



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE DOCTOR EN ECONOMÍA

**Estudios de pobreza, estructuras de
redes y grandes datos en línea para la
ciudad de Bahía Blanca**

Gutiérrez Emiliano Martín

Bahía Blanca

Argentina

MES 2023

Prefacio

Esta tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Economía de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el período comprendido entre el 01/04/2018 y el 10/04/2023, bajo la dirección de la Dr. Juan Manuel Larrosa y del Dr. Fernando Delbianco.

Gutiérrez Emiliano Martín



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el/...../....., mereciendo la calificación de (.....).

Resumen

En el marco de esta tesis doctoral se presentan tres ensayos que se centran en la utilización de herramientas digitales y sus posibles aplicaciones en el ámbito de la pobreza, en la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). La motivación central de estas investigaciones es contribuir al conocimiento sobre la pobreza y cómo las tecnologías digitales pueden ser un elemento clave para la adopción de políticas públicas que aborden las privaciones en las condiciones de vida de las personas.

Así, el primer trabajo presenta un estudio del impacto del acceso digital y la formación de capital social sobre la pobreza multidimensional. En este caso como fuente de datos se utiliza un relevamiento presencial sobre la localidad. Se realizan regresiones ordinales a fin de determinar como el acceso, conocimiento y uso de las herramientas digitales, como así también el capital social afecta al grado de pobreza multidimensional experimentado por un individuo

En el segundo manuscrito se introduce el Análisis de Redes Sociales (ARS), para aquel segmento de la población que interactúa en iglesias pentecostales. La justificación para este último grupo reside las importantes vinculaciones históricas por parte de las comunidades religiosas pentecostales lo referido a su localización de barrios pobres. Mediante información relevada a través de del sitio web de Facebook, se evalúan las interacciones que presentan estos usuarios.

Finalmente, en una tercera investigación se estima una Canasta Básica Alimentaria (CBA), semanal con precio recopilados en línea. La importancia de la misma reside en que este indicador permitiría cuantificar la cantidad de ingresos mínimos que requiere un individuo para poder satisfacer sus necesidades alimentarias. Asimismo, se efectúan estimaciones econométricas a fin de detectar el impacto del tipo de cambio, combustible y estacionalidad sobre la valorización de esta canasta.

Abstract

This doctoral thesis presents three essays that focus on the use of digital tools and their potential applications in the field of poverty in Bahía Blanca (Argentina). The central motivation of these investigations is to contribute to the understanding of poverty and how digital technologies can be a key element in the adoption of public policies that address deprivations in people's living conditions.

The first essay presents a study on the impact of digital access and social capital formation on multidimensional poverty. A survey conducted in the area is used as the data source, and ordinal regressions are performed to determine how access, knowledge, and use of digital tools, as well as social capital, affect the degree of multidimensional poverty experienced by an individual.

The second manuscript introduces Social Network Analysis (SNA) for the segment of the population that interacts in Pentecostal churches. The justification for this group is the historical linkages of Pentecostal religious communities with poor neighborhoods. By collecting information from Facebook, the interactions of these users are evaluated.

Finally, in a third investigation, a Basic Food Basket (BFB) is estimated on a weekly basis with prices collected online. The importance of this lies in the fact that this indicator would allow quantifying the minimum income required for an individual to meet their food needs. Econometric estimations are also performed to detect the impact of exchange rates, fuel, and seasonality on the valuation of this basket.

Índice

Resumen	1
Abstract	1
1. Introducción.....	5
2. Capital social, conectividad digital y pobreza multidimensional. El caso de la ciudad de Bahía Blanca	9
2.1 Introducción.....	9
2.2 Antecedentes relevantes	11
2.2.1 Capital social, redes y estrategias de vida.....	11
2.2.2 La Pobreza como un fenómeno multidimensional	21
2.2.3 Brecha digital: Una esfera más de la pobreza	28
2.3 Metodología y datos a utilizar.....	33
2.4 Resultados.....	42
2.4.1 Regresión logística ordinal.....	42
2.4.2 Regresión logística ordinal con penalización elasticnet	46
2.5 Discusión	47
2.6 Conclusiones.....	57
2.7 Referencias bibliográficas	62
2.8 Apéndice.....	73
3. Iglesias Pentecostales y pobreza urbana en Bahía Blanca, una exploración mediante Análisis de Redes Sociales.....	74
3.1 Introducción.....	74
3.2 Literatura relevante.	77
3.1 El pentecostalismo en Argentina y la región.....	77
3.2 Representación de comunidades mediante ARS	82
3.3 Obtención y modelización de datos.....	86
3.3.1 Caracterización de la Actividad Digital en Bahía Blanca.....	86
3.3.2 Localización geográfica de iglesias y zonas vulnerables.....	91
3.4 Resultados.....	97
3.4.1 Métricas estructurales de red.....	98
3.4.2 Métricas de nodos.....	102
3.4.3 Participación simultánea en varias Iglesias.....	103
3.5 Conclusiones.....	105

3.6 Referencias bibliográficas	107
4. Canasta Básica Alimentaria (CBA) semanal en Bahía Blanca: Un análisis de sus principales determinantes para el periodo 2016-2021	114
4.1 Introducción.....	114
4.2 Metodología.....	116
4.2.1 Prueba de raíces unitarias: Dicky-Fuller Aumentada (ADF) y Philips-Perron (PP).....	116
4.2.2 Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM)	117
4.2.3 Modelo Autorregresivo Rezagos Distribuidos (ARDL)	119
4.2.4 Detección de quiebres estructurales: Bai-Perron.....	123
4.3 Antecedentes relevantes	123
4.4 Datos y variables a utilizar	141
4.5 Estimaciones y resultados.....	148
4.5.1 Prueba de raíces unitarias: Dickey- Fuller Aumentada (ADF) y Philips-Perron (PP)....	148
4.5.2 Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM)	150
4.5.3 Modelo Autorregresivo Rezagos Distribuidos (ARDL)	155
4.5.4 Detección de quiebres estructurales: Bai-Perron.....	157
4.6 Discusión	160
4.7 Conclusiones.....	166
4.8 Referencias bibliográficas	169
4.9 Apéndice.....	181
5. Conclusiones.....	203

1. Introducción

La masificación en los dispositivos electrónicos como la expansión en el uso de internet, ha transformado los mecanismos mediante los cuales las personas pueden comunicarse y obtener información. La marcada evolución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en las últimas décadas, resulta ser relevante debido al potencial investigativo que presenta permitiendo el diseño de políticas de intervención en la vida real tendientes a mejorar la calidad de vida de las personas. En esta línea es que las ciencias sociales, especialmente la económica, han evolucionado a lo largo de varias décadas hacia un mayor énfasis en el trabajo empírico. El canal digital no debe ser concebido como ajeno a la dimensión real, sino que por el contrario ambos resultan ser complementarios, confluyendo diariamente sobre los individuos.

Una de las importantes funciones que presentan las TICs refiere a que el estudio de las mismas puede constituir una herramienta valiosa para reducir la pobreza, ayudando a las personas a acceder a servicios básicos como atención médica, educación y servicios financieros, así como a mejorar la productividad y el crecimiento económico. La posibilidad de construir nuevos vínculos sociales, también podría derivar en un importante elemento para mejorar las condiciones de vida dotando de participación a aquellos sectores de la sociedad que mayores carencias presentan.

De esta forma, la presente investigación, titulada "Estudios de pobreza, estructuras de redes y grandes datos en línea para la ciudad de Bahía Blanca," pretende ser un aporte multidisciplinario para explorar los vínculos existentes entre las herramientas digitales y la pobreza en un contexto urbano específico, como lo es la ciudad de Bahía Blanca, una localidad de tamaño medio ubicada en el sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Sin embargo, esta diversidad refleja la convicción de que la relación entre las tecnologías de la información y comunicación (TICs) y la pobreza es inherentemente multifacética y merece una exploración holística.

Las TICs han transformado radicalmente la vida cotidiana de las personas, ofreciendo oportunidades sin precedentes para la comunicación, la información y el empoderamiento. Al mismo tiempo, la pobreza sigue siendo una problemática persistente tanto a nivel nacional como global siendo su reducción una de las prioridades de la agenda política. Esta tesis se propone examinar cómo estas dos realidades se yuxtaponen, influenciándose mutuamente.

A través de una variedad de enfoques y métodos, estos ensayos buscan arrojar luz sobre esta relación compleja. Aunque cada capítulo presenta un tema específico y un conjunto de datos único, todos ellos componen un mosaico que otorga líneas de acción para comprender cómo las TICs pueden ser utilizadas como mecanismos para reducir la pobreza.

Dentro de esta tesis, se aborda el uso de herramientas digitales en relación con la pobreza desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar, se examina cómo las interacciones individuales en línea, así como el contexto en el que se desarrollan, influyen en la pobreza. Un segundo abordaje refiere a cómo la información disponible en línea ofrece la posibilidad de elaborar indicadores económicos que no solo ayudan a comprender la pobreza, sino que también brindan orientación sobre las posibles acciones para mitigar sus impactos sobre la población.

Es en esta línea que el primer capítulo de esta tesis titulado *Capital social, conectividad digital y pobreza multidimensional. El caso de la ciudad de Bahía Blanca* estudia la vinculación de las TICs y la noción de capital social sobre la pobreza multidimensional de una localidad específica. Este abordaje de la pobreza como un fenómeno integral en lo que refiere a las privaciones, permitiría estudiar en mayor detalle las diversas aristas de la pobreza y cómo el capital social y las herramientas digitales podrían constituir una vía alternativa sobre la cual los individuos son generadores de redes que funcionarían de soporte para la provisión de recursos. Dicha investigación debió recurrir a una encuesta denominada Encuesta de Proyecto de Unidad Ejecutora 2021 (EPUE-2021), la cual es de carácter inédito debido al tamaño de la muestra relevada como la exhaustiva indagación de las condiciones de vida de los individuos, siendo la misma realizada en la ciudad de Bahía Blanca en el mes de diciembre de 2021. Con esta fuente de datos se analiza cómo aquellas variables vinculadas al acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales y capital social afectarían al grado de pobreza multidimensional que puede experimentar un individuo. Los principales resultados obtenidos reflejarían la existencia de asimetrías en el impacto que presentan los distintos grupos de variables consideradas como así también las diferencias existentes entre la interacción digital y humana.

Sin embargo, las dinámicas que se producen en el plano digital pueden presentar profundas particularidades que permitirían obtener conclusiones de interés respecto de los vínculos digitales establecidos entre aquellos grupos que se encuentran en situación de pobreza. La

obtención de este tipo de datos resultaría costosa o cuanto menos imposible de ser replicada en la misma escala para el caso de aquellos relevamientos presenciales.

De esta forma, el segundo capítulo de esta tesis denominado *Iglesias Pentecostales y pobreza urbana en Bahía Blanca, una exploración mediante Análisis de Redes Sociales*, realiza un abordaje considerando de manera específica la situación de aquellos usuarios de la plataforma Facebook que interactúan dentro de comunidades pentecostales. La selección de este segmento de la población tiene su razón de ser en las razones históricas vinculadas al establecimiento de ministerios pentecostales en zonas urbanas de la periferia próximas a barrios populares, donde la comunidad religiosa pasa a adquirir un rol de soporte social y asistencia en aquellos casos que así lo requieren.

Posterior a la geolocalización de aquellas iglesias pentecostales y la actividad digital proveniente de los mismos, se recurrió al Análisis de Redes Sociales (ARS) a fin de modelizar la comunicación dentro de estas comunidades religiosas. Entre aquellos resultados relevantes, se señala la divergencia entre iglesia barrial respecto de la céntrica en lo que refiere al tamaño de la misma en interacciones y participantes. Por otra parte, la comunicación entre las distintas iglesias posicionadas en barrios populares resultó ser nula independientemente de la proximidad de las mismas. De manera opuesta en el caso de los ministerios religiosos céntricos y barriales existiría una fluida interacción.

Del mismo modo, los datos disponibles en línea también adquieren relevancia para el diseño de aquellos indicadores que permitirían aportar información de índole socioeconómica necesaria para la adopción políticas tendientes a reducir la pobreza.

En esta línea que el tercer capítulo de esta tesis titulado *Canasta Básica Alimentaria (CBA) semanal en Bahía Blanca: Un análisis de sus principales determinantes para el periodo 2016-2021*, presenta para el quinquenio comprendido entre 2016 y 2021 la construcción y estimación de la Canasta Básica Alimentaria (CBA). Dicho indicador, adquiere profundo interés debido a que resultar ser una medición monetaria que determina si un hogar no logra obtener los ingresos mínimos para satisfacer sus necesidades calóricas y no ser considerado indigente.

Debido a la alta frecuencia de datos, la construcción de esta canasta resulta tener una periodicidad semanal, permitiendo estudiar estacionalidad para la semana del mes, el mes, año y el impacto de la pandemia por parte del COVID-19. También se evalúa el traslado en

la valorización de la CBA por parte del tipo de cambio oficial y paralelo como del precio del combustible doméstico. Finalmente se estudia la existencia de quiebres estructurales combinando diversas especificaciones para esta serie temporal. Dentro de los resultados más relevantes, se observa que existe una significativa relación entre la variación de los precios de los combustibles y los tipos de cambio. Asimismo, se evidencia que las políticas implementadas para mitigar la propagación del COVID-19 han generado una disminución en la valoración de la CBA. Además, se destaca la presencia de componentes temporales significativos, los cuales pueden tener efectos positivos o negativos tanto para efectos semanales, mensuales y anuales.

2. Capital social, conectividad digital y pobreza multidimensional. El caso de la ciudad de Bahía Blanca

2.1 Introducción

El estudio y diseño de políticas destinadas a combatir la pobreza resulta ser una de las cuestiones que mayor relevancia presenta a nivel global. La erradicación de la misma es entendida por las Organización de las Naciones Unidas (ONU) como “un imperativo ético, social, político, ambiental y económico de toda la humanidad” (Organización de las Naciones Unidas, 2018; p.3).

La existencia de sectores dentro de la población cuyas condiciones de vida son inadecuadas para lograr un umbral mínimo de bienestar resultar ser un problema tanto económico como político y social. Asimismo, resulta un desafío metodológico la construcción de algún indicador que mensione adecuadamente las carencias que experimentan los hogares en las diversas esferas en las cuales se presentan privaciones, siendo entonces necesario abordar a pobreza como una cuestión de índole multidimensional.

En este sentido, el acceso a determinados recursos podría constituir una herramienta efectiva para la pobreza, adquiriendo entonces relevancia entender el contexto en el cual se construyen determinadas relaciones sociales. La configuración de las interacciones entre los individuos y como se configuran redes sociales en torno a los mismo resulta de interés al momento de diseñar mecanismos de acción políticas que resulten eficaces en torno a la reducción de la pobreza. Es en este aspecto que la noción de capital social como activo derivado de estos vínculos sociales resulta de utilidad para sobreponerse a las carencias que enfrentan las personas.

En simultáneo, el avance en los últimos años en lo que refiere a las comunicaciones ha permitido desarrollar nuevas formas de intercambio de información. El desarrollo y advenimiento de las nuevas Tecnologías para la Información y Comunicación (TICs), ha redefinido las posibilidades de interacción de los individuos generando un canal digital donde también resulta plausible la construcción de vínculos sociales. Este nuevo espacio podría actuar entonces como otra vía de acción tendiente a reducir las privaciones que presenta parte

de la población, permitiendo la generación de nuevas redes sociales que podrían resultar espacios de soporte relevantes en la provisión de recursos.

Sin embargo, la asimetría en este acceso podría invalidar la efectividad de estas herramientas pudiendo ser nulo el impacto de las mismas al momento de habilitar nuevos vínculos sociales o dinamizar los ya existentes. Mientras que algunos segmentos de la población se encontrarían con importantes restricciones a la conectividad digital, otro sector podría priorizar otras vías de interacción con el resto del entorno, acorde a las necesidades que el entorno social podría ayudarle a resolver, dando origen a una brecha digital. De esta manera, el impacto que efectivamente podrían tener estas nuevas plataformas digitales sobre el capital social resulta ser un interrogante a resolver.

Si bien existen determinados antecedentes que permitan analizar separadamente los conceptos de pobreza multidimensional, capital social y acceso digital, lo cierto es que se destaca una escasa literatura que vincule específicamente estas cuestiones. En el caso argentino, es nula la existencia de relevamientos que permitan extraer conclusiones en torno a la dinámica dada por la yuxtaposición de estos tres ejes.

En el caso de la investigación efectuada en este capítulo fue necesario recurrir a una encuesta realizada en la ciudad de Bahía Blanca en el mes de diciembre de 2021, denominada Encuesta de Proyecto de Unidad Ejecutora 2021 (EPUE-2021). Dicho relevamiento permitió obtener un cúmulo de valiosa información respecto de las condiciones de vida de la localidad.

En este sentido, adquiere profunda relevancia evaluar si tanto el capital social como el canal digital presentan alguna relación con la pobreza multidimensional. Específicamente se analizará que tipos de interacciones digitales y vínculos sociales son más efectivos para poder reducir la pobreza, siendo el objetivo general de este capítulo estimar el impacto del capital social, las redes sociales y las interacciones digitales sobre la pobreza multidimensional.

Concretamente, se analizarán como aquellas variables vinculadas al acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales, capital social de unión, capital social de puente y nivel socioeconómico afectan al grado de pobreza multidimensional que puede experimentar un individuo.

Para esto se utilizará la información proveniente de la EPUE-2021, mediante la cual se analizaron 1338 observaciones, recurriendo a estimaciones econométricas basadas en regresiones logísticas ordinales y con penalización mediante *elasticnet* (Zou y Hastie, 2005).

Los principales resultados obtenidos reflejarían la existencia de asimetrías respecto de los efectos que tendrían cada uno de los grupos de variables explicativas consideradas.

El capítulo se estructurará de la siguiente forma. En una primera sección se presentan los antecedentes de relevancia vinculados a los conceptos de capital social, redes sociales, brecha digital y pobreza multidimensional. En un segundo apartado se expondrá la metodología y datos a utilizar. En una tercera sección se presentan los resultados asociados a los mismos, los cuales serán discutidos en una cuarta sección. Finalmente, el último apartado corresponde a las principales conclusiones obtenidas.

2.2 Antecedentes relevantes

En esta sección se presentan aquella literatura relevante respecto al concepto de capital social, considerando al mismo como un activo de interés relevante para los estudios de pobreza, siendo un aspecto central en las redes sociales donde los individuos se hallan implicados y constituyendo a su vez una pieza fundamental en las estrategias de supervivencia de quienes se hayan bajo situación de pobreza.

Por otra parte, se aborda el concepto de pobreza. El mismo es comprendido como un fenómeno multidimensional ciñéndose no solo a la esfera de los ingresos, sino que extiende su definición hacia otras carencias que imposibilitarían disponer condiciones de vida dignas. Además de su definición, un desafío metodológico viene dado por los lineamientos necesarios para poder construir un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), que permita mensurar el porcentaje de la población bajo esta situación.

Asimismo, el surgimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), que, si bien representa un aspecto novedoso en los últimos años al momento de permitir extender las posibilidades de comunicación, lo cierto es que su acceso podría encontrarse limitado los sectores de menos recursos de la población. En este sentido, se aborda el concepto de brecha digital y como el mismo podría potenciar las inequidades sociales.

2.2.1 Capital social, redes y estrategias de vida.

Gran parte de estudios empíricos abordan a la noción de capital social a fin de explicar procesos de relevancia social. Si bien no existe un consenso único en torno a este concepto, el mismo ha tenido gran aceptación dentro del entorno académico como así también en lo

referente al diseño de políticas públicas (Lechner, 2000), siendo este término utilizado para “referirse a una variedad de aspectos, que, a su vez, implican una gama amplia de visiones sobre su dominio” (Cuéllar Saavedra y Bolívar Espinosa, 2009; p.203). Por otra parte, dicho concepto ofrece un camino que permite unificar las perspectivas sociológicas y económicas constituyendo un aporte que puede enriquecer el análisis del desarrollo económico (Woolcock y Narayan, 2000).

La importancia que reviste el capital social es señalada por Bourdieu (1986) quien advierte que resulta “imposible de dar cuenta de la estructura y el funcionamiento de la sociedad mundo a menos que se reintroduzca el capital en todas sus formas y no sólo en la forma reconocida por la teoría económica” (p.241). En términos del mismo Bourdieu el capital social puede ser entendido entonces como “el conjunto de los recursos reales o potenciales que están vinculados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento mutuo y reconocimiento, o, en otras palabras, a la pertenencia a un grupo.” (p.24). De esta forma, esta concepción referiría a una construcción previa de relaciones sostenibles en el tiempo que resulta habilitadora (o que podría serlo) de recursos. Tal como señala este autor, esa formación de redes es producto de una inversión previa utilizable en el corto o largo plazo, siendo realizada ya sea de manera consciente o inconsciente. (Bourdieu, 1986).

De lo anterior se desprende la relevancia de que el capital social no es algo dado socialmente, sino que depende del volumen que puede poseer un individuo y la posición que el mismo podrá ocupar en caso de requerir algún tipo de necesidad, lo cual no tendría por qué traducirse en cuestiones específicamente monetarias (Bourdieu 1986; Hintze y Danani, 2004).

Para el mismo Bourdieu el incremento y mantenimiento del capital social, requiere de alguna forma hacer uso del capital económico, siendo este último la raíz de cualquier otro capital. No tiene sentido atribuir todo el peso al capital económico en la formación de lazos sociales, pero tampoco merece desconocerse la importancia del mismo en este proceso.

El capital social como un recurso propio que pueden poseer los agentes, es un punto de contacto que resulta ser retomado por Coleman (1988) quien señala la necesidad de profundizar sobre este concepto debido a la relevancia para poder de redirigir el estudio de la conducta social. Una importante diferencia radica en que gran parte del aporte de Coleman se encuentra dentro de una teoría sociológica empírica, motivada por la prueba estadística, a

diferencia de Bourdieu cuyas motivaciones tienen un andamiaje teórico cuya justificación se enmarca en una teoría social más amplia (Ramírez Plascencia y Hernández González 2012). Bourdieu previamente había puesto de manifiesto los inconvenientes entre una visión específicamente economicista dentro del abordaje del capital social. No obstante, Coleman señala que existen dos corrientes contrapuestas, la sociológica y la económica cuyo abordaje respecto del entorno y el actor resultan ser un motivo de enfrentamiento.

Mientras que, para la primera de ellas, el actor es simplemente un agente moldeado por el entorno y sin mecanismo alguno de acción, para la corriente económica los individuos obran de manera individual, aunque estas acciones se encuentran restringidas por el entorno social, teniendo implicancias no solo en lo social sino también en lo económico.

Sin embargo, ambas visiones no están exentas de importantes criticismos que son relevados por el mismo Coleman. Mientras que el problema tendiente de la visión sociológica reside en caer en la *sobresocialización* del individuo, esto es una atribución total del entorno como un limitante absoluto de las decisiones de los agentes, el enfoque económico tiene el riesgo de considerar al actor como *subsociado* donde las normas y las redes no influirían de manera alguna sobre la conducta actúan cada uno de los actores de manera puramente racional y a fin de maximizar su utilidad.

Esta última cuestión resulta ser abordada previamente por el trabajo de Granovetter (1973), quien pretende conciliar y establecer vínculos entre los niveles micro y macro dentro de la teoría sociológica. La respuesta metodológica viene dada por el uso del análisis de redes sociales, donde la utilización de esta técnica es una herramienta para evaluar el desarrollo de las relaciones sociales de los individuos dentro de un entorno en concreto. En términos del mismo Granovetter, el estudio de interacciones interpersonales a pequeña escala junto con el “uso de redes sociales puede relacionar tal variedad de fenómenos macro como difusión, movilidad social, organización política y cohesión social en general” (p. 1361). Por otra parte, en un trabajo posterior Granovetter (1985), señala concretamente que la idea de que los individuos se hallen inmersos en redes, implica precisamente evitar caer en el problema metodológico de la sobre y sub socialización.

Las relaciones interpersonales dentro de una red son entendidas para Granovetter como enlaces cuya fortaleza dependen tanto del tiempo, intensidad emocional, confianza y reciprocidad de servicios que pueden tener los individuos (Granovetter,1973). Ahora bien,

los enlaces débiles adquieren protagonismo porque los mismos actuarían para relacionar comunidades, esto es a nivel macro favorecen la cohesión social, mientras que a nivel micro pueden ser recurso que da mayores posibilidades de movilidad.

No puede desconocerse en este punto que el planteamiento de Granovetter, resulta cuanto menos un cimiento teórico del concepto de capital social y que se encontraría estrechamente vinculado a la teoría de redes (González Reyes, 2009). Estos aportes retomados por Coleman (Cuéllar Saavedra y Bolívar Espinoza, 2009) consideran al capital social como un tipo de recurso concreto que puede poseer el actor siendo las acciones del mismo dentro de la estructura social como delimitantes de este. De esta forma, el capital social constituiría un tipo de recurso que dispone un actor siendo definido por su función y donde ciertos aspectos de las relaciones sociales facilitarían la acción de estos últimos dentro de la estructura (Coleman 1990).

Los aportes de Coleman deben considerarse más bien como una síntesis de las diversas contribuciones dispersas en torno al concepto de capital social. De manera esclarecedora, Cuéllar Saavedra y Bolívar Espinoza (2009) señalan que Coleman era “consciente de que no estaba creando un nuevo terreno, sino tan sólo poniendo de relieve un campo conocido por los sociólogos, sólo que estructurándolo con nueva forma y nombre.” (p.198)

Resulta necesario notar como este autor a diferencia del previamente referido Bourdieu da cuenta que de que el capital social por sí mismo no implicaría algo positivo, sino que podría ejercer presión sobre el individuo constituyendo una restricción a las acciones del agente.

Por otra parte, Coleman señala que existen tres formas de capital social. En primer lugar, las obligaciones y expectativas actuarían como un movilizador de este recurso. Esto es, si un individuo realiza un favor hacia otro, este último tendría una obligación futura para con el primero. Para el mismo Coleman, esta situación puede ser pensada análoga a la de acreedor-deudor. Para asegurar que esta obligación sea preservada en el tiempo resulta crucial la confianza entre los agentes como un entorno social adecuado. Esta situación puede traducirse en soportes que podría tener un individuo, como también en casos de estructuras jerárquicas quienes concentrasen mayor poder tendrían un importante cúmulo de obligaciones y control sobre el resto de los subordinados.

Un segundo aspecto relevante para la formación de capital social es la información. Los individuos tienden a interactuar debido al interés que suscita tener determinada información

relevante. Las relaciones sociales, depende primordialmente del intercambio de información y una eficiente comunicación siendo estas características relevantes para un buen funcionamiento de las redes sociales en las cuales participa un individuo (Mc Cabe et al., 2013). Podría pensarse que incluso en situaciones de privación material, la información podría resultar habilitadora del mejoramiento de las condiciones de vida de los actores involucrados.

En efecto, el impacto de las redes sociales en la difusión de la información puede ser tan relevante que podría ser útil para mejorar el ingreso de los agentes vía la adopción de nuevos procesos productivos. Un ejemplo de esto viene dado por el aporte de Liverpool y Winter Nelson (2010), quienes analizando la adopción de nuevos procesos productivos por parte de la población rural en Etiopía plantean que la implementación de determinadas tecnologías agrícolas por parte de la población rural en condición de pobreza, concluyendo que las redes de proximidad, motivadas por las amistades serían el principal motor de aprendizaje de nuevas tecnologías. Por otra parte, los aprendizajes diferirían según los niveles de pobreza siendo en el caso de aquellos hogares más desfavorecidos sobre los cuales es menos probable la existencia de cambios en el proceso productivo.

Una tercera cuestión tiene que ver con los mecanismos efectivos de sanciones y normas dentro del entorno social. La existencia de normas efectivas que permitiesen prevenir aquellas conductas que se desvíen de aquellos comportamientos considerado deseables en pos de los intereses colectivos. Recompensas como el prestigio, reconocimiento social u honor serían consecuencias de actuar por fuera del interés individual. Mientras mayor sea la posibilidad de castigo, también mayor sería la restricción que impera sobre la comunidad respecto de aquellos individuos. Una consecuencia directa y tangible en el caso de aquellas comunidades insertas en contexto de pobreza podría venir por el lado de soporte social o material, el cual podría ser retirado como mecanismo de castigo o condena social. De manera opuesta, Coleman señala que este mecanismo de formación de capital social podría tener connotaciones negativas debido a las limitaciones que las normas impondrían sobre el comportamiento de los individuos limitando su obrar dentro de la estructura.

Estas ideas respecto de los mecanismos de formación de capital social son también consideradas por Putnam (1995) quien entiende al mismo como las conexiones sociales asociadas a las normas y confianza. Sin embargo, esta noción esta redireccionada por parte

del mismo Putnam hacia la participación cívica de los individuos, donde la confianza y el compromiso cívico son formadoras de capital social relevante para las instituciones democráticas y el desarrollo económico (Lechner, 2000).

Un aspecto relevante para este autor refiere a que el beneficio de esas conexiones no debe ser determinado a priori sino más bien se trata de una cuestión empírica. Si bien puede preconcebirse que el capital social como tal resultaría ser positivo nada implica que esto sea efectivamente así para los individuos inmersos dentro de una determinada comunidad. Como se refirió previamente Coleman (1988), las importantes restricciones que ejerce el mecanismo normativo y de sanciones operaría como un limitante a las posibilidades de desarrollo personal de los mismos.

Tanto Coleman como Putnam no cristalizan esta percepción negativa que podría tener el capital social, sino que más bien se trataría de una externalidad, la cual resulta ser abordada por Portes (1998) de manera mucho más concreta. La idea de capital social negativo, presenta cuatro consecuencias perjudiciales plausibles por parte de este recurso.

La primera de ellas tiene que ver con los efectos externos que podrían generar una comunidad hacia quienes resultan ser ajenos a la misma. Un segundo efecto resulta ser el inverso al anterior, es decir, la pertenencia a un grupo específico actuaría como barrera al acceso a nuevas oportunidades, siendo entonces el privilegio de pertenecer a determinada comunidad más bien un impedimento de participar en otra o generar nuevas conexiones. Una tercera cuestión tiene que ver con la pérdida de autonomía y privacidad de los individuos, donde el control social es ejercido de manera restrictiva. En comunidades pequeñas y con lazos sociales muy fuertes, resultará más probable que ocurra esta situación. Portes señala el ejemplo de aquellos pueblos donde si bien existe una mayor seguridad debido al conocimiento mutuo de sus habitantes, existe como contrapartida una mayor intrusión de la comunidad hacia el individuo. Una cuarta consecuencia se encuentra ligada a que la participación en una comunidad se encontraría cementada en la oposición y adversidad de una sociedad dominante (*mainstream*), donde el éxito individual radica en actuar de manera contraria a la cohesión de la comunidad ¹.

¹ Portes, citando a Bourgois (1991, 1995) presenta el ejemplo de un grupo de traficantes de drogas de origen puertorriqueño dentro del Bronx donde la alternativa de ser clase media era detectada como contraria a la comunidad.

Portes a su vez recupera la noción de intangibilidad para el capital social que tanto Bourdieu como Coleman consideran en su definición. Sin embargo, un aporte adicional que enriquece esta cuestión tiene que ver con que debe existir un motor por parte de los otros para que un individuo tenga acceso al capital social. Este tipo de motivaciones que para este autor resultan ser la fuente de capital social son distinguidas entre instrumentales y consumatorias. Las primeras de ellas refieren a la adopción de comportamientos debido a la existencia de un destino de grupo común como también a aquellas normas internalizadas (del Horno, 2020). Por otra parte, en las instrumentales su motivación viene dada la inserción de los actores involucrados dentro de una misma estructura social.

Un detalle que resulta relevante del enfoque de Portes es la incorporación de la comunidad como parte integrante del concepto de capital social, reformulando el mismo como no solo un atributo propio de los individuos sino también de la red donde se halla inmerso (Cuéllar Saavedra & Bolívar Espinoza, 2009). De esta forma, Portes, al igual que Coleman, no resulta indiferente a la estrecha relación presente entre la teoría de redes y el capital social.

Precisamente, las redes sociales resultan relevantes para poder caracterizar al capital social permitiendo describir el lugar en que el que se posiciona una persona, siendo que a medida que aumentan las conexiones de capital social se incrementaría el acceso a los recursos e información disponible (Arriagada y otros, 2004).

Evidentemente redes sociales y capital social resultan ser nociones estrechamente vinculadas. Para Uphoff (2004) esta relación puede sintetizarse en que “la concepción de capital social como capacidad de obtener beneficios a partir de redes sociales encierra una riqueza potencial en términos de generación (o defensa) de mecanismos de participación social, adecuación de normas para reducir desigualdades en los mercados, ejercicio de derechos y acceso a oportunidades” (p. 216).

Es de suponer entonces que dentro de este análisis los más desfavorecidos resultan ser quienes se encuentran tanto excluidos socialmente o en situación de pobreza. Esto no implicaría que este segmento de actores no posea capital social, muy por el contrario, resulta necesario la expansión y fortalecimiento de redes que permitan hacer uso del capital social existente y expandir el volumen del mismo. El efecto de incrementar el capital social sobre los pobres puede generar un impacto significativo y desproporcionado en la mejora de las condiciones de vida de los individuos involucrados (Banco Mundial, 2001). La pobreza es

un problema de capital social y que inhabilitaría el acceso a otros capitales como el físico y humano (Uphoff, 2004). De esta forma, las redes sociales responden tanto a poder unificar la noción micro y macro de capital social del individuo y la estructura social. Sin embargo, Hitze y Danani (2004) advierten que este análisis no debería asociar al capital social con un atributo meramente residual y puramente económico. Dicho de otra forma, la existencia de redes sociales no aseguraría *per se* la existencia de capital social en todos los enlaces de la red.

El diseño de mecanismos a través de los cual el capital social puede ser utilizado para atacar a la pobreza de manera efectiva resulta ser un desafío que propone distintas alternativas que involucran las redes sociales donde los agentes se hallan inmersos combinando tantas instituciones estatales, grupos colectivos e incluso actores relevantes dentro de la comunidad (Bebbington, 2005; Arriagada y otros, 2004; Banco Mundial, 2001). Tal como señala Espinoza (1995) las redes sociales pueden constituir un acceso a casi cualquier recurso, con lo cual la resulta crucial el desarrollo de lazos sociales como herramienta superadora de la pobreza.

En términos de Gitell y Vidal (1998) dos tipos de capital social refieren al enlace que pueden tener los individuos dentro de una red y que resultan de interés para cuyo análisis resultaría crucial al momento de comprender los procesos de pobreza.

En primer lugar, el denominado capital social de unión refiere al acercamiento de personas ya conocidas, el cual presenta dos restricciones una social (involucra a pocas personas) y geográfica (implica nexos muy próximos). Un ejemplo directo de este tipo de enlaces podrían ser los vecinos cercanos y amigos.

Por otra parte, el capital social de puente se trataría del tipo de enlace que une a aquellos individuos que no se conocían previamente. Sociedades con altos niveles de capital social puente, tendrían a ser aquellas que presentan una mayor cohesión social, siendo más probable en las mismas más prósperas económicamente y con un mayor grado de orden social. De manera opuesta, aquellas sociedades donde existiese una mayor desconexión entre sus grupos, son consecuentemente un grupo dominante y excluyendo en la toma de decisiones a las comunidades restantes (Wolocok y Narayam, 2000).

Sin embargo, para los miembros de la comunidad la combinación óptima en término de costo y beneficio tanto de los puentes como uniones suele mutar a lo largo del tiempo.

Asimismo, ambos capitales sociales resultan necesarios para la superación de la pobreza. El capital de unión, cumpliría un rol relevante en las primeras instancias. No obstante, el mismo resulta insuficiente en el largo plazo dado que el incremento en el tamaño de la red acarrea también una mayor cantidad de obligaciones y compromisos por asumir con los individuos de la comunidad sin tener como contrapartida un retorno adicional por estas nuevas demandas. En este punto el capital de puente adquiriría relevancia porque en este caso convendría recurrir a aquellas redes donde este tipo de capital es más abundante, promoviendo mayores oportunidades económicas, lo cual se traduciría en la búsqueda de nuevas redes sociales, dejando de lado la propia comunidad (Woolcock y Narayan, 2000; Afridi, 2011).

Esto no implica de ninguna forma que alguna de estas formas de capital social sea superior a otra, sino más bien ambas resultan ser complementarias y relevantes de la misma forma a fin de poder ser utilizadas como herramientas que los pobres pueden utilizar para poder salir de tal condición, constituyendo un desafío a resolver por parte de los hacedores de políticas públicas encontrar las condiciones para las cuales pueda ser factible aprovechar el capital social de unión de la propia comunidad y paralelamente desarrollar mecanismos para acceder a las instituciones formales e incrementar el volumen de capital social de puente (Ocampo, 2003; Woolcock, y Narayan, 2003).

También esta elección entre puentes y uniones para el individuo pobre o excluido genera un interrogante en lo que refiere a cuáles son las decisiones del mismo a fin de lograr aprovechar al máximo los activos que dispone.

En este sentido, la configuración de estrategias de vida o supervivencia como respuesta a la pobreza resulta tener una intersección importante con la noción de capital social. Tanto porque el último se presenta como el activo más relevante en el caso de los pobres, como porque también permitiría el despliegue de mecanismos de acción frente a la pobreza (Arriagada y otros, 2004).

De esta manera, para Bebington (2005) el concepto de estrategia de vida puede ser entendido como:

La forma mediante la cual una persona procura satisfacer ciertos objetivos de vida, por medio del uso, la combinación y la transformación de un conjunto de activos. Estos objetivos de vida pueden ser de varios tipos: aumento de ingreso, mejoramiento

de la experiencia y calidad de vida, y empoderamiento (empowerment) sociopolítico. Es decir, ellos no se reducen siempre ni exclusivamente al progreso económico. Vista así, la reducción de la pobreza implicaría un mejoramiento en uno o más de estos objetivos (p.25).

De la definición anterior se desprenden varios puntos que merecen ser analizados. En primer lugar, esta noción pone en eje central los activos de los pobres, refiriendo a cuestiones tanto materiales como inmateriales y que resultan ser una carencia en aquellos hogares pobres. La capacidad de poder acceder a estos activos delimita las estrategias de vida que pueden diseñar los hogares (Babulo, 2008).

En segundo término, las necesidades que estos activos que pretenden satisfacer no se restringen a la esfera económica, sino que refieren tanto a la participación política como al mejoramiento general de las condiciones de vida. De esta manera, la noción de estrategia de vida va más allá de la pobreza como una cuestión meramente monetaria, comprendiendo a la misma como un asunto de carácter multidimensional.

Sin embargo, un error conceptual en el que ha caído parte de las investigaciones y que es resaltado por Hintze y Danini (2004) reside en la consideración de que los componentes de las estrategias de vida han pasado a ser en realidad el capital social de los pobres, lo cual no hace más que aportar confusión sobre ambos términos.

Figura 1. Capital social, estrategias de vida y redes sociales



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1, se sintetiza esta relación existente entre capital social, redes y estrategias de vida. El capital social constituye el activo por excelencia de los hogares pobres. El mismo

actúa como delimitante de las estrategias de vida que pueden adoptar debido a que su volumen permitirá habilitar el acceso a otros recursos, pero simultáneamente resulta condicionado por las mismas estrategias cuyo comportamiento de los individuos puede erosionar o expandir deliberadamente el capital social. A pesar que este es el activo más relevante para los individuos en situación de pobreza, tampoco es el único e incluso la retroalimentación entre capital social y estrategia de vida puede tener correlato en la generación de nuevos activos que serían de gran valor en instancias de pobreza con menores privaciones. La maximización de aquellos recursos que dispone un hogar en las elecciones de su supervivencia, delimitan las restricciones actuales y futuras a las que estarán sujetos (VanWey et al., 2013).

Para esto tanto el capital social unión y puente permiten analizar el vínculo dentro de la estructura. Mientras que el capital social de unión refiere a la proximidad, esto es a las redes sociales donde los individuos se hallan inmersos, el capital social de puente requiere el ingreso a nuevas comunidades.

2.2.2 La Pobreza como un fenómeno multidimensional

La pobreza resulta ser un flagelo social que condiciona a los individuos. La imposibilidad de asegurar condiciones de vida dignas resulta de interés para el diseño de políticas públicas tendientes a remediarlas como también a fin de asegurar la cohesión de toda la estructura social. El fin de la pobreza como prioridad a nivel mundial resulta ser planteado como el primero de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por la ONU (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Un problema central consiste en definir exactamente qué se entiende por pobreza. Esta discusión que presenta diversas aristas resulta ser abordada por gran parte de la literatura encontrándose lejos de concluir en una caracterización unívoca y universal del concepto.

Esta variedad de definiciones en torno es ilustrada por Spicke (2009) quien detecta que para ese término existirían al menos doce sentidos, los cuales en algunos casos resultan excluyentes como también complementarios entre sí.

Ciñéndose a la noción de estrategia de vida referida en la sección anterior la pobreza no alude a una cuestión específica de insuficiencia de ingresos, sino más bien a un conjunto de carencias o privaciones. Desde el punto de vista del diseño de políticas tendientes a mejorar

las estrategias de vida de las personas, una medida como incrementar la renta de los agentes, no implicaría una reducción global de la pobreza.

Este enfoque comprende entonces a la pobreza como una cuestión multidimensional, la cual tiene su raíz en el enfoque de capacidades (*capabilities*) propuesto por Sen (1994) quien cuestiona que el ingreso o determinados bienes sean considerados como determinantes de las privaciones cuando los mismos resultan medios para lograr la libertad. De esta manera las capacidades “representan las variadas combinaciones de funcionamientos (ser y hacer) que una persona puede lograr. Capacidad es entonces un conjunto de vectores de funcionamientos reflejando la libertad de una persona para llevar un tipo de vida u otra” (Sen, 1992; p.40). Esta concepción resulta ser el fundamento teórico y conceptual de la pobreza como fenómeno multidimensional.

La elección de las estrategias de vida de los agentes puede entonces afectar a los distintos aspectos de la pobreza de manera directa e indirecta (Barati et al. 2021). La resignación de determinados bienes para poder garantizar el acceso a otros tanto materiales como inmateriales, es una decisión que en el caso de aquellos hogares en condición de pobreza consistiría en la búsqueda de la resolución de aquellas privaciones más inmediatas en perjuicio de otras. Este nexo entre pobreza multidimensional y estrategias de vida resulta cristalizado en el aporte de Bebbington (1999) quien considerando el enfoque de capacidades de Sen plantea que los activos que disponen los individuos pueden ser utilizados no solo para delimitar sus estrategias de vida y aliviar las privaciones inmediatas sino también como motor de cambio del entorno.

También esta idea de multidimensionalidad adiciona problemas vinculados a la caracterización de quienes pueden ser pobres, donde dependiendo de qué carencias se consideren como de interés, modificarán al segmento de personas consideradas con tal condición (Feres y Mancero, 2001). No obstante, este enfoque permitiría una adecuada segmentación de aquellos sectores de la población que presentarían privaciones específicas, permitiendo una mejor eficiencia en la distribución de recursos por parte de aquellas políticas públicas destinadas a combatir la pobreza (Burgos Dávila y Cando Ortega, 2016).

Alkire y Foster (2011) desarrollan la metodología necesaria para poder mensurar la pobreza multidimensional a partir de la visión de Sen. Una primera distinción al momento de poder elaborar un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) requiere un diseño de aquellos

indicadores considerados relevantes. Dos criterios tradicionales son utilizados para identificar a aquellos individuos pobres. El primero de ellos denominado unión, solo exige una sola privación para ser considerado pobre. A pesar de su simpleza, este tipo de mediciones presenta como importante crítica que todos los indicadores considerados poseen el mismo peso, de tal forma que no resulta factible evaluar la intensidad de la pobreza que experimentarían un individuo específico. Por otra parte, el denominado criterio de intersección considera pobre a quien presenta carencias en la totalidad de indicadores relevados. Este enfoque permitiría detectar exitosamente a un grupo de individuos que reúna múltiples privaciones, con lo cual resultaría útil para localizar sectores particularmente desfavorecidos, pero consideraría como no pobres a un segmento de personas que en realidad podrían encontrarse experimentando situación de carencia relevantes (Santos et al. 2010).

Sin embargo, la metodología de Alkire y Foster (2011), radica en una extensión a ambos enfoques proponiendo dos umbrales de corte (*cutoff*). El primero de ellos es el tradicional utilizado por aquellos indicadores unidimensionales donde la no superación determina que una persona presenta privaciones, mientras que el segundo corte refiere al puntaje de privaciones necesarias para que una persona sea considerada multidimensionalmente pobre (Santos y otros, 2010; Alkire y Foster, 2011; Santos 2014).

Un importante debate desarrollado por parte de la literatura tiene que ver con que indicadores y su respectiva ponderación serían las adecuadas al momento de mensurar la pobreza multidimensional. Esta consideración resulta cuanto menos una discusión de naturaleza tanto teórica como empírica, siendo que la construcción de cualquier indicador de pobreza multidimensional presenta como requisito necesario que los indicadores utilizados provengan de una misma fuente de datos (Santos, 2014). Por otra parte, un criterio de selección de indicadores será preferible a otro dependiendo de la metodología a utilizar en la elaboración del IPM.

Tal como señala Denis et al. (2015), la discusión metodológica en torno a cómo medir la pobreza multidimensional este lejos de ser una cuestión meramente técnica, sino que muy por el contrario presenta una esfera política de relevancia. Mientras que a nivel técnico es posible identificar las limitaciones que presentaría el diseño de un indicador, lo cierto es que la legitimación pública como su contenido normativo es una discusión vinculada a lo político y al reconocimiento de aquellas prioridades por parte de la agenda gubernamental.

En lo que refiere a Latinoamérica, esta región presenta niveles de desigualdad que resultan ser los mayores del mundo, lo cual se traduce en altos niveles de pobreza (Dávila y Ortega, 2015). Diversos países de la región presentan antecedentes que recurren a una variedad de indicadores relevantes para poder construir un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM).

En el caso de Colombia, Salazar et al. (2010) elaboran un IPM con datos provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida (ENCV) de la Dirección Nacional de Estadísticas (DANE). Este trabajo recurre a cinco dimensiones (condiciones educativas del hogar; condiciones de la niñez y la juventud; trabajo; salud y acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda) basadas en la disponibilidad de datos como también a lineamientos nacionales e internacionales, siendo un total de 15 indicadores los utilizados. Los autores concluyen que durante el período relevado comprendido entre los años 1997 a 2010 existió una caída generalizada de la pobreza. A posterior, a fin de observar la dinámica localizada de la pobreza, construyen mapas de pobreza utilizando información censal, aunque la misma no utiliza los mismos indicadores correspondientes al IPM previamente definido, dada las diferencias de datos presentes en la ENCV como en los datos censales. Merece señalarse que el IPM desarrollado en este trabajo resulta ser el difundido por el DANE de manera anual a fin de divulgar la evolución de la pobreza multidimensional en Colombia.

Alternativamente, Sánchez y Torres et al. (2020) proponen para este mismo país un IPM considerando 21 variables y cinco dimensiones: vivienda, educación, dependencia económica, salud y bienestar subjetivo. Si bien la fuente de datos resulta ser la misma que el aporte anterior, entre las diversas deficiencias que señalan los autores, sobresale que el IPM tradicional de Colombia no diferenciaría entre dimensiones y variables, con lo que este nuevo IPM este índice tendría una visión más holista detectando la privación correspondiente a la dimensión.

Burgos Dávila y Cando Ortega (2015), elaboran un IPM para Ecuador. Utilizando la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo (ENEMDHUR) elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para los años 2008 -2014, seleccionan doce indicadores relativos a las dimensiones de vivienda, condiciones de vida, educación, empleo y seguridad social. Previo a este trabajo, otro aporte relevante para Ecuador viene dado por Amores (2014), el cual recurre a la Encuesta de Situación Socioeconómica de los Hogares (ESSHO)

del año 2012 siendo realizada por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social de ese país. Este trabajo, considera cuatro dimensiones: salud, vivienda, educación y empleo. Sin embargo, al ser realizado en un período puntual, resulta imposible alguna comparación intertemporal que permita evaluar la evolución de la pobreza.

Asimismo, Mideros (2014), efectúa otra cuantificación de la pobreza multidimensional para Ecuador con datos provenientes de la ENEMDHUR para los años 2006 y 2010, detectando una caída de la misma dentro de ese período. Este trabajo propone un enfoque en línea con el Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador y la Constitución Nacional de ese país. Las dimensiones consideradas resultan ser vivienda, trabajo y seguridad social, educación, comunicación e información, contabilizando un total de 19 indicadores.

Para Brasil, Silva et al. (2020) recurren a salud, capacidad económica y padrón de vida como dimensiones relevantes al momento de mensurar la pobreza dimensional. Utilizando información proveniente de la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios (PNAD) relevada por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) entre los años 2004 a 2015, seleccionan un total de 10 indicadores. Las conclusiones más relevantes, señalan una reducción de la pobreza severa, pero un incremento de la vulnerabilidad o riesgo de ser considerado pobre.

A fin de evaluar el impacto de los programas sociales y lograr un análisis pormenorizado de la pobreza, Vásquez (2013) realiza para Perú mediciones de pobreza multidimensional para los años 2011 y 2012. En este trabajo las dimensiones relevadas son: educación, salud y condiciones de vivienda. recurriendo a 9 indicadores para relevar las carencias en estas dimensiones y con microdatos provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), la cual es llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Los autores señalan entre algunas conclusiones de relevancia que la subestimación de la población objetivo destinataria de los planes sociales medida mediante el enfoque multidimensional, con lo que existiría una percepción errónea por parte del ámbito gubernamental al considerar que determinados beneficiarios no deberían serlo. También está subestimación de la población objetivo, revelaría un gasto social insuficiente.

Si bien todas las estimaciones de pobreza multidimensional anteriormente referidas recurren a la metodología Alkire y Foster (2012) adoptando el enfoque de capacidades, en lo que refiere al caso mexicano el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo

Social (CONEVAL) de ese país, desarrolla una metodología específica al momento de elaborar un IPM.

En ese caso, se combina la pobreza por ingresos con la pobreza multidimensional siendo que entonces para este IPM un individuo se identifica como pobre multidimensional si tiene un ingreso inferior a un umbral establecido y si además reporta al menos una carencia de las consideradas por este índice (CONEVAL,2014) Este indicador resulta ser bidimensional, donde bienestar económico (ingresos) y derechos sociales resultan ser las únicas dimensiones relevadas. La justificación metodológica, refiere a los lineamientos dispuestos por la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) de México.

Así, en realidad este IPM adoptaría un enfoque intersección, donde sería considerado pobre quien presentase privaciones en todas las dimensiones establecidas. Esta medición es realizada cada dos años a nivel nacional y por entidad federativa, y cada cinco en lo que refiere al nivel municipal (CONEVAL, 2009).

En lo que refiere a Chile, Denis et al. (2010) proponen un IPM que considera cinco dimensiones educación, salud, empleo, vivienda e ingresos recurriendo a 20 indicadores. Los datos utilizados provienen de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) con una frecuencia bienal y trienal, siendo la metodología utilizada similar a CONEVAL. Para el período comprendido entre los años 1990 y 2006, los autores examinan para la población económicamente activa, adultos mayores y menores de 15 años encontrando que para cada uno de estos segmentos, ha existido una caída del IPM.

En el caso de Argentina, Salvia et al. (2017) estiman la pobreza multidimensional comparando las metodologías CONEVAL y Alkire-Foster. Con datos provenientes de la Encuesta de la Deuda Social Argentina (EDSA), relevan las dinámicas para los años 2010 a 2016. Se consideran 8 dimensiones relevantes (seguridad alimentaria, cobertura en salud, acceso a servicios básicas, vivienda digna, recursos educativos, afiliación al sistema de seguridad social y recursos de información) y 12 indicadores. La aplicación de la metodología CONEVAL para este trabajo, resulta adicionar a los indicadores aplicados en Alkire-Foster la pobreza monetaria a partir de la estimación de una Matriz de Pobreza Multidimensional basada en Derechos (MPMD), permitiendo esta última no solo detectar pobreza sino también configuraciones intermedias que involucrarían tanta vulnerabilidad por ingresos o carencias sociales.

Por otra parte, pese a las diferencias tanto técnicas como políticas vinculadas a la disponibilidad de datos, selección de dimensiones e indicadores y los objetivos particulares de cada IPM, lo cierto es que existen importantes aportes que han posibilitado efectuar comparaciones entre países.

En este sentido, el aporte de Alkire y Santos (2014) resulta ser una contribución sustancial efectuando un análisis para 104 países. Dicho trabajo resulta ser el primero en el cual se pretende la construcción de un IPM plausible de ser comparado. Utilizando tres dimensiones (educación, salud y estándar de vida), se utiliza un total de 10 indicadores. Los datos relevados corresponden a abril de 2010, recurriendo a tres bases de datos relevantes y con información global: el Programa de Encuestas Demográficas y de Salud (DHS), las Encuestas de Grupos de Indicadores Múltiples (MICS) y la Encuesta Mundial de Salud (WHS). Cuando varios relevamientos estaban disponibles para cada país se priorizó la información contenida en DHS. Por otra parte, los autores señalan que, a pesar de la disponibilidad de datos existentes, los mismos presentaron grandes restricciones metodológicas al momento de elaborar un IPM.

A nivel latinoamericano, Santos y Villatoro (2018), realizan un valioso aporte que condensa para la región todos los esfuerzos por construir un IPM en cada uno de los países referidos anteriormente. Recurriendo a encuestas de hogares de 17 países de Latinoamérica y pretendiendo maximizar la información disponible en ellas plantean una medición de pobreza multidimensional exclusiva para Latinoamérica. Las dimensiones relevadas en dicho trabajo resultan ser vivienda, servicios básicos, estándar de vida, educación y empleo y seguridad social, para un total de 13 indicadores. Dos puntos temporales son relevados, el primero de ellos correspondiente al año 2005 y el segundo al 2017. A excepción del El Salvador, el resto de países presentaría una reducción significativa en el IPM. Si bien existen ciertas deficiencias tales como la imposibilidad de comparar estrictamente los años 2005 -2017 dado que algunos países no presentan disponibilidad de información para ese período como así también la no inclusión de determinadas dimensiones por ausencia de información, estas cuestiones, según señalan los mismos autores, podrían ser resueltas mejorando la recolección de datos en cada uno de los países relevados.

2.2.3 Brecha digital: Una esfera más de la pobreza

Con la masificación en el uso de internet y las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) durante el siglo XXI, ha existido una revolución en las comunicaciones impensada en las décadas previas. Sin embargo, este proceso de expansión tecnológica lejos de ser automático ha presentado importantes asimetrías a lo largo de todo el mundo (Cecchini, 2005).

Este desigual acceso en lo que refiere a las TICs, se encuentra vinculado a la noción de brecha digital. En términos de Van Dijk (2006), la misma refiere a la brecha existente entre quienes tienen acceso o se encuentran imposibilitados de acceder a las nuevas TIC, siendo que estas últimas no solo refieren a computadoras y redes sino también otros tipos de equipamiento digital como podrían serlo la telefonía móvil y la televisión digital.

Van Dijk (2006) señala tres efectos derivados de la ausencia de información producto de la brecha digital que actuarían como amplificadores de las inequidades sociales.

En primer lugar, la información merece ser entendida como un bien inmaterial primario siendo esencial disponer de un monto mínimo necesario para la supervivencia de los individuos y el cual no puede ser intercambiado por otros bienes. Resulta cuanto menos dificultoso establecer cuál es ese mínimo requerido y siendo diferente en cada una de las sociedades. Quien no disponga de ese stock requerido, debería considerarse como un analfabeto digital.

Una segunda cuestión relevante es que la información es un activo que incrementaría la desigualdad en lo que refiere a la posición social que pueden ocupar los individuos, cumpliendo una función más bien amplificadora de los problemas que se presentan en el acceso a demás activos. Esto deriva en que la misma puede entenderse como un bien posicional. La información como bien económico presenta escasez. El control de la información sobre determinados individuos incrementa su poder, capital y recursos.

El tercer efecto proviene de la información como fuente de habilidades, las cuales podrían justificar los diferenciales de ingresos devenidos del conocimiento de saber utilizar las TICs. Esta situación tendría su explicación centrada en el rol que jugaría dentro del mercado laboral la posesión de estas habilidades incrementando la probabilidad de un mayor ingreso futuro para aquellos que dispongan de los conocimientos necesarios.

Para Norris (2001), la brecha digital puede ser comprendida como un fenómeno multidimensional que tiene diversos clivajes sociales, pero donde la diferencia en los recursos que disponen los agentes resulta ser la más relevante. Estos activos no solo son monetarios, sino que pueden ser tanto materiales como inmateriales.

Esta visión respecto de las múltiples aristas que puede presentar el concepto también es considerada por Bertot (2003) quien señala que son cinco las dimensiones que presentaría la brecha digital: Telecomunicaciones (referidas a la calidad de las TICs), Económica (cantidad de recursos disponibles para una infraestructura adecuada), Alfabetización informacional (conocimiento del manejo de las herramientas digitales), Tecnológica (quienes tienen acceso y quienes no a las TICs) y Acceso a la información (posibilidades de acceder a información relevante).

Dado que los costos de acceso a la TIC podrían resultar imposibles de afrontar por los sectores más pobres, esta barrera constituye una nueva esfera de privación en la que pueden encontrarse inmersos los individuos. En el caso del acceso a internet, para parte de la población, hoy en día puede representar una elevada proporción del ingreso la posibilidad de disponer de su acceso. En este punto, el aporte de De Wyche et al. (2013), estudiando la utilización de Facebook en Kenia, advierten que resulta incorrecto suponer que el acceso a las plataformas digitales resulta ser universal, sino que por el contrario es necesario comprender los desafíos presentes para lograr una conectividad global identificando un conjunto de restricciones en la conectividad que presentan quienes viven países en desarrollo. Tres limitaciones impactarían sobre la posibilidad de contar con un acceso adecuado a las plataformas digitales. En primer lugar, las asociadas al mercado local explicadas por las problemáticas que disponen las personas en lo referido al acceso de hardware y las posibilidades de poder abonar una conexión a internet. En segundo término, la infraestructura deficiente asociada a la ausencia de electricidad e internet o la disponibilidad intermitente de ambos servicios es otro condicionante relevante. Una tercera limitación es la persistencia de la pobreza que actuaría preservando las barreras que permitirían desarrollar mecanismos de acceso de bajo costo para acceder a las redes sociales impidiendo la posibilidad de mantener contacto con parientes lejanos o establecer nuevos vínculos sociales. De esta manera, pobreza y brecha digital son conceptos estrechamente relacionados. En términos de privaciones referidas a la imposibilidad de acceso a las TICs. Yuan y Guo (2021)

señalan específicamente el concepto pobreza digital como las privaciones que podrían experimentar individuos pobres en lo que refiere a la ausencia de habilidades digitales.

Las carencias derivadas de la pobreza digital perpetúan inequidades provenientes de otros ámbitos encontrándose la misma no solo limitada a una cuestión estrictamente monetaria (Yuan y Guo, 2021). Dicho punto de contacto resulta ligado a la noción de pobreza multidimensional que implicaría que la imposibilidad de acceso a las herramientas digitales cristalizaría otras privaciones en las condiciones de vida de los agentes. Van Dijk (2005) retomando el concepto de capacidades (*capabilities*) de Sen (1992), señala que las inequidades motivadas por la brecha digital pueden ser listadas en tecnológicas, materiales, inmateriales sociales y educacionales, teniendo cada una de ellas puntos de contacto con la idea de pobreza como un fenómeno multidimensional.

De esta forma, la igualdad en el acceso a las TICs es una cuestión de relevancia en términos de política pública, donde las primeras resultan ser “herramientas importantes para la integración nacional porque son capaces de permitir un mayor acceso a los servicios de educación y salud como también creando oportunidades para los grupos menos privilegiados” (Akanbi y Akanbi, 2012).

El acceso a internet también puede resultar efectivo en la reducción de la pobreza mediante la acumulación de capital social como otro activo intangible además de las habilidades derivadas del manejo de las TICs (Galperin y Vicececs, 2017). Si bien es cierto que internet no es el único bien tecnológico necesario para reducir la brecha digital, lo cierto es que el acceso al mismo se encuentra altamente correlacionado con otras TICs (Norris, 2001).

La relevancia de las TICs podría entenderse como un instrumento para incrementar el capital social, fortaleciendo tanto aquellos de enlaces débiles como fuertes. La creciente reducción en los costos de comunicación actuaría sobre las redes sociales de los agentes potenciando y reconfigurando las conectividades de los mismos con el resto del entorno (Barnard y Turnes, 2011), permitiendo mantener contactos débiles necesarios para ser activados en momentos cruciales para buscar trabajo (Feldman y Klass, 2002) y que constituirían un eventual apoyo en aquellas situaciones de privación que así lo ameriten (Afridi, 2011). Del mismo modo, para sostener aquellas conexiones fuertes y de proximidad, como sería el caso de familiares y amigos, la posibilidad de mantener comunicación remota resultaría facilitadora para poder

adoptar decisiones que implicasen procesos migratorios o de alejamiento del entorno cercano (Galperin y Viceccens, 2017).

Vitak (2014) analiza el rol de Facebook mediante un relevamiento dirigido hacia estudiantes universitarios de Estados Unidos, concluyendo que existiría una percepción de que aquellos enlaces más débiles resultan los más relevantes al momento de acceder a mayores recursos. Para este mismo país, Ellison et al. (2014) evalúa la existencia de relación alguna entre el uso Facebook y el capital social de puente. Recurriendo a un relevamiento efectuado por los autores y utilizando como variable predictora las percepciones de los encuestados de los beneficios generados por el capital social de puente, existiría una relación positiva entre este tipo de vínculos y la interacción que se sostendría por esta plataforma, concluyendo que Facebook podría ofrecer un canal de comunicación crucial para poder extender las redes sociales de los individuos y a su vez mantener aquellos enlaces débiles.

Del mismo modo, Son et al. (2016), considerando Facebook y Twitter, realizan otro aporte empírico mediante un relevamiento en línea a usuarios de estas plataformas. A través de un análisis exploratorio, encuentran que su utilización contribuiría a incrementar el capital social de los individuos, ya sea incrementando la confianza social, reuniendo aquellos valores comunes, incrementando la confianza y promoviendo la interacción social.

También las herramientas digitales en conjunto con las redes sociales de las personas podrían ser efectivas contra la pobreza vía la inclusión financiera. Chen y Zhao (2021), estudiando la situación de China, plantean que las finanzas digitales podrían aliviar la pobreza vía la expansión de redes sociales y reforzando la interacción de los miembros de la comunidad. Mediante la formulación de un modelo econométrico con microdatos provenientes de la Encuesta China de Finanzas en Hogares (CHFS), los resultados evidenciarían que las herramientas digitales financieras reducirían las barreras de acceso al crédito de aquellos hogares pobres, expandiendo las redes sociales de estos últimos y promoviendo el emprendedurismo. Los autores enfatizan que estos resultados pueden contribuir al desarrollo de políticas efectivas especialmente para el caso de aquellos países desarrollados en lo que refiere a la reducción de la pobreza.

No obstante, la brecha digital existente entre quienes pueden acceder o no tiene un efecto contrapuesto pudiendo actuar como una barrera adicional entre distintos grupos. A pesar de compartir valores e intereses similares dentro de una comunidad, Wresch (2009) señala que

una vez que surge un nuevo estándar de comunicación dentro de una comunidad, como por ejemplo una plataforma web, todos sus miembros son obligados a utilizar ese nuevo medio para poder estar en contacto, dando lugar a que la desigualdad en el acceso constituya un impedimento ligado a la pertenencia de una red en concreto. En este sentido, un aporte de relevancia es realizado Wahyunengseh et al. (2018) quienes estudian para Indonesia si realmente Facebook podría ser un espacio donde las poblaciones con mayores privaciones tienen la posibilidad de expresar sus reclamos. Los autores plantean una paradoja de la inconsistencia de la utilización de plataformas sociales como herramienta de inclusión y que permitirían dotar de mayor participación a la ciudadanía a fin de lograr la intervención oficial en aquellas problemáticas sociales mediante herramientas que el mismo gobierno pone a disposición de los ciudadanos. En el caso concreto de esta investigación se trataría de un grupo de reclamos dentro una ciudad pequeña, la cual sería pionera en lo que refiere a gobernanza digital. No obstante, se presenta una inconsistencia planteada debido a que esta plataforma web reforzaría las desigualdades sociales, dado que la participación por parte de los hogares pobres resultaría ser una minoría con lo que las publicaciones y discusiones asociadas a la pobreza resulta ser poco representativa, constituyendo este grupo, más bien un espacio de diálogo en vez de visibilizar las problemáticas de parte de la ciudadanía.

Por otra parte, el acceso a las TIC puede no traducirse en una comunicación concreta entre los miembros de la comunidad, los cuales podrían encontrarse como meros observadores sin realmente involucrarse de manera activa. El acceso a determinadas herramientas digitales no implica un incremento de la participación social ni en una mayor intervención de la toma de decisiones de aquellas cuestiones socialmente relevantes, siendo necesario entonces replantear si la noción brecha digital y las posibles consecuencias de la misma deberían restringirse al acceso o más bien a distinguir entre productores y consumidores o usuarios de la información (Grabill,2003).

De esta manera, se señala tres hipótesis de interés cuya validez deberá ser contrastada:

H1: El capital social tanto de puente como de enlace resulta determinante en las estrategias de los individuos en lo referido a las privaciones que pueden experimentar.

H2: *Las tecnologías digitales presentan un impacto directo sobre la pobreza multidimensional.*

H3: *El conocimiento, utilización y acceso a herramientas digitales constituyen mecanismos efectivos en la reducción de la pobreza multidimensional.*

En este sentido, adquiere profunda relevancia evaluar si tanto el capital social como el canal digital presentan alguna relación con la pobreza multidimensional. Específicamente se analizará que tipos de interacciones digitales y vínculos sociales son más efectivos para poder reducir la pobreza, siendo el objetivo general de este capítulo estimar el impacto del capital social, las redes sociales y las interacciones digitales sobre la pobreza multidimensional.

2.3 Metodología y datos a utilizar

Los datos a utilizar en esta investigación provienen de una encuesta efectuada en la ciudad de Bahía Blanca en el mes de diciembre de 2021, denominada Encuesta de Proyecto de Unidad Ejecutora 2021 (EPUE-2021). Dicho relevamiento fue dirigido por un conjunto de investigadores y becarios integrantes del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS)².

En lo que refiere a la zona geográfica relevada, la misma corresponde a la localidad de Bahía Blanca. Esta ciudad presenta una población total 335.190 habitantes según los últimos datos censales disponibles correspondientes al año 2022 (INDEC,2022).

Tal como se señala en Santos (2022), la encuesta EPUE-2021 resulta ser una fuente de información incomparable para esta ciudad por tres motivos.

En primer lugar, la totalidad de datos obtenidos ascendió a 1421 hogares alcanzando un total de 4199 personas, cifra que triplicaría a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) la cual es efectuada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) cuya frecuencia de carácter trimestral permite obtener información sobre variables laborales y de condiciones de vida de los hogares en esta ciudad.

² La totalidad del financiamiento de esta encuesta provino del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) para el proyecto titulado *Inclusión social sostenible: Innovaciones y políticas públicas en perspectiva regional*.

En segundo lugar, la alta cobertura de barrios cuyas condiciones de vida resultan ser desfavorables asegura la representatividad de total de la muestra de la ciudad. Tal como se señala en Santos (2018), habría indicios de que la EPH estaría subestimando la población residente en barrios precarios de la localidad.

Una tercera cuestión, reside en que las preguntas contenidas dentro de la EPUE-2021 permiten la construcción de una gran cantidad de variables socio-económicas y de condiciones de vida de las familias incluyendo indicadores que no están incluidos en otras fuentes de datos de recolección habitual (Censo, EPH, etc.) tales como el de seguridad alimentaria, vivienda, conocimiento y uso de instrumentos financieros, redes sociales y gobierno abierto. Merece señalarse que las preguntas vinculadas a los módulos de financiamiento, gobierno abierto y redes sociales fueron realizadas a la persona que se encontraba en el hogar al momento de efectuarse la encuesta, con lo que la cantidad de observaciones con este tipo de variables resulta ser la totalidad de hogares relevados. Las preguntas correspondientes a estos módulos, son utilizadas en esta investigación para poder elaborar parte de las variables explicativas consideradas de interés. La cantidad de observaciones válidas asciende a 1338, siendo cada una de ellas los datos correspondientes al individuo del hogar que respondió la EPUE al momento de la visita del encuestador.

Así, un aspecto a resolver reside en la elaboración de un IPM que permite aprovechar la información disponible a fin de poder evaluar las privaciones dentro de la localidad.

Utilizando la metodología desarrollada en Alkire y Foster (2011) , Alkire y Santos (2014) y Santos et al. (2015) un primer aspecto al momento de establecer un IPM es la determinación de aquellos umbrales para los d indicadores seleccionados.

Un vector $z = (z_1, z_2 \dots z_d)$ contiene aquellos umbrales que constituirían el primer corte al momento de delimitar la existencia de privación, es decir, este vector puede ser expresado en términos de líneas de pobreza (Santos et al., 2018), teniendo cada uno de los i individuos un vector de valores $x = (x_1, x_2 \dots x_d)$ correspondiente al valor para cada uno de los indicadores que deberán ser cotejados con z .

La ponderación atribuible a cada uno de los indicadores considerados en el IPM debe satisfacer el requisito que $\sum_{j=1}^d w_j = 1$, esto es, que la sumatorias de los pesos sea igual a 1.

El segundo corte refiere al puntaje de privaciones necesarias para que un individuo sea considerado multidimensionalmente pobre. Esto puede ser planteado como:

$$c_i = \sum_{j=1}^d w_j g(x)_{i,j}$$

donde $g(x)_{i,j}$ será igual a 1 en caso que $x_{i,j} < z_j$ es decir que existiese privación. Caso contrario su valor corresponderá a 0.

Este segundo corte, refiere al puntaje total de privaciones necesarios para que un individuo sea señalado como multidimensionalmente pobre. Dicho valor k entonces constituiría un segundo umbral a superar. Si $c_i \geq k$ entonces el individuo es considerado pobre. Un mayor valor de k conllevaría entonces una mayor exigencia al momento de considerar a la pobreza multidimensional

Un caso extremo sería donde $k=1$, lo que sería conducente con un enfoque de tipo intersección en donde el individuo debería presentar privación en todos los indicadores para poder ser caracterizado como multidimensionalmente pobre

La ponderación e indicadores utilizados para registrar pobreza multidimensional corresponde a Santos (2022), los cuales detallan con su correspondiente ponderación en la tabla 1. De esta manera para describir el IPM, se consideran quince indicadores en cinco dimensiones: Vivienda, Acceso a Servicios Básicos, Alimentación y Salud, Educación y Empleo y Seguridad Social. Dado que se pretende que cada dimensión tenga el mismo peso, los indicadores dentro de cada dimensión reciben el mismo peso dentro de cada dimensión.

Tabla 1. Dimensiones y ponderaciones del IPM.

Relación con ODS	DIMENSION	INDICADOR	El hogar está privado si...	PONDERACION
11 	Vivienda	Materiales y condiciones de la vivienda	(1) La vivienda es casilla o rancho, pieza de inquilinato, pieza en hotel o pensión, local no construido para habitación u otro, o (2) El piso es de ladrillo suelto, tablones de madera u otro, o (3) La vivienda está afectada en más de la mitad por goteras, grietas en los muros, caída de revoque, poca luz, peligro de derrumbe o se inunda.	5%
		Tenencia precaria	Habita en una vivienda prestada y ocupada o bien su documento de tenencia es: impuesto inmobiliario, boleta de servicios, o ninguno.	5%
		Hacinamiento para dormir	Cuatro o más personas por cuarto para dormir o bien no hay un colchon para cada miembro o pareja del hogar.	5%
		Bienes Durables	Posee 2 o menos bienes durables que cubran los rubros de: cocina, refrigeración de alimentos, lavado de ropa, conectividad, movilidad.	5%
6 	Servicios	Agua	El acceso al agua está fuera de la vivienda, o fuera del terreno, o la fuente no es ni de red ni de pozo con perforación, o bien tiene conexión irregular al agua corriente.	5%
Saneamiento		No tiene baño, o tiene baño compartido con otro hogar, o el baño está fuera del terreno, o el desagüe es solo a pozo ciego, o a hoyo/excavación, o a otro.	5%	
7 		Energía para cocinar y calefaccionar	Cocina con leña, y/o se calefacciona con kerosene, leña, carbón, o no se calefacciona.	5%
		Electricidad	No tiene electricidad o tiene conexión irregular.	5%
2 	Salud	Inseguridad alimentaria moderada a severa	Los miembros del hogar comieron menos de lo que deberían comer, o se quedaron sin alimentos en el hogar, o sintieron hambre pero no comieron o pasaron un día entero sin comer; en todos los casos por falta de dinero y otros recursos.	10%
3 		Sin cobertura de salud	Al menos un miembro del hogar no tiene cobertura de salud	10%
4 	Educación	Asistencia	Al menos un niño de entre 4 y 17 años no asiste a la escuela.	6.66%
		Rezago	Al menos un niño de entre 6 y 17 años que asiste a la escuela está dos o más años rezagado en su escolaridad en relación con su edad.	6.66%
		Logro educativo	Al menos un miembro de 20 años o más no alcanzó un mínimo nivel educativo definido como: a) Personas entre 20 y 29 años que no terminaron el secundario b) Personas entre 30 y 59 años que no completaron los primeros tres años de educación secundaria c) Personas de 60 años o más que no completaron el primario	6.66%
8 	Empleo y Seguridad Social	Empleo	Al menos un miembro de entre 18 y 64 años está desocupado o es un trabajador desalentado	10%
		Seguridad Social	Al menos un miembro de entre 18 y 64 años que está ocupado no realiza aportes a la seguridad social, o al menos un miembro de 65 años o más no percibe jubilación.	10%

Fuente: Santos (2022).

La no utilización de indicadores monetarios viene dada por la alta tasa de no respuesta obtenidos en este relevamiento junto con la posibilidad de capturar situaciones de fluctuaciones económicas en contexto de alta volatilidad económica (Santos, 2022).

Asimismo, merece mencionarse que la pertinencia de los indicadores utilizados en este IPM es analizada en Villatoro (2018) y Santos (2019), trabajos en los cuales se aborda la medición de la pobreza para indicadores no monetarios específicamente para los países de Latinoamérica.

Tal como se señala en Santos (2022), se utilizan tres umbrales para considerar la intensidad de pobreza multidimensional que puede experimentar un individuo:

- Sin pobreza multidimensional ($k < 0.25$)
- Pobreza multidimensional Intensa ($0.25 \leq k < 0.40$)
- Pobreza multidimensional Severa ($k \geq 0.40$)

De esta manera, la variable dependiente a representar en las estimaciones a efectuar será el grado de pobreza multidimensional (D) donde los valores a adoptar de esta variable serán de 0 a 2, dependiendo de la intensidad de la pobreza multidimensional del individuo. Asumiendo el valor de 0 para el caso de que el hogar donde reside el individuo no presentase pobreza multidimensional, 1 en el caso de que la misma fuera intensa y 2 cuando el grado de pobreza sea severo.

En lo referente a las variables explicativas, las mismas fueron agregadas en categorías de relevancia a fin de observar su impacto sobre el grado de pobreza multidimensional. Uno de estos agrupamientos viene dado por el acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales, para el que se construyeron variables binarias destinadas a indicar la utilización activa de distintas herramientas virtuales. Las predictoras *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* y *Whatsapp* refieren al uso de estos medios sociales. Se consideró así a quienes manifestaron poseer más de 100 amigos/seguidores/contactos en cada uno de estas plataformas.

También resulta relevante el conocimiento de herramientas digitales asociadas a las finanzas siendo otros atributos de carácter binario. Así, la variable *homebank_conoce* indicaría reconocer el canal digital que presentan los bancos comerciales. Por otra parte, *billetera_conoce*, alude al conocimiento de billeteras virtuales las cuales serían entendidas como aquellas aplicaciones móviles que permitirían realizar operaciones financieras por parte de empresas que destinan tal servicio, típicamente denominadas *fintech* sin que esto implique poseer cuenta bancaria alguna.

La posibilidad de acceso efectivo a estas herramientas queda plasmada a través de la inclusión de la variable dicotómica *internet*, la cual indicaría la existencia de internet fija dentro del hogar. Merece señalarse en este punto que, si un hogar no contase con este tipo de conexión, esto no implicaría la imposibilidad total de acceder a internet, ya que sus residentes podrían recurrir a otro tipo de alternativas para poder obtener conexión a este servicio, aunque esto demande un mayor esfuerzo y presente marcadas limitaciones. Un ejemplo de esta

última situación, sería el acudir a zonas abiertas de wifi por parte de quien se halla privado de conexión domiciliaria.

Otro grupo de variables a utilizar refiere al capital social del individuo. Sin embargo, tal como se ha referido en la sección existen distintos tipos de capital social relevantes, siendo desagregados en dos categorías: capital social de puente y capital social de unión.

En lo que refiere al capital social de puente, la variable *participacion_fuera* de tipo binaria recuperaría la participación en alguna Organización no Gubernamental (ONG), como dentro de clubes, asambleas, partidos políticos, instituciones religiosas o alguna causa de interés, pretendiendo entonces relevar la asistencia a alguna actividad que tendería a agrupar a individuos que no se conocían previamente y que podrían potencialmente pertenecer a distintas comunidades.

En adición se considera el rol de las plataformas digitales para este tipo de capital social. La variable binaria *interac_fuera* refiere a los motivos de utilización de estas plataformas, ya sea establecer nuevas relaciones sentimentales, comprar o vender, buscar participar en política, solicitar o recibir consejos o no sentirse solo. En este agrupamiento, se consideran los logros obtenidos por estas herramientas digitales como la posibilidad de conseguir trabajo (*trabajo_red*), vender o comprar algún producto (*venta_compra*), hacer nuevas amistades (*amistades*) o lograr apoyo emocional (*apoyo_emocional*).

Respecto del capital social de unión, la predictora *red_vecinos* refiere al acercamiento de personas ya conocidas. Dicha variable también de carácter binaria, registraría la existencia de actividad alguna por parte del individuo en lo referente a algún préstamo ya sea monetario o en especie, actividades de cuidado, ocio o petición de apoyo en alguna tarea con sus vecinos. Estrictamente vinculadas con la conectividad digital se resalta la utilización de plataformas con motivo interactuar con familia, vecinos o amigos (*interac_proximos*).

Otra categoría de variables se vincula con el nivel socioeconómico dentro del hogar. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado al seleccionar estas predictoras a fin de evitar el problema de simultaneidad ya que el grado de pobreza multidimensional resulta explicado por la cantidad de indicadores que integran el IPM. De esta manera, se consideran como variables relevantes referidas al jefe de hogar al máximo nivel educativo del mismo (*nivel_educativo*), su edad (*edad_jefe*), el cuadrado de la misma (*edad_jefe_2*) y si su género

era femenino (*genero_jef_fem*). También se incluyó si el barrio donde residía el encuestado era catalogado por el municipio como en situación de vulnerabilidad (*barrio_vulnerable*).

En la tabla 2, se exponen los grupos de variables utilizadas como así también los valores que podrían adoptar las mismas.

Tabla 2. Variables utilizadas (n= 1338)

Variable	Tipo de variable	Descripción
Variable dependiente		
<i>D</i>	Catagórica	Grado de pobreza multidimensional que presenta el hogar. 0- Sin Pobreza 1- Pobreza intensa 2- Pobreza severa
Acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales (A)		
<i>twitter</i>	Binaria	Participación activa en Twitter. 0-No 1-Si
<i>instagram</i>	Binaria	Participación activa en Instagram 0-No 1-Si
<i>whatsapp</i>	Binaria	Participación activa en WhatsApp. 0-No 1-Si
<i>facebook</i>	Binaria	Participación activa en Facebook 0-No 1-Si
<i>internet</i>	Binaria	Hogar dispone conexión fija a internet 0-No 1-Si
<i>becono</i>	Binaria	Conocimiento acerca de Billetera electrónica. 0- No 1-Si
<i>homebankcono</i>	Binaria	Conocimiento acerca de la Banca Electrónica 0- No 1-Si
Capital Social de puente (C.soc)		
<i>participacion_fuera</i>	Binaria	Actividad en ONG, club, asambleas, partido político, institución religiosa o causa de interés común. 0- No 1-Sí.
<i>interac_fuera</i>	Binaria	Utilización de herramientas digitales para estables relaciones sentimentales, comprar o vender, participar en política, solicitar o recibir consejos y/o no sentirse solo. 0- No 1-Sí.
<i>trabajo_red</i>	Binaria	Obtener trabajo a través de alguna plataforma digital. 0-No 1- Sí.
<i>amistades</i>	Binaria	Conseguir nuevas amistadas a través de alguna plataforma digital. 0-No 1- Sí.

<i>apoyo_emocional</i>	Binaria	Recibir apoyo emocional a través de alguna plataforma digital. 0-No 1- Sí.
<i>venta_compra</i>	Binaria	Comprar o vender a través de alguna plataforma digital. 0-No 1- Sí.
Capital Social de unión (C.un)		
<i>red_vecinos</i>	Binaria	Recibir algún préstamo monetario o en especie, efectuar actividades de cuidado, ocio o petición de apoyo en alguna tarea por parte de los vecinos. 0- No 1-Sí.
<i>interac_proximos</i>	Binaria	Utilización de herramientas digitales para interactuar con familia, vecinos o amigos. 0- No 1- Si
Nivel socioeconómico (N.soc)		
<i>barrio_vulnerable</i>	Binaria	Hogar ubicado en barrio considerado vulnerable. 0- No 1- Si
<i>genero_jef_fem</i>	Binaria	Jefe de hogar de género femenino. 0-No 1-Si
<i>nivel_educativo</i>	Categorica	Máximo nivel educativo alcanzado por el jefe de hogar. 1- No asistió 2- Jardín 3-Primaria 4-EGB 5-Secundario 6-Polimodal 7- Terciario 8- Universitario 9- Posgrado
<i>edad_jefe</i>	Continua	Edad del jefe de hogar.
<i>edad_jefe_2</i>	Continua	Cuadrado de la edad del jefe de hogar.

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se considera entonces que el grado de pobreza multidimensional de que presenta un individuo i :

$$D_i = f(A_i, C. soc_i, C. un_i, N. soc_i)$$

Siendo entonces el grado de carencia que puede tener un individuo, dependerá de los cuatro grupos de variables definidos anteriormente.

Debido a que la variable de respuesta esperada (D) resulta ser ordinal, pudiendo asumir tres valores posibles (0, 1 o 2), se considera pertinente la regresión logística ordinal como estimación válida a fin de evaluar la probabilidad de un individuo de presentar (o no) cierto nivel de pobreza multidimensional.

Desarrollada por McCullagh (1980), se plantea la relación entre un vector de variables explicativas X , y la probabilidad de pertenecer a una de las c categorías para la variable dependiente tal que

$$Pr(Y_i \geq j | X_i) = \gamma_j(X) = \frac{\exp(\tau_j + X\beta)}{1 + \exp(\tau_j + X\beta)} \quad j = 1, \dots, c - 1 \quad (1)$$

Para este caso específico $Y = D$ mientras que X refiere a las variables explicativas definidas previamente. De esta manera, resulta posible la construcción de una función de enlace logit $f(\gamma_j)$ a fin de poder describir la expresión (1) como una función lineal

:

$$f(\gamma) = \ln \frac{1 - \gamma_j}{\gamma_j} = \tau_j + X\beta \quad j = 1, \dots, c - 1 \quad (2)$$

Siendo β el coeficiente de cada variable explicativa. Este tipo de estimaciones, recurren a j modelos que son calculados simultáneamente. Esto implicaría la existencia de $c - 1$ funciones logísticas de probabilidad acumulada que determinarían la categoría atribuible a determinada observación i (Harrell, 2015; Agresti, 2010), correspondiendo a este caso el grado de pobreza multidimensional que experimentaría un individuo. Estas estimaciones serán efectuadas mediante el lenguaje R a través del paquete *MASS* (Venables y Ripley, 2002).

Adicionalmente otra estimación propuesta Wurm et al. (2021) consiste en agregar una penalización a los coeficientes de las estimaciones que menos contribuyen al modelo siendo entonces entendido como una regresión ordinal con penalización mediante elasticnet. Dicho término de penalización tiene su origen en el aporte de Hastie y Zhou (2005), los cuales proponen la inclusión de dos términos de regularización L_1 y L_2 a fin de seleccionar aquellas variables más relevantes considerando la correlación de las mismas. Los coeficientes asociados a cada variable explicativa contienen un término de penalización que podría reducir el valor de los primeros a cero, en caso de que este modelo los considere irrelevantes. Si bien se pierden aquellos p-valores asociados a la significatividad de las variables, este tipo de estimaciones son un método de selección de variables que permitiría una mejor interpretación del modelo final.

La función objetivo a resolver puede ser planteada como:

$$\psi(\lambda, c, b, p) = -\frac{1}{N}\xi(c, b) + \lambda \sum_{p=1}^s (\alpha |b_p| + \frac{1}{2}(1 - \alpha)b_p^2) \quad (3)$$

Donde ξ resulta ser el logaritmo de la función de verosimilitud, la cual depende de c categorías y b coeficientes asociados a cada una de las p variables explicativas. Dicho término se encuentra ajustado por una cantidad de N observaciones. Por otra parte, λ resulta ser el hiperparámetro de penalización que minimiza a ψ .

A su vez, la contribución de la regularización L_1 sobre la penalización total de los b coeficientes resulta dada por el valor de α con lo que $1 - \alpha$ será la ponderación que recibirá L_2 . Debido a que se considera otorgar un mismo peso a ambas regularizaciones, el valor de α a utilizar será de 0.5.

La estimación de las regresiones ordinales con penalización mediante elasticnet serán efectuadas con el lenguaje de programación R, mediante el paquete *OrdinalNet* (Wurm et al.,2021).

2.4 Resultados

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones efectuadas utilizando aquellas variables descritas en la sección anterior. En dos apartados correspondientes se exhiben tanto la aplicación de regresión logística ordinal como posteriormente se adiciona a esta última el término de penalización *elasticnet*.

2.4.1 Regresión logística ordinal

Utilizando la totalidad de las observaciones disponibles se formularon cuatro especificaciones, teniendo en cuenta los grupos de variables descritos en la sección anterior. En la tabla 3 se presentan los resultados de los coeficientes para cada una de las estimaciones realizadas.

Tabla 3. Regresión logística ordinal.

Variable dependiente: D				
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>twitter</i>	-0,535*			-0,587*
	(0,028)			(0,026)
<i>facebook</i>	0,409*			0,265*
	(0,088)			(0,094)
<i>instagram</i>	-0,678*			-0,812*
	(0,169)			(0,106)
<i>whatsapp</i>	-0,261			-0,306*
	(0,161)			(0,126)
<i>internet</i>	-0,930*			-0,964*
	(0,202)			(0,090)
<i>becono</i>	0,494*			0,357*
	(0,090)			(0,094)
<i>homebankcono</i>	-1,002*			-1,100*
	(0,144)			(0,125)
<i>participacion_fuera</i>		0,117		0,104
		(0,157)		(0,161)
<i>interac_fuera</i>		0,477*		0,470*
		(0,099)		(0,117)
<i>trabajo_red</i>		0,723*		0,788*
		(0,154)		(0,120)
<i>amistades</i>		-0,777*		-0,554*
		(0,114)		(0,102)
<i>apoyo_emocional</i>		0,279*		0,450*
		(0,060)		(0,072)
<i>venta_compra</i>		0,094		0,428*
		(0,112)		(0,118)
<i>red_vecinos</i>			0,233	0,015
			(0,174)	(0,175)
<i>interac_proximos</i>			0,212	0,292
			(0,196)	(0,150)
<i>barrio_vulnerable</i>	0,361*	0,552*	0,590*	0,327
	(0,180)	(0,178)	(0,179)	(0,178)
<i>genero_jef_fem</i>	0,444*	0,562*	0,522*	0,495*
	(0,164)	(0,162)	(0,159)	(0,167)
<i>edad_jefe</i>	0,026*	0,013	0,01	0,015
	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,011)
<i>edad_jefe_2</i>	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*

	(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)
<i>nivel_educativo</i>	-0,673*	-0,809*	-0,801*	-0,677*
	(0,050)	(0,040)	(0,039)	(0,053)
<i>Intercepto (0 1)</i>	-4,208*	-2,953*	-3,209*	-3.765*
	(0,014)	(0,027)	(0,028)	(0,026)
<i>Intercepto (1 2)</i>	-2.547*	-1,398*	-1.695*	-2.020*
	(0,116)	(0,115)	(0,114)	(0,125)
<i>AIC</i>	1307,026	1348,244	1366,244	1275,757
<i>Nro. de observaciones</i>	1338	1338	1338	1338
<i>'*': Denota significatividad al 95%</i>				

Fuente: Elaboración propia

Una primera cuestión que sobresale es que la mayor parte de las variables consideradas resulta superar el umbral de significatividad del 95%.

En este sentido, coeficientes de signo negativo implicarían que las predictoras se encontrarían asociadas inversamente con el grado de pobreza multidimensional. De manera opuesta, aquellos coeficientes positivos contribuirían a incrementar la intensidad de las privaciones.

En lo que refiere al grupo de variables asociados al acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales sobresale que el uso activo de Facebook se encontraría asociado a un mayor grado de privación. Por otra parte, tanto Twitter e Instagram tendrían un impacto negativo sobre la pobreza multidimensional. Para el caso de Whatsapp, si bien el mismo tiene presenta signo positivo, no en todas las especificaciones donde fue incluido este atributo fue significativo.

Asimismo, la existencia de conexión a Internet fija en el hogar impactaría sobre las privaciones que podría presentar un individuo, siendo significativa en las dos especificaciones donde la misma resultó ser incluida. Del mismo modo, el conocimiento de banca y billetera electrónica también resultan ser significativas, aunque el efecto en ambas predictoras resulta ser opuesto entre ellas.

El conocimiento de la banca electrónica es la variable de mayor impacto dentro de este grupo de predictoras, encontrándose asociada negativamente con la pobreza multidimensional que podría experimentar una persona, mientras que las billeteras electrónicas presentan un signo positivo.

En lo que refiere a las variables destinadas al capital social de puente, la predictora que registra la utilización de herramientas digitales para poder interactuar fuera del entorno próximo, ya sea para establecer relaciones sentimentales, buscar trabajo, participar en política, emitir o recibir consejos o no sentirse solo (*interac_fuera*) resultó ser significativa y asociada positivamente con el grado de pobreza que podría tener un individuo. De manera opuesta, la participación en organizaciones (*participación_fuera*) no presenta significatividad.

El uso de plataformas web para hacer nuevos amigos (*amistades*) resulta ser la única variable dentro del grupo de predictoras asociadas al capital social de puente que presentaría signo positivo, siendo estadísticamente significativa. En el caso de compra y venta (*venta_compra*), obtener un trabajo (*trabajo_red*) y recibir apoyo emocional (*apoyo_emocional*) mediante herramientas digitales, las mismas estarían positivamente asociados con el grado de privación que podría padecer un individuo.

Para el grupo de predictoras correspondientes al capital de unión, ninguna de las dos variables consideradas (*red_vecinos* y *interac_proximos*) presenta impacto significativo alguno sobre la pobreza multidimensional.

Respecto de las variables de nivel socioeconómico, su inclusión en todas las especificaciones se halla justificada por su relevancia sobre los indicadores que conforman el IPM utilizado al momento de determinar el grado de pobreza multidimensional.

Para la ubicación geográfica dentro de un barrio considerado vulnerable (*barrio_vulnerable*), su no significatividad en el modelo que más variables incorpora, resulta ser un resultado no esperado, debido a que aquellos barrios que el municipio considera dentro de este grupo resultarían ser aquellos que experimentan peores condiciones en lo referido al acceso a servicios. Por otra parte, un mayor nivel educativo del jefe de hogar (*nivel_educativo*), está vinculado con un menor grado de privaciones.

La edad del jefe de hogar, presenta resultados opuestos en lo que respecta a la significatividad y signo. Los años que tiene el jefe de hogar resulta ser no significativo, mientras que en el cuadrado de esa variable superan el umbral de significatividad, presentando una relación negativa con el grado de pobreza multidimensional, mientras el género femenino del jefe de hogar (*genero_jef_fem*), impactaría positivamente en todos los modelos estimados.

2.4.2 Regresión logística ordinal con penalización *elasticnet*

A diferencia de las estimaciones anteriores, para poder determinar el valor de los coeficientes en este modelo, previamente fue necesario encontrar el valor del hiper parámetro λ correspondiente a la ecuación (3), a fin de encontrar el mejor ajuste de los coeficientes asociados a cada una de las variables explicativas. Para seleccionar el mejor modelo, se requirió iterar de manera recursiva diversas especificaciones de λ mediante validación cruzada (*5 folds*), siendo seleccionado aquel valor de λ que presentase la mayor verosimilitud media.

En tabla 4 se presentan los resultados derivados de esta estimación incluyendo a todas las variables explicativas. Sin embargo, el único predictor que recibe un valor nulo resulta ser aquel asociado a alguna actividad con los vecinos (*red_vecinos*), lo cual resulta coincidente con las estimaciones efectuadas anteriormente donde esta variable no superó el umbral de significatividad.

Tabla 4. Regresión logística ordinal con penalización *elasticnet*

Variable dependiente: D	
<i>twitter</i>	-0,514
<i>facebook</i>	0,146
<i>instagram</i>	-0,715
<i>whatsapp</i>	-0,215
<i>internet</i>	-0,882
<i>becono</i>	0,252
<i>homebankcono</i>	-0,997
<i>participacion_fuera</i>	0,077
<i>interac_fuera</i>	0,460
<i>trabajo_red</i>	0,727
<i>amistades</i>	-0,465
<i>apoyo_emocional</i>	0,346
<i>venta_compra</i>	0,372
<i>red_vecinos</i>	0,000
<i>interac_proximos</i>	0,259
<i>barrio_vulnerable</i>	0,332
<i>genero_jef_fem</i>	0,388
<i>edad_jefe</i>	0,000

<i>edad_jefe_2</i>	-0,001
<i>nivel_educativo</i>	-0,623
<i>Intercepto (0 1)</i>	4,175
<i>Intercepto (1 2)</i>	2,491
<i>Log (M.V)</i>	-128,580
Nro. de observaciones	1338

Fuente: Elaboración propia.

En lo referido al signo que presentan las variables explicativas sobre el grado de pobreza multidimensional, la edad del jefe de hogar (*edad_jefe_hogar*), sería la única que difiere de los resultados obtenidos en los modelos anteriores. No obstante, el valor de este coeficiente en términos absolutos resulta ser uno de los menores de la estimación lo cual daría cuenta del leve impacto que presenta sobre la variable dependiente.

Respecto de la importancia de las restantes variables explicativas utilizadas, tanto el conocimiento de la banca electrónica como la conexión a internet fija resultan ser las dos variables que mayor impacto presentan sobre el grado de pobreza multidimensional lo cual se corresponde con las estimaciones sin penalización efectuadas en el apartado anterior.

2.5 Discusión

El análisis aplicado al caso argentino del vínculo existente entre pobreza y capital social, resulta ser abordado por parte de la literatura. Sin embargo, escasas son aquellas investigaciones que utilizan información cuantitativa para vincular estos conceptos considerando la dimensión digital para Argentina.

La inexistencia de relevamientos ya sea eventual como periódicos y/o actualizados dentro del ámbito nacional resulta ser la principal explicación para la ausencia de este tipo de investigaciones. Los resultados obtenidos en este capítulo, también presentan el limitante de la imposibilidad de comparación intertemporal, dada la ausencia de relevamientos para la localidad analizada.

De esta manera, las estimaciones realizadas en este capítulo no pueden ser cotejadas con trabajos similares, aunque se detectan algunos antecedentes (Jorge, 2008; Banco Mundial, 2001; Gutiérrez y Assusa, 2019; Ferraris y Leguizamón, 2013) que realizan algunos

esfuerzos cuantitativos a nivel nacional en contextos específicos de crisis, donde el capital social jugaría un rol esencial como elemento superador de la pobreza.

En los resultados obtenidos, uno de las primeras cuestiones que se sobresale es la ausencia de una relación estadística asociada a las variables vinculadas al capital social unión respecto de la situación de privación de los individuos, siendo que tanto en la regresión ordinal logística la variable destinada a relevar la interacción con vecinos (*red_vecinos*) resulta no superar el umbral de significatividad del 95%, mientras que en el modelo mediante penalización *elasticnet* la misma tiene un valor de 0. Asimismo, la interacción digital del individuo con sus pares más próximos ya sean vecinos, familiares o amigos tampoco resulta superar el umbral de significatividad en el caso de la estimación ordinal logística.

No obstante, este resultado que es distinto al esperado, según señala el Banco Mundial (2001) analizando el caso argentino, es explicado porque es “más probable que los pobres participen en organizaciones con otras personas con las que comparten antecedentes, habilidades y oportunidades comunes” (p.3).

Kessler y Roggi (2005), también observan esta carencia de vínculos para quienes resultan presentar privaciones en sus condiciones de vida. Evaluando el impacto de programas sociales en Argentina como herramientas para dotar de capital social a aquellas poblaciones que presentan carencias en sus condiciones de vida, señalan que cualquier política social debería considerar que estos lazos comunitarios no ocurren naturalmente, sino que, por el contrario, podría existir una relación de competencia abierta entre la misma comunidad dado el interés de sus miembros de ser beneficiarios de la ayuda social.

Por otra parte, Ferraris y Leguizamón (2013), realizan un relevamiento de una muestra de hogares en los barrios pobres de La Rioja (Argentina) a fin de detectar el rol de la mujer como generadora de capital social en situaciones de pobreza, encontrando que la mayoría de hogares (68%) no presentan colaboración alguna con sus vecinos. Nuevamente este resultado pareciera ir en la misma dirección en lo que refiere a la ausencia de vínculos por parte de los individuos próximos entre sí. Asimismo, los autores enfatizan que la acción gubernamental podría permitir la construcción y fortalecimientos de lazos comunitarios.

Analizando las experiencias de América Latina y el Caribe, Robison et al. (2003), también destacan la inexistencia de enlaces planteando que esta situación desaprovecha las posibilidades de construcción de redes sociales resaltando que “los pobres no están

organizados porque su capital social es de carácter latente, en lugar de manifestarse de manera concreta” (p.97). Nuevamente, la acción de un agente ajeno a la comunidad resulta ser uno de los caminos posible de solución propuesto.

Por otra parte, en lo que refiere al resultado de aquellas variables asociadas al capital social de puente, la participación en organizaciones (*participación_fuera*), resulta ser la única variable no significativa dentro de la estimación logística ordinal. De manera contrapuesta, cuanto mayor es el grado de pobreza, es más probable que el individuo utilice las herramientas digitales para relacionarse por fuera de su entorno próximo tal como se releva en la variable *interac_fuera*.

En esta línea, como estudios empíricos vinculados puede señalarse el aporte de Kharisma et al. (2021), quien evalúa para Indonesia el impacto entre capital social y uso de internet sobre la pobreza. Si bien este trabajo refiere al efecto que podría tener internet sobre el capital social de puente, no se distingue entre aquellas conexiones realizadas de manera online como presencial. A través de una regresión logística ordinal donde la variable dependiente resulta ser el grado de pobreza del hogar y el capital social puente entendido como la participación en organizaciones y definida como una variable ordinal, este trabajo encontraría una relación negativa entre el capital social puente y el grado de pobreza. La imposibilidad de distinguir aquellas interacciones digitales vinculadas fuera del entorno próximo aparece como una de las potenciales explicaciones de la diferencia respecto de los resultados obtenidos en la investigación realizada en este capítulo.

Otro aporte relevante, correspondiente a Estados Unidos es el de Chen (2013), quien plantea si la brecha digital presenta consecuencias sobre el capital social. Así, desarrollando diversos modelos de regresión donde considera el disponer de acceso a internet, su uso para comunicaciones diaria y la intensidad de estas comunicaciones como variables explicativas, encuentra que el capital social de puente se halla vinculado con disponer de conexión a internet, pero que se encuentra negativamente asociado con la intensidad de su uso y no existiría una relación significativa. Una de las conclusiones más relevantes propuestas por los autores al momento de explicar estos resultados, señalaría que una vez que los individuos superan aquellas barreras técnicas, informativas y tienen acceso a internet, el capital social puente no sería tan relevante para poder adquirir nuevas habilidades. Esto último incrementaría la importancia de garantizar acceso a internet a quienes se encuentran en

situación de desventaja social. Resulta posible plantear en este punto, si las herramientas digitales podrían actuar de facilitadores al momento de denunciar o requerir asistencia en contexto de necesidad sin recurrir específicamente al plano presencial. Esto explicaría el resultado obtenido en este capítulo en lo que refiere a la relación positiva entre interacción presencial específicamente y el grado de pobreza multidimensional, donde la única posibilidad que poseen los individuos de ejercer algún tipo de reclamo o demanda es mediante el plano real, debido a la imposibilidad de acceso o desconocimiento del canal digital, lo cual refuerza para este segmento de la población la necesidad de implementación de medidas tendientes a garantizar el acceso y conocimiento de las herramientas digitales.

Respecto de las variables restantes asociadas al capital puente, los resultados obtenidos las asocian negativamente y positivamente con el grado de privación que un individuo puede presentar.

En el caso de aquellas variables destinadas a la venta y compra de artículos como a la búsqueda de trabajo a través de internet (*venta_compra* y *trabajo_red*) se encuentran asociadas con la probabilidad de experimentar un mayor grado de pobreza multidimensional. Ambas variables vinculadas estrechamente al aspecto laboral, darían cuenta de la relevancia entonces del aspecto digital como estrategia de vida para superar la pobreza. Si bien podría resultar plausible que debido a que los datos relevados fueron posteriores al aislamiento a causa del COVID-19, haya existido una aceleración en lo que refiere a los canales digitales de venta y compra para aquellas micro, pequeñas y medianas empresas argentinas (Pedroni, 2022), lo cierto es que la relación positiva con la pobreza multidimensional, daría cuenta de que las plataformas web aparecerían como canales informales donde quienes presentan mayores privaciones podrían ofrecer bienes y servicios como también orientar sus búsquedas laborales.

Reforzando esta misma idea Toschi (2020) señala que para Argentina solo un cuarto de la población ocupada podría trabajar de forma remota siendo segmentos vinculados a trabajos altamente calificados y en un contexto de formalidad laboral, con lo que, en el caso de aquellos hogares en situación de pobreza, la compra y venta de bienes y servicios más bien podría ser caracterizada como una cuestión informal o eventual.

Por otra parte, la búsqueda laboral puede obedecer a estrategias informales en las cuales el canal digital puede resultar totalmente necesario. En esta línea como antecedente empírico

se resalta para el caso de España el trabajo de Gómez-Torrez et al. (2019), quienes estudiando las estrategias de jóvenes desempleados en situación de insuficiencia de ingresos o en riesgo de caer en ese escenario, concluyen que gran parte de las búsquedas de trabajos poco calificados son reducidas a meras búsquedas informales.

Sin embargo, el uso de internet en el caso de aquellos individuos pobres puede resultar restringido a la esfera laboral, lo cual sería conducente con los resultados obtenidos en esta investigación. Siendo el acceso mínimo a Internet utilizado solamente para poder acceder a oportunidades laborales. Holmes y Burges (2022) encuentran este comportamiento en Reino Unido analizando las estrategias de aquellos individuos en situación de vulnerabilidad social, donde para estos últimos resulta carente de utilidad alguna aquellos usos alternativos que podría presentar internet.

Otro resultado que refuerza los vínculos entre capital social puente, internet y la dimensión laboral es señalado por Burke et al. (2011), quienes realizan un relevamiento dentro de países anglófonos pretendiendo mensurar mediante un modelo de datos de panel de dos periodos de tiempo, el impacto de Facebook sobre el capital social puente, siendo la pérdida de trabajo una de las variables que mayor efecto negativo tendría sobre este tipo de capital social.

Asimismo, la imposibilidad de destinar las herramientas digitales a otros usos distintos a los necesarios para asegurar recursos monetarios, también queda cristalizada a partir de la variable destinada a relevar la generación de nuevas amistades mediante el canal digital (*amistades*) la cual resulta ser significativa y asociada negativamente con el grado de pobreza multidimensional que puede presentar el hogar. Siendo relevante la utilización de herramientas web para poder conocer personas fuera del entorno próximo y que sean movilizadoras de recursos, este atributo permitiría expandir el capital social puente de un individuo.

No obstante, la efectividad que podría presentar la posibilidad de conocer amistades mediante el canal virtual como proceso de movilidad social puede ser objeto de cuestionamiento. Se detectan escasos trabajos que señalen mecanismos efectivos que reconozcan que quienes se encuentra en situación de pobreza desarrollen exitosamente este tipo de vínculos. Tal como señala Pino Ibáñez (2013), analizando específicamente para Chile la posibilidad de incrementar el capital social por parte de quienes residen en poblaciones aisladas geográficamente, el proceso de conocer nuevas personas no asegura que efectivamente las

mismas puedan ser incorporados a la red social del individuo, ya que “ si bien internet elimina las barreras geográficas, no elimina los contextos socio-culturales anclados a determinados territorios con los cuales interactúan las personas” (p.15) donde la generación de nuevos contactos refiere en realidad , en términos del mismo autor, a un proceso de selección social. Este resultado es coincidente con el obtenido en este capítulo. Dada la imposibilidad de generar nuevas relaciones mediante el canal digital, podría resultar explicativa la decisión de no destinar al canal digital una mayor inversión de tiempo en generar nuevos vínculos.

La última variable asociada al capital de puente estudia el vínculo entre el grado de pobreza multidimensional y la utilización de plataformas digitales para recibir apoyo emocional. El signo presentado revela una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas.

Es en este sentido que en Hasler, y Ruthven (2011) y posteriormente en Hasler et al. (2013) se analiza la utilidad de la plataforma Google Groups en contextos de pobreza de información. En estas investigaciones se detecta que este tipo de herramientas digitales puede generar importantes espacios de soporte debido a que resultarían ser el único canal posible para poder expresar necesidades y recibir la asistencia adecuada dada la ausencia de opciones de ayuda dentro del entorno próximo a los individuos. Dicha cuestión podría explicar la relación positiva entre la necesidad de apoyo emocional mediante las herramientas digitales y el grado de pobreza multidimensional, máxime si se considera que una de las carencias que presentan aquellos individuos con privaciones podría referir específicamente la ausencia de información. Esta misma cuestión resulta ser señalada por Read et al. (2022) quien provee una importante evidencia empírica de que tan relevante puede ser el apoyo social en contexto de pobreza. Este último trabajo estudia para el caso de Estados Unidos el efecto de asegurar conexión ilimitada mediante teléfonos portables a individuos con bajos ingresos, encontrando que los mismos presentarían mejoras en lo referido al soporte recibido respecto del grupo de control sugiriendo el importante impacto que tendría este tipo de herramientas digitales para brindar conexiones de apoyo.

De esta forma, se verifica la primera hipótesis de interés (H1) que asevera que tanto el capital de unión como puente son relevantes respecto del grado de privación que pueden experimentar los individuos actuando como delimitadores de las estrategias de supervivencia de estos últimos.

Sin embargo, por parte de las herramientas digitales podrían presentar un impacto directo sobre la pobreza multidimensional tal como postula la segunda hipótesis planteada (H2). Las variables asociadas al canal digital correspondientes al capital social de puente como el de unión presentan una influencia significativa sobre el grado de pobreza multidimensional, situación que no se replica en todas las variables vinculadas al plano físico o real.

Referido al grupo de variables destinadas a relevar el acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales, uno de los primeros resultados relevantes refiere al comportamiento en lo referido al uso de Facebook, Instagram, Twitter y Whatsapp. Las estimaciones efectuadas revelan que, si bien el uso de estas plataformas resulta ser estadísticamente significativo al 95%, al menos en alguna de las especificaciones adoptadas, el acceso a Facebook estaría asociado a un mayor grado de pobreza multidimensional mientras que las restantes plataformas presentan una relación negativa con las privaciones que pueden presentar los individuos.

La prevalencia de Facebook como red social asociada a quienes se encuentran en situación de pobreza multidimensional, resulta ser un elemento que revelaría un perfil factible de ser encontrado, siendo una de las potenciales explicaciones las funcionalidades y usos que se le podría dar a esta plataforma respecto de otras herramientas digitales y que serían de mayor utilidad para este segmento de la población. En este punto, se resalta la necesidad de realizar un análisis cualitativo adicional a fin de obtener información que brinde potenciales explicaciones sobre este hallazgo.

Nuevamente, la ausencia de estudios empíricos para el caso argentino no permite contrastar estos resultados. Globalmente, tampoco se presentan estudios que vinculen específicamente el concepto de pobreza multidimensional con el uso de estas herramientas, por lo cual es esperable que se presenten resultados contrapuestos a los obtenidos en este capítulo.

Tal como señala Blank y Lutz (2017), son escasos los estudios a nivel global que analicen el perfil de los usuarios de plataformas digitales. Motivados por la inexistencia de este tipo de investigaciones, los autores analizan mediante una encuesta bianual (Oxford Internet Surveys) realizada en Gran Bretaña, el perfil de aquellos usuarios de diversas plataformas digitales entre las cuales se resalta Instagram, Twitter y Facebook, planteando la imposibilidad de señalar a una plataforma como generalizable a toda la población. Como variables vinculadas a las privaciones que pueden experimentar los individuos, se recurre al

ingreso y nivel educativo. Sin embargo, ni Facebook ni Twitter resultan presentar una relación estadísticamente significativa respecto de la educación. Por otra parte, y en consonancia con los resultados obtenidos en la sección anterior de este capítulo, para el caso del ingreso se destaca una relación positiva y significativa para el uso de Twitter.

Asimismo, reforzando la relación entre el uso de plataformas y el grado de pobreza multidimensional, el trabajo de Ucar et al. (2022), recurre a 11000 observaciones provenientes de 3.7 billones de interacciones de los teléfonos móviles de Francia encontrado que Facebook se encontraría asociada a bajos niveles de ingreso y educación. De manera opuesta a los resultados obtenidos en este capítulo, WhatsApp se encontraría estadísticamente asociado a mayores niveles de renta y nivel educativo.

En el caso del acceso a una conexión fija a internet, los resultados indicarían una relación negativa respecto del grado de pobreza multidimensional de un hogar. De manera opuesta, Alderete (2019) estudia la posibilidad de acceder a internet para los barrios pobres de Bahía Blanca, la misma ciudad relevada en este capítulo, concluyendo que los ingresos no resultan estadísticamente significativos respecto del acceso a internet. Sin embargo, esta discrepancia podría ser explicada porque dicho trabajo recurre a datos correspondiente solamente a aquellos barrios pobres de la localidad. Asimismo, este último trabajo refiere al acceso a internet considerando que el mismo podría provenir de dispositivos móviles, mientras que en el caso de las estimaciones realizadas en la sección anterior dicha predictora refiere a la conexión fija de este servicio.

Por su parte, Grazi y Vergara (2011) estudian para Brasil, Costa Rica, Paraguay, México, Honduras, El Salvador y Chile, la probabilidad de que un hogar disponga de internet. Recurriendo a encuestas de hogares para estos países, se resalta que tanto el ingreso y el nivel educativo impactarían positivamente y de manera significativa sobre el acceso a internet, mientras que si el hogar se encuentra localizado en una zona rural dicha relación resulta ser negativa.

Estos resultados también son observados en el trabajo de Mora-Rivera y García-Mora (2021). En este aporte, se recurre a encuestas de hogares para México. Sin embargo, a diferencia de la mayor parte de los antecedentes empíricos, en esta investigación se evalúa el vínculo entre el acceso a internet y pobreza tanto por ingresos como multidimensional utilizando la metodología de CONEVAL para esta última. Los resultados obtenidos, señalan la existencia

de una relación negativa entre pobreza tanto multidimensional como por ingresos y el acceso a internet constituyendo el mismo entonces una herramienta crucial contra la pobreza. Adicionalmente, los autores detectan que este efecto resulta ser asimétrico entre la población rural y urbana, donde en el caso de la primera el acceso a internet devendría en una mayor reducción de la pobreza.

Yang et al. (2021) coincide también en detectar una relación negativa entre el acceso a internet y pobreza multidimensional analizando el impacto de hogares rurales dentro de tres provincias chinas, evaluando el impacto que presentaría la posibilidad de contar internet proveniente del teléfono móvil, respecto de otro grupo que no dispondría de este acceso. En este caso, el acceso a internet móvil resultaría relevante tanto para mejorar los ingresos, el acceso a los servicios públicos y el bienestar subjetivo, entendido este último como la satisfacción y felicidad general.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de evaluar el impacto del acceso a internet sobre la pobreza no solo dentro del ejido urbano sino también incluyendo a aquellas poblaciones residentes en zonas rurales. Esta limitación debido a los datos utilizados a lo largo de este capítulo, impide evaluar la existencia de diferenciales para quienes viven dentro del ámbito rural y urbano en lo que refiere al grado de privación y la posibilidad de contar con conexión fija de internet.

Las variables restantes para esta categoría son aquellas destinadas al conocimiento tanto de la billetera electrónica (*becono*) y banca electrónica (*homebankcono*), presentando resultados opuestos y estadísticamente significativos para todas las estimaciones realizadas y vinculadas ambas a las herramientas digitales que los individuos podrían recurrir al momento de gestionar sus finanzas.

El conocimiento de las billeteras electrónicas se encuentra asociado con una mayor probabilidad de que un hogar presente privaciones, mientras en el caso de la banca electrónica se encontraría presenta una relación negativa con probabilidad de que un hogar sea pobre. La diferencia en estos servicios radicaría en quien es el proveedor del mismo. Mientras que para el caso de la billetera electrónica son gestionadas por tipo de empresas denominadas *fintech*, las cuales proveen servicios financieros y se hallan orientadas específicamente a la digitalización de sus operaciones. Por otra parte, la banca electrónica correspondería exclusivamente a una herramienta digital provista por los bancos comerciales.

Aplicado al caso argentino esta situación resultada ilustrada por el aporte de Carballo y Bartolini (2020). Estos autores resaltan que a partir de 2016, el Banco Central de la República Argentina (BCRA), promovió una batería de medidas tendientes a incrementar el número de usuarios de herramientas financieras orientadas como también a la digitalización de los pagos teniendo profundas implicancias sobre aquellas poblaciones de barrios marginales donde el uso de estos sistemas vendría de la mano de las empresas *fintech* más que de los bancos tradicionales, dado que estos últimos no se han logrado adaptar a la provisión de servicios mediante los canales digitales.

Asimismo, tal como señala Pérez Maldacena (2022), una de las consecuencias de la pandemia por el COVID-19, fue la digitalización acelerada para lo cual, si bien los usuarios de estos servicios debían contar con un dispositivo móvil, los requerimientos de acceso de las billeteras electrónicas a diferencia del sistema bancario tradicional resultaban mucho más sencillos en su uso y como también presentan mayor flexibilidad crediticia. Asimismo, el requisito de contar con un canal digital para poder percibir las ayudas sociales durante la pandemia podría ser otro factor explicativo de esta relación entre pobreza y el conocimiento de las billeteras electrónicas.

El artículo de Carballo y Gribal (2022), aporta evidencia empírica adicional en lo que respecta a la preferencia de las billeteras electrónicas por parte de aquellos hogares más pobres. En este trabajo se analizan tantos datos cualitativos provenientes de los fundadores de dos empresas *fintech*, bases de datos anónimas de los usuarios de las mismas e información agregada producto de un relevamiento online, destacándose la escasa utilización de sistemas formales de ahorro provenientes por la banca tradicional y quienes los utilizan se hallarían asociados a altos niveles socioeconómicos. Asimismo, los autores señalan la ausencia de herramientas de ahorro por parte de la banca tradicional y como la posibilidad de contar con los mismos contribuiría de manera positiva en las finanzas de los pobres, permitiendo una planificación de la restricción presupuestaria en el largo plazo siendo que en la actualidad las empresas *fintech* estudiadas serían los únicos proveedores de este tipo de servicios.

Estas múltiples vinculaciones de las herramientas digitales sobre la pobreza multidimensional, son conducentes con la tercera hipótesis planteada previamente (H3), la cual señala la relación entre el acceso, uso y conocimiento de las plataformas digitales como mecanismos que ejercen influencia sobre la pobreza multidimensional y que por ende

deberán ser tenidos en cuenta en el diseño de aquellas políticas tendientes a reducir las privaciones que experimentan los individuos.

El último agrupamiento de predictoras considerado, refiere al nivel socioeconómico de los hogares donde residen los individuos relevados. Estos atributos que constituyen variables de control, que, si bien no constituyen directamente el objetivo del capítulo, deben ser incluidas debido a su impacto esperado respecto al grado de pobreza multidimensional y aportando poder explicativo al modelo.

De esta manera, con los resultados obtenidos, respecto de la jefatura de hogar, habría evidencia de un sesgo de género asociado a que una jefa femenina se asociaría con mayor grado de pobreza multidimensional. Un resultado opuesto viene dado por los años de educación donde mayor sea el nivel educativo, resulta existir de manera estadísticamente significativa una menor probabilidad de experimentar algún grado de pobreza. Por otra parte, la edad en años del jefe de hogar presentaría una relación estrictamente negativa y asociada con menor pobreza multidimensional.

Asimismo, la variable destinada a relevar consideración si el barrio es catalogado por el municipio como vulnerables, sería conducente con que los mismos presentarían una mayor probabilidad de presentar pobreza multidimensional.

2.6 Conclusiones

El diseño de políticas tendientes a reducir el número de personas en situación de pobreza resulta ser un desafío global, debiendo constituir uno de los aspectos primordiales en la agenda de cualquier país.

La pobreza debe ser entendida como un problema social que merece un abordaje en el que las privaciones que presentan los hogares no se restrinjan meramente a los ingresos que puede percibir. En un contexto de privaciones las aplicaciones de determinadas estrategias de vida, resultan relevantes para poder explicar determinados comportamientos a fin de maximizar los recursos disponibles.

En el caso de esta investigación, se analizó que aspectos vinculados al capital social como a la conectividad digital que pueden presentar los individuos presentaban relación con la pobreza multidimensional. De esta manera, las posibilidades de disponer de capital social

como un activo relevante de los hogares podría ser una herramienta efectiva contra la pobreza, teniendo en cuenta las posibilidades de acceso a las TICs, las cuales resultan ser un canal adicional que permitiría la acumulación de capital social. De esta forma, se postularon tres hipótesis de interés a ser contrastadas (H1, H2 y H3).

Haciendo uso de los datos provistos por la EPUE-2021 para la localidad de Bahía Blanca se delimitaron los umbrales de intensidad de pobreza multidimensional que podría poseer un hogar, siendo clasificados como sin pobreza multidimensional, intensa y severa. Dicha variable resulta ser la dependiente en las estimaciones efectuadas.

Con la información de la encuesta referida anteriormente, se construyeron 19 variables explicativas, las cuales pueden ser clasificadas en cuatro grupos de relevancia: capital social unión, capital social de puente, acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales y nivel socioeconómico. Mientras que las dos primeras categorías evalúan el impacto desagregado de las diversas formas de capital social, el tercer grupo releva aquellas cuestiones vinculadas a la conectividad y posibilidades de acceso a la TICs, mientras que el último de ellos alude a variables específicamente orientadas a las condiciones socioeconómicas propias de cada uno de los hogares. Posteriormente fueron efectuados diversos modelos de regresión logística ordinal considerando separadamente estos grupos de variables explicativas e incluyendo la totalidad de las mismas en una de las especificaciones. También se realizó una estimación logística ordinal con penalización *elasticnet* a fin de detectar aquellas predictoras que menos contribuían al modelo.

Los resultados obtenidos señalarían la existencia de asimetrías respecto de los impactos de las variables explicativas sobre la pobreza multidimensional.

En lo que refiere al capital social de unión, las variables darían cuenta de la inexistencia de este tipo de relaciones asociadas a la pobreza. Considerando el soporte requerido por aquellos hogares que presentan una mayor cantidad de desventajas, darían señales de la necesidad de evaluar la intervención de organizaciones o del mismo aparato estatal para promover la formación de lazos comunitarios dentro de la localidad analizada, previo a cualquier diseño de política destinado a combatir la pobreza. Dicha cuestión potenciaría la efectividad de esta última sobre la comunidad involucrada.

En cambio, el capital social de puente, otro elemento clave para poder superar las privaciones que pueden presentar los individuos, presenta para las variables explicativas de este grupo

tanto impactos positivos, negativos y no significativos. Mientras que la participación online se encontraría asociada positivamente con el grado de pobreza, no ocurre lo mismo con la participación activa en organizaciones y por fuera de la vía digital. Al igual que en con el capital social de unión, teniendo en cuenta la relevancia de este tipo de capital en lo que refiere en recursos movilizados que pueden resultar claves en la superación o mitigación de la pobreza, las políticas tendientes a incluir dentro de aquellos grupos a quienes presentan más privaciones resultarían ser un aspecto fundamental para lograr la cohesión social. Esta inclusión no debe ser restringida o forzada a un plano específico de la vida social, sino que por el contrario correspondería ser planteada a un grupo de organizaciones o instituciones cuyas configuraciones obedezcan a las diversas expresiones mediante las cuales individuos se relacionan con el entorno. Otras variables vinculadas al capital social de puente, fueron la utilización de plataformas web a fin de conocer nuevas amistades como también para obtener apoyo emocional, las cuales impactan negativamente y positivamente sobre la pobreza multidimensional respectivamente, revelando que el primer caso existiría un uso asociado al ocio, mientras que cuando se recurre a estas herramientas digitales con el fin de obtener soporte emocional el mismo constituiría un elemento de relevancia dada la carencia de vínculos que otorguen el apoyo necesario. El acceso digital podría entonces, constituir un elemento canalizador para la intervención sobre aquel sector de la población que requiera de sostén psicológico dentro de un contexto desfavorable. Un mayor análisis para investigación futura requiere indagar en el diseño de políticas orientadas sobre el plano emocional debido a la gama de problemáticas sobre las cuales podría encontrarse asociada esta cuestión.

Así los resultados obtenidos verifican que tanto las dos primeras hipótesis de planteadas (H1 y H2). La primera de ellas (H1) referida al impacto del capital social que puede presentar sobre la pobreza multidimensional, lo cual resulta conducente con los resultados obtenidos tanto en el caso del capital social de enlace como de unión. De igual forma, la segunda hipótesis planteada (H2) alude al impacto de las herramientas digitales sobre la pobreza multidimensional, siendo observada esta sinergia entre capital social y tecnologías en la comunicación en aquellas variables relevadas en las cuales las interacciones de los individuos son efectuadas mediante el uso de plataformas.

Para el caso de las variables consideradas dentro del acceso, conocimiento y uso de plataformas digitales, una primera cuestión de relevancia es la asociación entre plataformas

virtuales donde Facebook resultaría ser la única estadísticamente vinculada de manera positiva con el grado de pobreza multidimensional. De esta manera, esta plataforma debería adquirir un rol relevante por parte de aquellas comunicaciones e informaciones para los sectores con mayores desventajas sociales, constituyendo un elemento fundamental como herramienta de difusión gubernamental. Para esta categoría de variables también sobresale el impacto positivo del conocimiento de las billeteras electrónicas y negativo en lo referido a la banca electrónica. Este resultado daría cuenta que el avance de la digitalización en lo que atañe a las finanzas vendría dado por aquellos canales alternativos al sector bancario, exponiendo que la vía inmediata de acceso a las herramientas financiera por parte de aquellos sectores más marginales es a través de las empresas *fintech*. De manera opuesta, este resultado daría indicios de la necesidad de una mayor educación financiera y el mejoramiento de mecanismos de inclusión del canal digital por parte de los bancos comerciales hacia los sectores más pobres.

Del mismo modo, la relevancia en el acceso a una conexión fija dentro del hogar resultó ser otra variable estadísticamente significativa. La existencia de una correcta infraestructura y programas de acceso a internet para aquellos individuos que dentro de la localidad presentan carencias, debería ser planteada como una estrategia de política necesaria, aunque no suficiente, para reducir la brecha digital, dado que la provisión del servicio requiere capacitar a los potenciales usuarios para poder aprovechar el potencial derivado del uso de internet. Si bien con ausencia de una conexión en el hogar los individuos podrían acceder de manera eventual, lo cierto es que estas alternativas implicarían costos que en contextos de pobreza podrían tener un impacto relevante sobre las decisiones que los mismos adopten.

Así, el resultado derivado de este grupo de variables constata la tercera hipótesis planteada (H3), la cual sostiene que las herramientas digitales constituyen mecanismos efectivos en la reducción de la pobreza multidimensional.

Las variables vinculadas al nivel socioeconómico, se correspondieron con los efectos esperados. El posicionamiento geográfico del hogar dentro de un barrio vulnerable, se encontraría asociado a un mayor grado de pobreza multidimensional, ocurriendo lo mismo en el caso de la jefatura femenina. De manera opuesta un mayor nivel educativo existiría una menor probabilidad de presentar un mayor grado de pobreza. En el caso de la edad el comportamiento de la misma revelaría la existencia de una relación cuadrática presentando

un impacto negativo sobre la pobreza multidimensional. A pesar de que dichas variables fueron utilizadas como control, lo cierto es que el impacto de las mismas sobre el grado de privaciones, serían un indicio de que podría permitir el estudio de políticas afectadas tanto sobre barrios específicos de la localidad, como sobre la configuración determinada en lo referido al jefe de hogar. Sin embargo, posteriores investigaciones orientadas a este grupo de predictoras deberían analizar en mayor detalle la relación que presentan con la pobreza multidimensional.

Asimismo, merece señalarse que los datos utilizados corresponden a una localidad en concreto, con lo que los resultados obtenidos no pueden extrapolarse al ámbito nacional, como tampoco serían aplicables a un barrio específico de Bahía Blanca. En este último caso, sería necesario un relevamiento sobre aquellas zonas de interés a fin de detectar las particularidades que podría presentar un determinado sector geográfico en torno a las dinámicas estudiadas en este capítulo.

Finalmente se postula como una línea futura el análisis del comportamiento de cada una de las dimensiones que hacen al IPM utilizado en esta investigación, dado que el mismo podría revelar un mayor impacto del capital social, la conectividad digital y las redes sociales sobre determinados grupos de privaciones.

2.7 Referencias bibliográficas

Afridi, A. (2011). *Social networks: their role in addressing poverty*. York: Joseph Rowntree Foundation.

Agresti, A. (2010). *Analysis of ordinal categorical data* (Vol. 656). John Wiley & Sons.

Alderete, M. V. (2019). Examining the drivers of internet use among the poor: The case of Bahía Blanca city in Argentina. *Technology in Society*, 59, 101179.

Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of public economics*, 95(7-8), 476-487.

Alkire, S., & Santos, M. E. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the multidimensional poverty index. *World Development*, 59, 251-274.

Amores, C. (2014). *Medición de la pobreza multidimensional: El caso ecuatoriano*. OIPH, (Marzo, 2014), 1-53.

Akanbi, B. E., & Akanbi, C. O. (2012). Bridging the digital divide and the impact on poverty in Nigeria. *Computing, Information Systems & Development Informatics*, 3(4), 81-87.

Arriagada, I., Miranda, F., & Pávez, T. (2004). *Lineamientos de acción para el diseño de programas de superación de la pobreza desde el enfoque del capital social: guía conceptual y metodológica*. CEPAL.

Babulo, B., Muys, B., Nega, F., Tollens, E., Nyssen, J., Deckers, J., & Mathijs, E. (2008). Household livelihood strategies and forest dependence in the highlands of Tigray, Northern Ethiopia. *Agricultural Systems*, 98(2), 147-155.

Banco Mundial (2001), “Estrategias de Supervivencia de los Hogares Urbanos Frente a la Crisis Económica en la Argentina”. Informe N° 2426-AR. Unidad de Reducción de la Pobreza y Gestión Económica, Unidad de Gestión de País para la Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, Región de América Latina y el Caribe.

- Barati, A. A., Zhooldideh, M., Moradi, M., Sohrabi Mollayousef, E., & Fürst, C. (2021). Multidimensional poverty and livelihood strategies in rural Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 1-31.
- Barnard, H., & Turner, C. (2011). *Poverty and ethnicity: A review of evidence*. York: Jrf.
- Barros, R. P. D., Carvalho, M. D., & Franco, S. (2006). Pobreza multidimensional no Brasil.
- Bebbington, A. (1999). Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty. *World Development* 27(12): 2021–2044.
- Bebbington, A. (2005). Estrategias de vida y estrategias de intervención: el capital social y los programas de superación de la pobreza. En: *Aprender de la experiencia: el capital social en la superación de la pobreza-LC/G*. 2275-P-2005-p. 21-46.
- Bertot, J. C. (2003). The multiple dimensions of the digital divide: more than the technology'haves' and'have nots'. *Government Information Quarterly*, 2(20), 185-191.
- Blank, G., & Lutz, C. (2017). Representativeness of social media in great britain: investigating Facebook, LinkedIn, Twitter, Pinterest, Google+, and Instagram. *American Behavioral Scientist*, 61(7), 741-756.
- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241-258). New York: Greenwood.
- Burgos Dávila, S., & Cando Ortega, F. (2016). Pobreza multidimensional: índice de Alkire y Foster para Ecuador. *Economía*, XLI (42), 10-52
- Burke, M., Kraut, R., & Marlow, C. (2011, May). Social capital on Facebook: Differentiating uses and users. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 571-580).
- Carballo, I., & Bartolini, M. (2020). Pagos Digitales para la Inclusión Financiera de poblaciones vulnerables en Argentina: un estudio empírico en comerciantes del Barrio Padre Carlos Múgica (ex Villa 31-31 bis) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Económica*, 66.

Carballo, I. E., & Girbal, E. (2021). Nudges para el ahorro y la inclusión financiera: recomendaciones para la Banca Pública desde el sector Fintech en Argentina. *Revista CIES Escolme*, 12(2), 213-249.

Cecchini, S. (2005). Oportunidades digitales, equidad y pobreza en América Latina: ¿Qué podemos aprender de la evidencia empírica? CEPAL.

Chen, W. (2013). The implications of social capital for the digital divides in America. *The Information Society*, 29(1), 13-25.

Chen, B., & Zhao, C. (2021). Poverty reduction in rural China: Does the digital finance matter? *Plos one*, 16(12), e0261214

Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.

CONEVAL (2009). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza.

CONEVAL. (2014). Medición multidimensional de la pobreza en México: un enfoque de bienestar económico y de derechos sociales.

Cuéllar Saavedra, Ó., & Bolívar Espinoza, G. A. (2009). Capital social hoy. *Polis. Revista Latinoamericana*, (22).

del Horno, M. B. (2020). Enfoques consensuales y conflictuales del capital: un intento de síntesis. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, (85), 111-128.

Denis, Á., Gallegos, F., & Sanhueza, C. (2010). Medición de pobreza multidimensional en Chile. Santiago de Chile: Universidad Alberto Hurtado.

Ellison, N. B., Vitak, J., Gray, R., & Lampe, C. (2014). Cultivating social resources on social network sites: Facebook relationship maintenance behaviors and their role in social capital processes. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(4), 855-870.

Espinoza, V. (1995). Redes sociales y superación de la pobreza. *Revista de Trabajo Social*, (66), 31-44.

Feldman, D. C., & Klaas, B. S. (2002). Internet job hunting: A field study of applicant experiences with on-line recruiting. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 41(2), 175-192.

Feres, J. C., & Mancero, X. (2001a). Enfoques para la medición de la pobreza: breve revisión de la literatura. CEPAL.

Ferraris, S. R., & Leguizamón, L. L. (2013). Capital social y redes sociales en la ciudad de La Rioja. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, (43), 43-65.

Galperin, H., & Fernanda Vicens, M. (2017). Connected for development? Theory and evidence about the impact of internet technologies on poverty alleviation. *Development Policy Review*, 35(3), 315-336.

Gebremichael, M. D., & Jackson, J. W. (2006). Bridging the gap in Sub-Saharan Africa: A holistic look at information poverty and the region's digital divide. *Government Information Quarterly*, 23(2), 267-280.

Gittell, R., & Vidal, A. (1998). *Community organizing: Building social capital as a development strategy*. Sage.

Gómez-Torres, M. J., Santero, J. R., & Flores, J. G. (2019). Job-search strategies of individuals at risk of poverty and social exclusion in Spain. *PLoS One*, 14(1), e0210605.

González Reyes, R. (2009). Capital social: una revisión introductoria a sus principales conceptos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1731-1747.

González, F. A., & Santos, M. E. (2020). Pobreza multidimensional urbana en Argentina. ¿Reducción de las disparidades entre el Norte Grande Argentino y Centro-Cuyo-Sur? (2003-2016). *Cuadernos de Economía*, 39(81), 795-822.

Grabill, J. T. (2003). On divides and interfaces: Access, class, and computers. *Computers and composition*, 20(4), 455-472.

- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510.
- Grazzi, M., & Vergara, S. (2011). Determinants of ICT access. In: *ICT in Latin America: microdata analysis*. Santiago: ECLAC, 2011. p. 11-40. LC/R. 2172.
- Gutiérrez, A. B., & Assusa, G. (2019). Estrategias de inserción laboral y capital social. Un estudio sobre jóvenes de clases populares en Córdoba, Argentina. *Ultima década*, 27(51), 160-191.
- Harrell, F. E. (2015). Ordinal logistic regression. In *Regression modeling strategies* (pp. 311-325). Springer, Cham.
- Hasler, L., & Ruthven, I. (2011). Escaping information poverty through internet newsgroups. In *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media* (Vol. 5, No. 1, pp. 153-160).
- Hasler, L., Ruthven, I., & Buchanan, S. (2014). Using internet groups in situations of information poverty: Topics and information needs. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(1), 25-36.
- Hintze, S., & Danani, C. (2004). Capital social y estrategias de supervivencia. Reflexiones sobre el capital social de los pobres. C. Danani (Comp.), *Políticas sociales y economía social: debates fundamentales*. Buenos Aires: UNGS.
- Holmes, H., & Burgess, G. (2022). Digital exclusion and poverty in the UK: How structural inequality shapes experiences of getting online. *Digital Geography and Society*, 3, 100041.
- INDEC (2022). “Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022”. Buenos Aires: INDEC.
- Jorge, J. E. (2008). Radiografía del capital social en Argentina. *Question/Cuestión*, 1(19).

- Kharisma, B., Remi, S. S., Wardhana, A., & Nur, Y. H. (2021). Social Capital, Internet Use and Poverty in West Java Province. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan*, 22(1), 60-73.
- Kessler, G., & Roggi, M. C. (2005). Programas de superación de la pobreza y capital social: la experiencia argentina. En: *Aprender de la experiencia: el capital social en la superación de la pobreza-LC/G. 2275-P-2005-p.* 133-160.
- Kuhn, M. (2015). Caret: classification and regression training. *Astrophysics Source Code Library*, ascl-1505.
- Krawczyk, B. (2016). Learning from imbalanced data: open challenges and future directions. *Progress in Artificial Intelligence*, 5(4), 221-232.
- McCabe, A., Gilchrist, A., Harris, K., Afridi, A., & Kyprianou, P. (2013). *Making the links: poverty, ethnicity and social networks.* York: JRF.
- McCullagh, P. (1980). Regression models for ordinal data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(2), 109-127.
- Mideros, A. (2012). Ecuador: Definición y medición multidimensional de la pobreza, 2006-2010. *Revista de la CEPAL*, 2012(108), 51-70.
- Lechner, N. (2000). Desafíos de un desarrollo humano: individualización y capital social. *Instituciones y desarrollo*, 7, 7-34.
- Liverpool, L. S. O., & Winter-Nelson, A. (2010). *Poverty status and the impact of social networks on smallholder technology adoption in rural Ethiopia.* IFPRI Discussion Washington DC. IFPRI, 970.
- Mora-Rivera, J., & García-Mora, F. (2021). Internet access and poverty reduction: Evidence from rural and urban Mexico. *Telecommunications Policy*, 45(2), 102076.
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide.* Cambridge University Press.

Ocampo, J. A. (2003). Capital social y agenda del desarrollo. En: Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma-LC/G. 2194-P-2003-p. 25-31.

Organización de las Naciones Unidas (2015), Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponible en https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S.

Organización de las Naciones Unidas (2018, 18 de octubre). Erradicación de la pobreza y otras cuestiones de desarrollo: actividades del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para la Erradicación de la Pobreza (2018-2017). Septuagésimo tercer período de sesiones Segunda Comisión. Tema 24 a) del programa. Disponible en <https://bit.ly/3D4dfsK>

Pedroni, F. (2022). Innovación como estrategia de resiliencia durante la crisis por COVID-19: análisis cualitativo de mipymes argentinas. Cuadernos Latinoamericanos de Administración, 18(34).

Pérez Maldacena, J. I. (2022). Las empresas Fintech y su influencia en la inclusión financiera en Argentina.

Pino Ibáñez, R. (2013). Internet y capital social en localidades aisladas de Chile. Polis. Revista Latinoamericana, (36).

Portes, A. (1998). Social capital: Its origins and applications in modern sociology. Annual review of sociology, 24(1), 1-24.

Putnam, R. (1995). Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America. PS: Political Science & Politics, 28(4), 664-683. doi:10.2307/420517

Ramírez Plascencia, J., & Hernández González, E. (2012). ¿Tenía razón Coleman? Acerca de la relación entre capital social y logro educativo. Sinéctica, (39), 01-14.

Red, G. L., Yan, H. Y., Anderson, P. B., Partain, L. P., Vaughn, Z., Semivolos, A., ... & Gonzales, A. L. (2022). Making stability dependable: stable cellphone access leads to better health outcomes for those experiencing poverty. Information, Communication & Society, 25(14), 2122-2139.

Robison, L. J., Schmid, A. A., & Siles, M. E. (2003). El capital social y la reducción de la pobreza: hacia un paradigma maduro. En: Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma-LC/G. 2194-P-2003-p. 51-113.

Salazar, A., Cuervo, Y. D., & Pinzón, R. P. (2011). Índice de pobreza multidimensional para Colombia (IPM-Colombia) 1997-2010. Archivos de economía, 382.

Salvia, A., Bonfiglio, J. I., & Vera, J. (2017). La pobreza multidimensional en la Argentina urbana 2010-2016: un ejercicio de aplicación de los métodos OPHI y CONEVAL al caso argentino: documento de investigación.

Sánchez Torres, R., Maturana Cifuentes, L., & Manzano Murillo, L. (2020). Estimación alternativa de la pobreza multidimensional en Colombia. Revista de Economía Institucional, 22(43), 137-168.

Santos, M. E. (2014). El índice multidimensional y trampas de pobreza en el Cono Sur. Problemas del desarrollo, 45(178), 89-112.

Santos, M. E. (2018), Informe: Pobreza en Bahía Blanca 2004-2018. Documento de trabajo n°8. IIESS CONICET. Bahía Blanca.

Santos, M. E. (2019). Indicadores no monetarios para el seguimiento de las metas 1.2 y 1.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: estándares, disponibilidad, comparabilidad y calidad (No. 99). Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Santos, M. E. (2022). "Pobreza multidimensional en Bahía Blanca. II Semestre 2021. Primer Informe a partir de los datos de la Encuesta del Proyecto de Unidad Ejecutora: Inclusión Social Sostenible: Innovaciones y Políticas Públicas en Perspectiva regional. Serie de Documento EPUE No1

Santos, M. E., Lugo, M. A., López-Calva, L. F., Cruces, G., & Battiston, D. (2010, Agosto). Refining the basic needs approach: A multidimensional analysis of poverty in Latin America. In Studies in applied welfare analysis: Papers from the Third ecineq Meeting. Emerald Group Publishing Limited.

- Santos, M. E., & Villatoro, P. (2018). A multidimensional poverty index for Latin America. *Review of Income and Wealth*, 64(1), 52-82.
- Santos, M. E., Villatoro, P., Mancero, X., & Gerstenfeld, P. (2015). A Multidimensional Poverty Index for Latin America (Vol. 79, p. 3). OPHI Working Paper.
- Sen A. (1992). *Inequality reexamined*. Russell Sage Foundation ; Harvard University Press.
- Sen, A. K. (1994). Well-being, capability and public policy. *Giornale degli economisti e annali di economia*, 333-347.
- Silva, J. J. D., Bruno, M. A. P., Silva, D. B., & Nascimento, D. (2020). Pobreza multidimensional no Brasil: uma análise do período 2004-2015. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40, 138-160.
- Son, J. E., Lee, S. H., Cho, E. Y., & Kim, H. W. (2016). Examining online citizenship behaviours in social network sites: a social capital perspective. *Behaviour & Information Technology*, 35(9), 730-747.
- Spicker, P. (2009). Definiciones de pobreza: doce grupos de significados. *Pobreza: Un glosario internacional*, 291-306.
- Toschi, D. (2020). Trabajo remoto y pobreza en tiempos de COVID-19. *Econo*, 10.
- Ucar, I., Gramaglia, M., Fiore, M., Smoreda, Z., & Moro, E. (2021). News or social media? Socio-economic divide of mobile service consumption. *Journal of the Royal Society Interface*, 18(185), 20210350.
- Uphoff, N. (2003). El capital social y su capacidad de reducción de la pobreza. En: *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma-LC/G. 2194-P-2003-p. 115-145*.
- VanWey, L. K., Hull, J. R., & Guedes, G. (2013). Capitals and context bridging health and livelihoods. *Ecologies and politics of health*, 33-54.
- Van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4-5), 221-235.

Vásquez, E. (2013). Las políticas y programas sociales del gobierno de Ollanta Humala desde la perspectiva de la pobreza multidimensional.

Venables, W. N. & Ripley, B. D. (2002) *Modern Applied Statistics with S*. Fourth Edition. Springer, New York.

Vitak, J. (2014). Unpacking social media's role in resource provision: Variations across relational and communicative properties. *Societies*, 4(4), 561-586.

Villatoro, S. (2017). Indicadores no monetarios de carencias en las encuestas de los países de América Latina: disponibilidad, comparabilidad y pertinencia (No. 93). Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Wahyunengseh, R. D., Hastjarjo, S., & Suharto, D. G. (2018). Social Media and Poverty: Paradoxes of Communicating Poverty Issues on Facebook. *International Journal*, 25(3), 2.

Woolcock, M., & Narayan, D. (2000). Social capital: Implications for development theory, research, and policy. *The world bank research observer*, 15(2), 225-249.

Wresch, W. (2009). Progress on the global digital divide: an ethical perspective based on Amartya Sen's capabilities model. *Ethics and Information Technology*, 11(4), 255-263.

Wurm, M. J., Rathouz, P. J., & Hanlon, B. M. (2021). Regularized Ordinal Regression and the ordinalNet R Package. *Journal of Statistical Software*, 99(6).

Wyche, S. P., Schoenebeck, S. Y., & Forte, A. (2013, February). " Facebook is a luxury" an exploratory study of social media use in rural Kenya. In *Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work* (pp. 33-44).

Yang, L., Lu, H., Wang, S., & Li, M. (2021). Mobile Internet Use and Multidimensional Poverty: Evidence from A Household Survey in Rural China. *Social Indicators Research*, 158(3), 1065-1086.

Yuan, J., & Guo, L. (2021). Investigation and analysis of digital poverty among adolescents in China. *Journal of Documentation*.

Zou, H., & Hastie, T. (2005). Regularization and variable selection via the elastic net. *Journal of the royal statistical society: series B (statistical methodology)*, 67(2), 301-320

2.8 Apéndice

Tabla 1. Variables utilizadas. Distribución de frecuencias (n= 1338).

Variable	Frecuencia			
	Sin pobreza ("0")	Intensa ("1")	Severa ("2")	
<i>D</i>	1076	176	98	
	No ("0")	Si ("1")		
<i>internet</i>	175	1163		
<i>becono</i>	238	1100		
<i>homebankcono</i>	249	1089		
<i>twitter</i>	1237	101		
<i>instagram</i>	881	457		
<i>whatsapp</i>	645	693		
<i>facebook</i>	662	676		
<i>trabajo_red</i>	1175	163		
<i>venta</i>	599	739		
<i>amistades</i>	1092	246		
<i>apoyo_emocional</i>	1213	125		
<i>interac_fuera</i>	643	695		
<i>interac_proximos</i>	287	1051		
<i>participacion_fuera</i>	642	696		
<i>barrio_vulnerable</i>	1105	233		
<i>red_vecinos</i>	390	948		
<i>genero_jef_fem</i>	830	508		
	Mínimo	Máximo	Media	Mediana
<i>edad_jefe</i>	18	95	51,17	49
<i>edad_jefe_2</i>	324	9025	2865	2401

Fuente: Elaboración propia

3. Iglesias Pentecostales y pobreza urbana en Bahía Blanca, una exploración mediante Análisis de Redes Sociales

3.1 Introducción

Dentro de América Latina, la religión adquiere un rol importante al momento de comprender las dinámicas sociales de la región. En el caso específico del pentecostalismo, para encontrar la génesis de este movimiento es necesario remontarse a principios del siglo XX en Los Ángeles (Estados Unidos), siendo una respuesta de grupos marginados y disidentes de las iglesias protestantes establecidas. Esta doctrina, se propagó principalmente entre los sectores marginados y de bajos ingresos, dado que su enfoque práctico de la religiosidad retomaba las prácticas de las antiguas comunidades cristianas. En contraste con las iglesias protestantes establecidas, el pentecostalismo destacó por su énfasis en la emoción y la experiencia religiosa por encima de las estructuras institucionales, promoviendo una ética moralizadora. (Miguez, 2001, Palmera 2007).

A nivel latinoamericano, a finales del siglo XX se presenta una marcada expansión de sectores pentecostales donde su presencia resulta ser próxima a los sectores populares. Este proceso de crecimiento y fortalecimiento del pentecostalismo capitalizó un importante grupo de debido a su focalización y posicionamiento destinado a remediar de alguna forma las necesidades de los sectores más desfavorecidos constituyendo esto un motivo de éxito respecto de otros cultos religiosos (Semán, 2019). Este aumento de practicantes está lejos de ser concebido como un todo homogéneo y organizado, adquiriendo profundas particularidades propias de cada una de las áreas geográficas donde se localiza.

No obstante, la heterogeneidad propia del movimiento pentecostal en la región, puede llegar a manifestar diversas expresiones. Mientras que por un lado se establecen pequeñas iglesias en los barrios más periféricos y ligadas a contexto de pobreza, de manera opuesta surgen grandes ministerios religiosos en zonas céntricas y de mucha circulación (Míguez, 2001).

En el caso del pentecostalismo, las iglesias establecidas no se circunscriben a la función meramente de atender los requerimientos espirituales de sus miembros (Mariz, 1991) sino más bien, pueden actuar como espacio donde los individuos pueden establecer vínculos sociales que habilitan acceso a nuevos recursos. De esta manera, la comunidad religiosa pasa

a adquirir un rol de soporte social. Si bien, el rasgo central de sus integrantes coincide en la adoración de una deidad concreta (Dios), pueden existir otros motivos comunes que refuercen el vínculo que establecen sus miembros. A medida que el ámbito de acción resulta ser más próximo, como en el caso de aquellas comunidades que resultan actuar dentro del entorno barrial, aspectos comunes en las condiciones de vida pueden reforzar los lazos establecidos. Asimismo, la proximidad y confianza de quienes se encuentran inmersos en la red social que compone la iglesia resultan ser otros determinantes que pueden actuar como generadores de vínculos sólidos y perdurables a lo largo del tiempo.

Las funciones que pueden tener las redes religiosas en estos entornos pueden ser de las más variadas. En término de Sluzki (1996), puede señalarse que las mismas actuarían como reguladoras sociales (hay comportamientos que no son aceptados), de guía cognitiva (el apoyo espiritual recibido), ayuda material y servicios (producto de la solidaridad de sus integrantes) y el acceso a nuevos contactos (nuevos miembros que ingresan a la comunidad). A través del Análisis de Redes Sociales (ARS), resulta factible entonces representar las interacciones de una red religiosa pudiéndose así caracterizar de manera sistemática los vínculos generados entre sus miembros. Este recurso metodológico, resulta ser relevante para poder representar tanto las dinámicas del entorno social a nivel macro como micro. Sin embargo, este tipo de modelizaciones no está exenta de diversas problemáticas devenidas de la obtención de datos y el costo que conlleva la obtención de los mismos. Dicha dificultad se acrecienta en aquellos casos donde se pretende representar no solo una comunidad religiosa específica, donde es de interés relevar la actividad de varias redes para una región geográfica concreta.

Sin embargo, con la masificación de las Redes Sociales Digitales (RSD) acaecida en los últimos años, se ha producido una expansión del flujo de información que las personas pueden intercambiar cotidianamente. Estas plataformas operan de tal forma que resultan ser facilitadoras de la comunicación como también creadoras de códigos propios (Papacharissi,2009). A su vez, el registro de interacciones resulta ser una fuente generadora de datos que pueden aportar información valiosa para los investigadores sociales.

Este proceso de revolución de datos acaecido durante la última década resulta de interés para los investigadores sociales permitiendo el diseño de mecanismos de intervención para la vida real con fuentes de datos cuya abundancia de información derivada de los cientos (o miles)

de interacciones que los individuos tienen dentro de su entorno. La arquitectura de coexistencia de múltiples espacios donde concluye lo digital junto con lo físico da lugar a mutaciones en los vínculos que pueden establecer los individuos siendo la dimensión digital la responsable de visibilizar relaciones personales previamente establecidas y fortaleciendo y desarrollando estas últimas (Torres Narváez et al., 2012;) pudiendo ser plausible reconstruir una red mediante la información contenida en las RSD.

Al día de hoy la RSD Facebook resulta ser la que presenta una mayor cantidad de usuarios a nivel global (Facebook, 2021) siendo los datos utilizados en esta investigación provenientes de dicha plataforma, lo cual permite relevar gran parte de la actividad digital de un entorno urbano específico. Para este trabajo, se recopila gran parte de la actividad digital de la localidad de Bahía Blanca la cual presenta una población de aproximadamente 335 000 habitantes (INDEC,2022), siendo recopilada gran parte de su actividad digital del año 2015. Así, se recuperan las interacciones vinculadas a las comunidades pentecostales de la localidad, permitiendo mapear no solo las comunidades como un objeto aislado sino también las dinámicas que ocurren entre las mismas.

De esta forma, como objetivo de este trabajo, me propongo caracterizar una dimensión digital de las iglesias pentecostales dentro de la ciudad de Bahía Blanca, siendo de interés evaluar la localización y vínculos que podrían establecerse entre los miembros de estas comunidades religiosas.

Los resultados obtenidos, darían cuenta de que aquellas comunidades religiosas ubicadas en la periferia de la ciudad se presentan comunidades más pequeñas y próximas a barrios pobres, mientras que, por el contrario, aquellas redes con una mayor cantidad de participantes y de actividad tenderían a posicionarse en el centro de la localidad, donde existiría una mayor circulación de transeúntes. Asimismo, existirían interacciones entre las iglesias céntricas y periféricas, sin detectarse que estas últimas presentasen comunicación alguna entre ellas.

El trabajo se estructurará de la siguiente manera, en una primera sección se describirá la situación del pentecostalismo tanto en Argentina como en la región y como desde el Análisis de Redes Sociales (ARS), pueden ser representadas algunas interacciones relevantes de los miembros de una comunidad religiosa. En una segunda sección se describe el proceso de obtención de datos dentro de Bahía Blanca para poder obtener las interacciones digitales de los ministerios pentecostales dentro de Facebook. En un tercer apartado se expondrán los

resultados provenientes de la modelización de las redes vinculadas a cada ministerio religioso pentecostal. Finalmente, en una cuarta sección se exhibirán las principales conclusiones.

3.2 Literatura relevante.

En este apartado se exponen aquellos principales antecedentes a fin de caracterizar en primer término la impronta del pentecostalismo dentro de Argentina y su vínculo con aquellos sectores que presentan importantes privaciones en sus condiciones de vida. Un segundo eje interés reside en la relevancia por parte del Análisis de Redes Sociales (ARS) en la construcción de las interacciones digitales que pueden efectuar los individuos pertenecientes, en este caso, a una comunidad religiosa y aquellos indicadores que pueden brindar información de las redes sociales a partir de la actividad de sus miembros dentro de la plataforma Facebook.

3.1 El pentecostalismo en Argentina y la región.

El proceso de expansión del pentecostalismo en Argentina resulta ser tardío respecto de otros países del Cono Sur. Si bien a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se registran algunas iniciativas marcadamente individuales dentro del ámbito nacional (Míguez, 2001), el crecimiento exponencial de fieles e iglesias se produce a partir de la década del 80 (Semán, 2010). Este crecimiento de fieles se produce principalmente en sectores de ingresos medios o bajos, explicados por el establecimiento de iglesias en barrios populares (Míguez, 2003), en grupos sociales en los que ofrece de forma elementos necesarios para enfrentar contra el sufrimiento tanto social como personal (Semán 2019).

Sin embargo, merece resaltarse que este crecimiento de adscriptos al pentecostalismo coincide con un proceso de empobrecimiento que es potenciado por el contexto económico y social posterior a 1980. Las transformaciones políticas y económicas tienen su correlato en un deterioro mayúsculo en las condiciones de vida de la población (Delfini, 2005). En términos de Minujín y López (1994), un nuevo estrato social denominado nuevos pobres, refleja la crisis de una sociedad fragmentada y profundamente marcada por la desigualdad social (Iriarte, 2005).

Este encarecimiento en las condiciones de vida profundizado con el paso de los años, fue un fenómeno transversal no solo a Argentina sino a América Latina en su conjunto

(Gutiérrez,2013). Los grupos pentecostales aparecen como espacios de contención para aquellos sectores urbanos excluidos (Beltrán Cely, 2010). A su vez esta dinámica de acción por parte del pentecostalismo, desplaza al catolicismo de su función social el cual, con su lenta logística, resultaba ineficiente en lo que respecta a las transformaciones sociales dentro del ámbito urbano (Semán, 2019) mientras que el movimiento evangélico resulta ser mucho más flexible con una propia autonomía dentro de cada grupo local (Galliano, 1994).

Así las cosas, el crecimiento de comunidades evangélicas en contextos de pobreza iniciado a finales del siglo XX es común a toda Latinoamérica (Semán, 2019a). Diversas investigaciones abordan directamente el vínculo entre iglesias evangélicas y pobreza no solo en Argentina (Galliano, 1994, Capdevielle, 2014; Semán ,2010 ; Míguez, 2001; Levita , 2008), sino en otros países de la región como Colombia (Lozano, 2008; Beltrán Cely, 2010; Jiménez Becerra, 2014), Chile (Reyes Herrera y Rodríguez Torrent, 2014; Mansilla, Orellana y Lozan Piñones, 2017), México (Covarrubias Cuéllar, 2004; Navarro y Leatham, 2004) y Brasil (Da Silva, 2009; Mariano, 2008, Lopes, 2012, Mariz 2016) entre otros. De esta manera, en términos de Míguez (2001) y Frigerio (2019), el pentecostalismo ofrece respuestas a la crisis personal de los individuos, tanto ligadas a las conductas de racionalidad económica. enfatizando el ahorro y administración de gastos, producto del proceso de empobrecimiento señalado anteriormente como así también recomponiendo los aspectos de la vida familiar y posicionándolos como una cuestión central en la vida de los individuos. Adicionalmente, la ausencia de acción social estatal es otro aspecto potenciador para el surgimiento de iglesias evangélicas las cuales suplen la función gubernamental (Burity, 2000; Mariz ,2016).

Como una explicación de los mecanismos que generan vínculos dentro de aquellas comunidades evangélicas en contextos desfavorables, Mariz (1991) plantea la idea de estrategias de enfrentamiento de la pobreza y de supervivencia sobre las cuales actúan diversos grupos religiosos. La noción de estrategia en este contexto puede ser entendida como acciones cotidianas del pobre que pretenden maximizar sus recursos limitados a fin de mejorar sus condiciones de vida, las mismas pueden ser económicas, políticas o culturales. Mientras que las estrategias materiales generan ingresos o bienes, las políticas plantean el enfrentamiento de la pobreza a través de la integración de movimientos colectivos. Finalmente, las estrategias culturales se hallan ligados a valores, aspectos morales y motivaciones de los individuos. Precisamente, las iglesias pentecostales se apoyan en mayor

o menor medida en los tres tipos de estrategias, generando lazos comunitarios que pueden ser entendidos como espacios de contención en torno a la zona de influencia donde las mismas se establecen.

De esta manera, la transversalidad a diversos aspectos comunes de la vida cotidiana en genera fuertes lazos sociales entre los individuos que participan de la actividad religiosa (Burity,2000). Así, la formación de vínculos entre los miembros de la comunidad resulta ser por cercanía (Semán, 2019a) constituyendo importantes redes de apoyo para los miembros (Mariz,1991; Mariz,1992; Capdevielle 2014) y agregándose a las redes preexistentes sin reemplazar estas últimas (Frigerio, 2019; Capdevielle, 2012). La percepción comunitaria que adopta la congregación puede funcionar como una red solidaria de soporte en momentos de crisis (Míguez, 2001).

El vínculo religioso, resulta habilitador de redes (Galliano,1994) donde los individuos pueden interactuar y potenciar las relaciones sociales, debido a los recursos que pueden obtener de la misma. Estos recursos pueden traducirse en oportunidades laborales, bienes, dinero y/o acompañamiento social entre otros. Dicha integración resulta ser justificada por la existencia de relaciones interpersonales previamente construidas (amigos, familiares, vecinos, etc.) antes de acceder al entorno, más que por alguna influencia externa como la publicidad radial o televisiva (Frigerio, 2019)-

Sin embargo, la participación social en la comunidad, presenta una lógica de costo beneficio donde la pertenencia a la red es “solo favorable en casos de extrema necesidad. Cuando se ha superado el escalón más bajo de la estructura social, y se intenta ascender más arriba en ella, las demandas de participar en la red tienden a superar los beneficios” (Míguez,2001). Esto puede explicarse porque quienes pertenecen a la red, son mayoritariamente pobres, de manera tal que los recursos que se intercambian no resuelven problemas materiales a largo plazo (Capdevielle, 2012).

Por otra parte, debe señalarse que la existencia de asimetrías del poder que concentra cada uno de los miembros de la red, donde los líderes de la comunidad, sobresalen por su carisma como por su pertenencia a los sectores populares y resultan ser quien controlan la mayor parte de las relaciones de poder. (Míguez,2001; Semán 2010).

Otra vía de expansión pentecostal latinoamericana durante las últimas décadas del siglo XX, resulta explicada por el surgimiento de aquellos sectores denominados como

neopentecostales, los cuales rompen con antiguos esquemas y prácticas tradicionales, resaltando el aspecto lúdico y mágico de las prácticas religiosas, se ubicaron en espacios geográficos urbanos ampliamente transitados (Míguez, 2001; Mansilla Agüero 2007), a diferencia del pentecostalismo “clásico” establecido en zonas próximas a los sectores populares. Este tipo de congregaciones, lejos de favorecer la integración mediante redes de conocidos, funcionan como lugares de tránsito donde sobresale la ausencia de vínculos fuertes, sino más bien ocasionales (Míguez, 2001). Asimismo, resalta el aporte monetario y voluntario de los fieles, donde se constituiría una lógica de mercantilismo religioso en la que precisamente la retribución monetaria viene dada por los servicios espirituales brindados por la iglesia (Frigerio, 1994; Frigerio 2007; Mansilla Agüero 2008; Algranti 2014). También merece señalarse la utilización de estrategias basadas en tecnologías comunicacionales propios de la industria cultural (Mansilla Agüero, 2006; Mansilla Agüero 2008). Sin embargo, el mensaje transmitido difiere del público específico al cual está dirigido, ya sea para acrecentar el número de fieles o retener a quienes ya se encuentran formando parte de la iglesia (Frigerio, 2007).

Si bien la conceptualización del neopentecostalismo como categoría no está exenta de críticas debido a su reduccionismo meramente economicista, bien revela la marcada heterogeneidad del pentecostalismo en la región (Jaimes Martínez, 2012). De esta manera, se da una marcada coexistencia de “prácticas milenarias (curaciones de distinto tipo, imposición de manos, glosolalia) pero con modernísimos equipos de sonido y con una publicidad propia de las técnicas de marketing” (Hernández, 2009).

Por otra parte, esta disyuntiva dentro del movimiento pentecostal no estuvo exenta de tensiones debido al tipo de reclutamiento (cercanía versus ocasión) y ámbito geográfico de operación (barrio versus centro), lo cierto es que puede señalarse la existencia de una simbiosis en la que las iglesias tradicionales resultaron beneficiadas, tanto en la formación de su(s) líder(es) como en el ingreso de nuevos miembros, considerando que “la mayor parte de los convertidos al pentecostalismo se terminan agrupando en pequeñas iglesias autónomas en sus barrios, tras un paso por iglesias más grandes o más institucionalizadas” (Semán, 2019a), mientras que “muchos de los pastores barriales obtienen en esas grandes iglesias el *know-how* para armar nuevos templos en sus áreas de residencia” (Semán, 2019a).

Así, se señalan hipótesis de interés a ser contrastadas:

H1: *Las iglesias pentecostales cuya ubicación resulta ser céntrica presentan un nivel de actividad tanto en la cantidad de participantes como en interacciones, marcadamente superior respecto de las que se ubican en la periferia.*

H2: *Aquellas iglesias ubicadas en la periferia de la ciudad presentan una estructura de poder más concentrada respecto de las iglesias localizadas en las zonas céntricas.*

H3: *Existe algún tipo de vinculación entre los ministerios pentecostales barriales y céntricos debido a su complementariedad.*

En el caso concreto de la localidad argentina que se propone analizar en este trabajo (Bahía Blanca), el movimiento pentecostal presenta similares tipologías urbanas a las referidas en los párrafos anteriores. La diversidad de situaciones en las cuales emergen y desaparecen el universo de ministerios pentecostales, con la emergencia de nuevas iglesias y la desaparición de otras, hace imposible contar con un listado de las mismas para Bahía Blanca, siendo la complejidad y heterogeneidad rasgos sobresaliente de estas iglesias, donde varias “tienen instalaciones confortables, otras verdaderamente precarias, algunas son un simple recinto de chapas, con pisos de tierra, aunque allí mismo suelen ingeniárselas para dar de comer a los niños o a los ancianos de la barriada” (Hernández, 2002), como así también muchas “realizan distintas tareas sociales y tienen un lugar importante en las redes migratorias” (Hernández 2005). Esta diversidad de situaciones donde hay una mutación constante del universo de ministerios pentecostales emergiendo nuevas iglesias como también desaparecen, imposibilita la posibilidad de contar con un listado dentro de la localidad.

Así, el rol de la iglesia pentecostal dentro de la localidad no solo es espiritual, sino que también adquiere importancia en contextos de pobreza debido a la posibilidad acceder a nuevos recursos como un empleo y vivienda e incluso llegando a cumplir una función clave en la resolución de conflictos domésticos (Hernández, 2010)

3.2 Representación de comunidades mediante ARS

Diversas RSD han aparecido en los últimos años a partir de la masificación en el acceso a internet. Este surgimiento de plataformas digitales emerge como un nuevo canal de comunicación donde las personas pueden interactuar en línea complejizando el entorno sobre el cual se relacionan los individuos y extendiendo las vías para la formación de vínculos sociales. En términos de Castell (2014), el éxito de las RSD “no es el anonimato, sino más bien la auto presentación de una persona real que está conectada con personas reales. Por tanto, estamos ante una sociedad autoconstruida mediante la conexión en red con otras redes” (p.17).

Al menos desde esta óptica, el plano real resultaría ser un importante delimitador de con quiénes y cómo se produce la comunicación digital. No obstante, tal como señala Pinedo (2016), “La clara comprensión de esta interacción no es posible hacerla desde el paradigma de una disciplina aislada, sino desde una perspectiva transdisciplinaria” (p. 55), por lo que la complejidad de cuan separados y yuxtapuestos se encuentra la dimensión digital y real, resulta ser merecedora de un profundo análisis para poder avanzar hacia un entendimiento más completo y preciso de los mecanismos en la generación y sostenimiento de vínculos sociales dentro de la sociedad.

La participación en una RSD refiere entonces a una construcción basada “en características, reales o no, como si se tratase de un mensaje que va a ser decodificado; es decir, que el proceso de la creación de la identidad virtual es un proceso consciente y no formado con el paso del tiempo, la socialización y la experiencia” (Rodríguez y Hunt, 2010), siendo entonces una redefinición de nuestra propia identidad a partir del interés en la participación dentro de una comunidad virtual. Esta extensión de nuestro perfil real hacia el plano digital, no refiere estrictamente a cuestiones idealizadas, sino que por el contrario podría tratarse de una parte de nuestra verdadera identidad manifestada en otro ámbito, dada la imposibilidad de una construcción estrictamente ficticia y sostenible en el tiempo (Back et al.,2010). Asimismo, nuestra propia identidad virtual, requiere de la validación del resto de la comunidad, para darle así sentido a la participación dentro de una red, en una lógica donde lo individual se torna dependiente de la inclusión del grupo (Del Prete, A y Redon Pantoja, 2020).

Entre aquellas RSD más relevantes merece señalarse el éxito a nivel mundial que ha tenido Facebook siendo hoy día la más popular a nivel mundial, con 1,84 mil millones de usuarios

activos diariamente (Facebook, 2021). La gran notoriedad de esta plataforma, posibilita la interacción de sus usuarios en temáticas de interés de los mismos (Slattery, McHardy y Bairathi, 2013), tales como deportes, noticias, instituciones educativas, entre otras.

Un interesante aspecto que presenta es la existencia de una sección denominada *Fan Pages* (FPs). Este canal de comunicación posibilita que empresas, instituciones, personalidades famosas u organizaciones entre otras, pueden comunicarse con los usuarios que tengan interés con la misma. Cada uno de estos ejes de interacción puede ser concebido como una red donde los individuos pueden expresar su acuerdo o desacuerdo, frente a un tópico concreto, constituyendo esto último como la “clave para abordar posibles espacios donde se visibilizan relaciones sociales de arraigo, las que actúan como amarras tendidas con otros en tanto sentidos de pertenencia a un lugar” (Capogrossi et al., 2015).

Anteriormente al escándalo de Cambridge Analytica (Isaak y Hanna, 2018), la obtención de información de las interacciones datos de las FPs era factible de ser relevada a través de la Application Programming Interface (API), de Facebook. En el caso de este trabajo, los datos fueron obtenidos del software *NodeXL* (Smith et al., 2010), recuperándose las interacciones de diversas FPs de una localidad específica (Bahía Blanca) durante todo el año 2015. La justificación de la elección de dicho año se basa en que durante el mismo se recopilaban datos completos de todas las redes desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre, lo que constituye un censo de la actividad digital de la ciudad. La cantidad de datos disponibles, hacen que sea imposible replicar una recopilación de similar magnitud en la actualidad debido a las restricciones significativas impuestas por la API de Facebook posteriores al incidente de Cambridge Analytica.

Esta actividad dentro de las FPs, puede ser modelizada como redes o grafos, pudiéndose hacer uso de las herramientas típicas del Análisis de Redes Sociales (ARS). De esta manera una red o grafo G puede ser representado como un par (V, E) , donde V es el número de vértices o nodos y E la cantidad de enlaces o aristas. En el caso del análisis de las FPs, cada usuario representa un nodo. Por otra parte, los enlaces pueden ser conceptualizados como la interacción que efectúan los nodos entre sí, las cuales pueden ser reacciones, etiquetas, comentario compartido, respuestas a comentario y/o reacciones a los comentarios. Debido a que es posible identificar el origen y destino de la interacción, este tipo de redes recibe el nombre de dirigida (Wasserman y Faust, 1994).

No obstante, la utilización de información proveniente de las interacciones digitales presenta algunos problemas que merecen ser señalados y que contribuyen a la existencia de sesgos de selección y representatividad. Tanto el segmento etario de la población de usuarios de estas plataformas se halla localizado sobre los más jóvenes, la existencia de perfiles digitales falsos y la utilización de redes sociales por parte de aquellos sectores de la población que cuentan con conexión a internet son algunos de las cuestiones que merecen ser tenidas en cuenta al momento de utilizar datos en línea. (Yang et. al, 2018; Morstater y Liu, 2018). Sin embargo, tal como señalan Baltar y Gorjup (2012), este tipo de información, puede ser de interés al momento de relevar poblaciones ocultas permitiendo el estudio de segmentos poblacionales para los cuales los métodos tradicionales de recolección de información presentan dificultades en su detección.

En el caso de la representación de vínculos generados dentro de las comunidades religiosas, las mismas pueden ser concebidas como redes cuya estructuración de los vínculos gira en torno a la adoración de una o varias deidades preexistentes. Sin embargo, la reconstrucción de este tipo de redes puede ser problemática debido a la ausencia de datos o a lo costoso de obtener los mismos (Oliva, 2020; Newmann, 2003). De esta manera, una forma de poder examinar la dimensión digital en la que se producen estos vínculos dentro de las comunidades pentecostales, resulta ser mediante el estudio de aquellas FPs que pertenezcan a este tipo de iglesias. Para esto fue necesario la utilización del paquete *igraph* (Csardi y Nepusz, 2006) dentro del lenguaje de programación R, el cual permite específicamente la construcción y procesamiento de grafos.

En la tabla 1 se exhiben las métricas estructurales de red consideradas para cada una de las FPs relevadas. Las mismas permiten observar la topología de cada una de las comunidades religiosas.

Tabla 1. Métricas estructurales de red relevadas.

Métrica	Descripción
Nodos	<i>Cantidad total de nodos del grafo</i>
Nodos aislados	<i>Cantidad total de nodos sin enlaces</i>
Enlaces únicos	<i>Enlaces que no se repiten en destino y origen</i>
Enlaces duplicados	<i>Enlaces cuyo origen y destino se repiten</i>
Enlaces totales	<i>Cantidad total de enlaces del grafo</i>

Auto-enlaces	<i>Enlace cuyo origen y destino es el mismo nodo</i>
Reciprocidad	<i>Proporción de nodos adyacentes</i>
Componentes	<i>Cantidad de subgrafos desconectados unos de otros.</i>
Máximo de nodos en un componente conectado	<i>Cantidad de nodos en el componente gigante</i>
Diámetro	<i>Máxima distancia de conexión entre dos nodos</i>
Distancia geodésica media	<i>Promedio de distancia de la distancia más corta entre pares de nodos</i>
Densidad	<i>Proporción de enlaces respecto de una red completa</i>
Asortatividad	<i>Correlación de los enlaces de los nodos de entrada y salida</i>
Centralización de intermediación de red	<i>Variación en centralidad de intermediación de los nodos respecto de la máxima variación de centralidad de intermediación posible en una red del mismo tamaño.</i>
Modularidad	<i>Proporción los enlaces que caen dentro de grupos dados menos el valor esperado que esta proporción hubiese recibido si los enlaces se hubiesen distribuido aleatoriamente.</i>
Clusters	<i>Cantidad de grupos formados a partir del algoritmo de Louvain.</i>
Coefficiente de agrupamiento de red (Transitividad)	<i>Promedio ponderado de los coeficientes de agrupamiento local de todos los nodos con grado al menos 2.</i>
Coefficiente de entrada	<i>Sumatoria de grados de entrada de cada nodo respecto de mayor grado ajustado por la cantidad de enlaces posible.</i>
Coefficiente de salida	<i>Sumatoria de grados de salida de cada nodo respecto de mayor grado ajustado por la cantidad de enlaces posible.</i>
Coefficiente de intermediación	<i>Sumatoria de intermediaciones de cada nodo respecto del nodo con mayor intermediación ajustado por la cantidad de enlaces posible</i>

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, las métricas propias de los nodos (tabla 2), permiten detectar aquellos vértices que resultan importantes en la configuración de la red, con lo que sería posible observar la presencia de aquellos usuarios que resultasen tener un rol protagónico dentro de las FP. De esta manera, dentro de cada red, cada uno de los nodos tendrá un valor asociado a cada una de estas métricas.

Tabla 2. Centralidad de nodos relevadas.

Métrica	Descripción
Grado de entrada	<i>Cantidad de enlaces dirigidos al nodo</i>
Grado de salida	<i>Cantidad de enlaces que parten desde el nodo</i>

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Obtención y modelización de datos

En esta sección, se presentará tanto el proceso de obtención y modelización de los datos extraídos de la plataforma digital de Facebook en la ciudad Bahía Blanca, así como la caracterización general de la actividad digital dentro de la zona geográfica relevada.

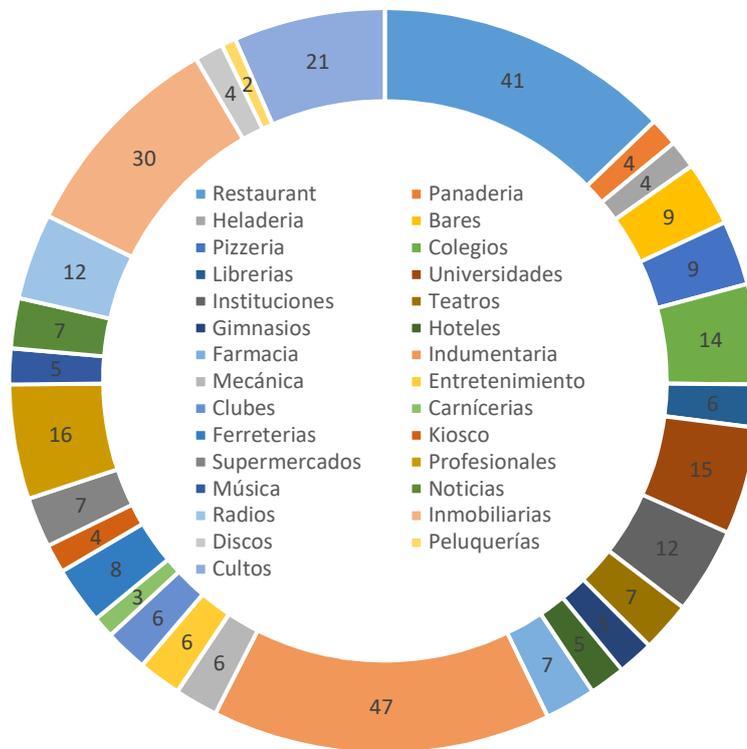
Según el último censo efectuado en el año 2022, la población de esta localidad era de 335.000 habitantes y con una superficie de 2200 km² (INDEC,2022). El período temporal bajo análisis fue la totalidad del año 2015, permitiendo relevar gran parte de la actividad digital de la ciudad. Para el caso de las comunidades religiosas cuyas estructuras de red resultan de interés para el objetivo de investigación de este capítulo, las mismas corresponde a 11 iglesias pentecostales de la localidad anteriormente referida.

3.3.1 Caracterización de la Actividad Digital en Bahía Blanca

En lo que refiere la modelización de la totalidad de la actividad digital relevada para la ciudad, la misma presenta 93.692 usuarios (nodos), y 6.638.433 interacciones (enlaces), pudiendo ser desagregada en 325 FPs agrupadas en 29 categorías específicas: Restaurant Panadería, Heladería, Bares, Pizzerías, Colegios, Librerías, Universidades, Instituciones Teatros, Gimnasios, Hoteles, Farmacia, Indumentaria ,Mecánica, Entretenimiento, Clubes, Carnicerías, Ferreterías Kiosco, Supermercados, Profesionales, Música, Noticias, Radios ,Inmobiliarias, Discos, Peluquerías y Cultos.

En el gráfico 1 se presenta la distribución de las FP por categoría. El 6.52% de las mismas corresponde a instituciones religiosas (Cultos), ascendiendo a 21 FPs. No obstante 11 (3.42%) de estas últimas representan comunidades religiosas pentecostales.

Grafico 1. Composición de FPs dentro de la ciudad.



Fuente: Elaboración propia

Un análisis del conjunto de actores y sus interacciones de la actividad digital relevada en la ciudad daría cuenta de que la misma se trata de una red libre de escala (*scale-free*).

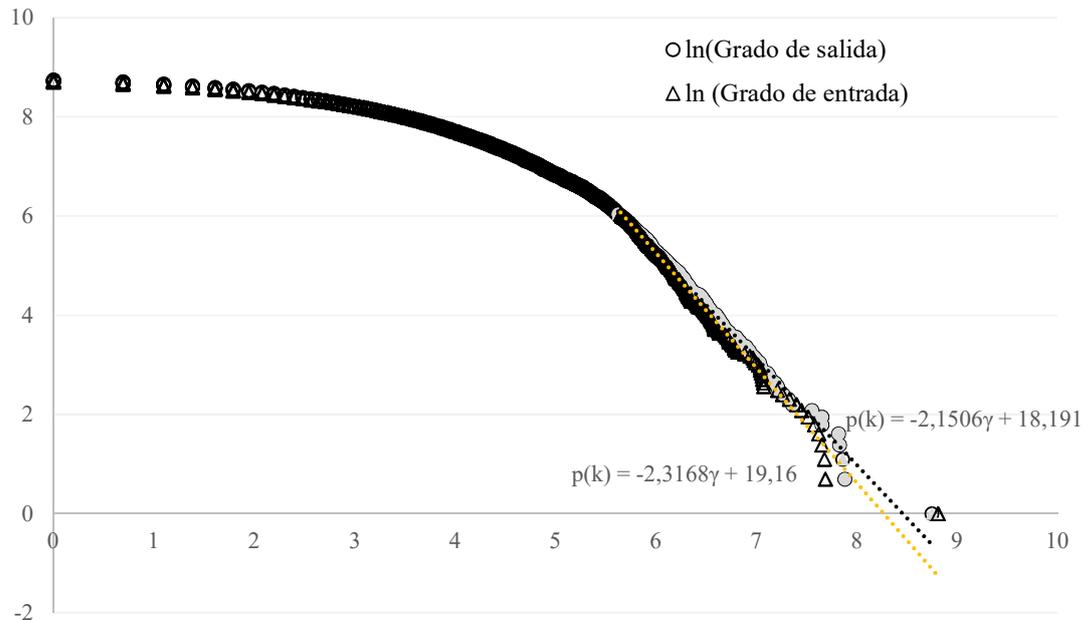
Este tipo de topologías, presentan como característica relevante que la distribución del grado de los nodos obedece a una ley de potencia (Barabási y Pósfai ,2016).

Señalada por Barabási y Albert (1999), puede ser estimada como una función lineal tal que $\log(p_k) = -\gamma \log k + \log L$ donde k resulta ser la cantidad de enlaces que posee un nodo, mientras que p_k puede ser entendida como la frecuencia de nodos que poseen k grado de entrada o salida. Los valores $2 < \gamma < 3$, corresponden a una red libre de escala. (Barabasi y Albert, 1999).

Tal como se expone en el gráfico 2, tanto para el caso de los grados de entrada como de salida se presenta un valor de γ de 2,15 para el grado de salida y 2,31 para el de entrada, dando

cuenta que a nivel global existe una concentración de las interacciones en unos pocos participantes.

Grafico 2. Frecuencias y grados de entrada/salida en escala logarítmica.



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, al momento de analizar cada una de las FPs como una red, las dinámicas dentro de su interior no exhibirían una topología de una red libre de escala.

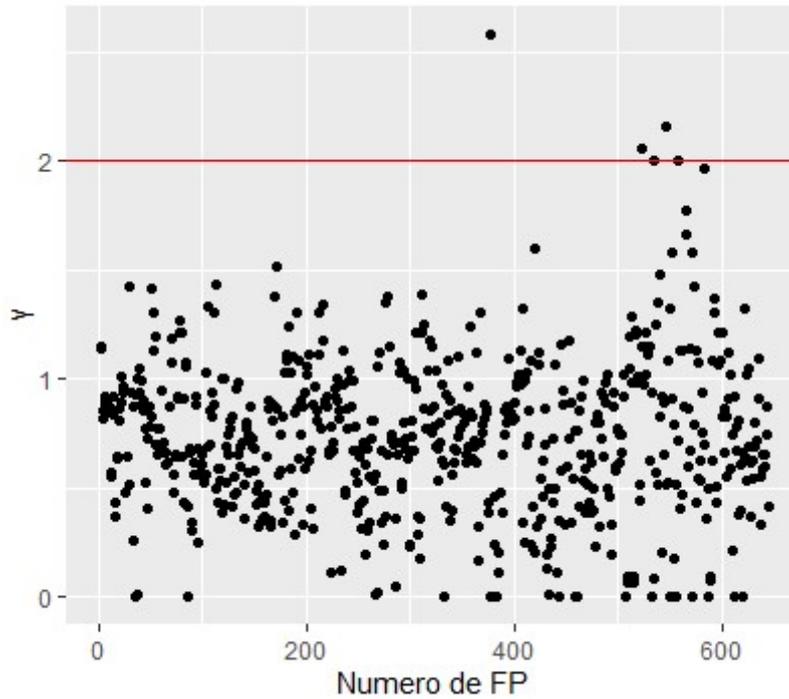
Tal como se observa en el gráfico 3, considerando tanto las distribuciones de grado de entrada como de salida para la totalidad de FPs, solamente 5 superarían el valor de γ para ser consideradas libres de escala.

Sin embargo, otra topología que aflora para estas comunidades en línea es la denominada mundo pequeño (*small-world*). Formuladas por Watts y Strogatz (1998), esta caracterización ocurre en aquellas redes para las cuales a pesar del alto agrupamiento que presentan los nodos y de que los mismos no son vecinos entre sí, resulta factible que la mayoría de ellos sea alcanzada.

Dos aspectos resultan fundamentales para las redes de mundo pequeño. En primer lugar, deben presentar un alto coeficiente de agrupamiento. Adicionalmente la distancia geodésica

media crece de manera logarítmicamente proporcional a la cantidad de nodos que posee la red.

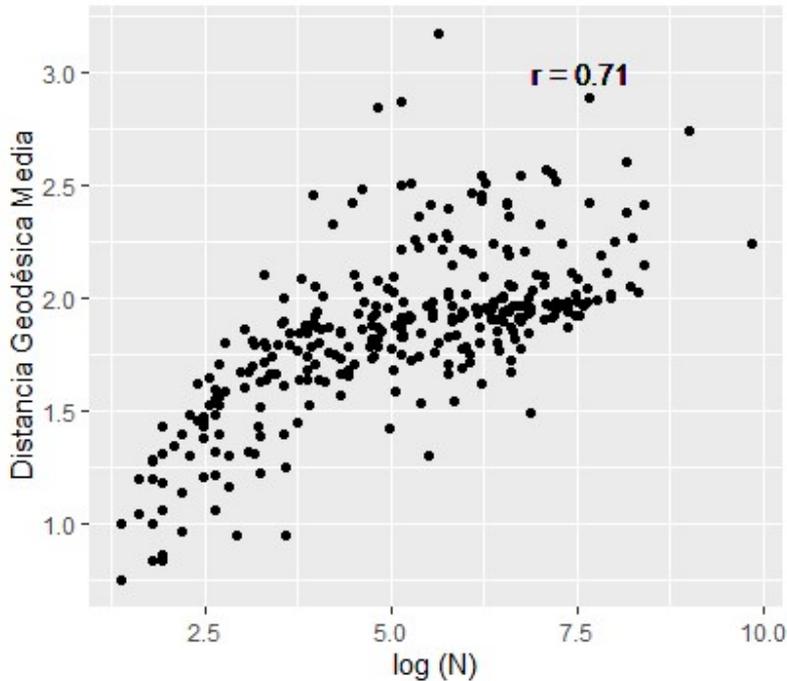
Grafico 3. Valor del coeficiente γ para la distribución de frecuencias y grados de cada FP.



Fuente: Elaboración propia.

Tal como se presenta en el gráfico 4 esta relación entre la media de caminos más corto y el logaritmo de la cantidad de participantes presenta un coeficiente de correlación de 0.71, dando cuenta de que habría evidencia para sospechar que gran parte de las FPs presentarían características similares a redes de mundo pequeño.

Gráfico 4. Relación en distancia geodésica media y logaritmo de la cantidad de usuarios en cada FP.



Fuente: elaboración propia.

La explicación potencial para esta cuestión podría ser que cada FP tiende a atraer a personas y participantes altamente comprometidos. La interacción se promueve a través de publicidad y promociones, así como políticas intencionales del administrador para incrementar la participación de todos los usuarios, sin que exista visiblemente una proporción de usuarios que tengan una participación más bien marginal.

Un análisis adicional de la información estructural que presenta este entorno urbano digital relevado puede ser efectuado a través del agrupamiento de tríadas de las FP. Este componente básico de una red que consiste en el estudio de la interacción que pueden presentar tres nodos, permite observar los mecanismos mediante los cuales circula la información como las relaciones de poder asociadas.

El análisis de las FP para Bahía Blanca y sus configuraciones relativas al censo de tríadas, es realizado en Gutiérrez y Larrosa (2023) revelando que estas microestructuras se asociarían a comunidades desconectadas siendo el caso de aquellas ordenaciones egocéntricas donde un solo nodo concentraría toda la información. De manera opuesta aquellas tríadas asociadas a

estructuras transitivas, ligadas a la fortaleza de la interacción, se encuentran vinculadas a redes con reciprocidad y densidad.

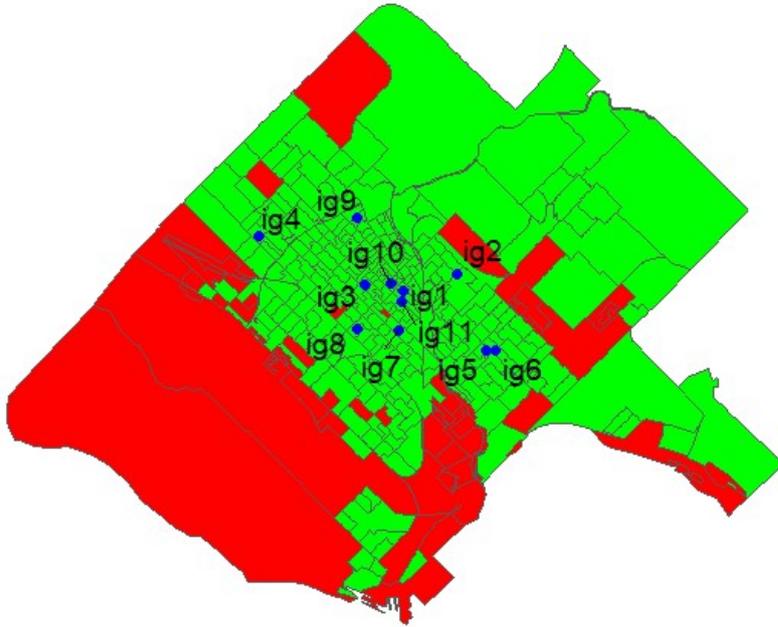
3.3.2 Localización geográfica de iglesias y zonas vulnerables

La necesidad de datos que refieran a las condiciones de vida y su proximidad con las iglesias relevadas al momento de representar la distribución geográfica de la población en Bahía Blanca, es un aspecto de importancia a fin de aproximarse a aquella parte de la población que presenta privaciones. Un primer requisito que deben cumplir estos indicadores es que pudiesen ser georreferenciados dentro de la ciudad. Por otra parte, los mismos deberían revelar la presencia de condiciones de vida desfavorables.

En primer lugar, se consideraron las denominadas Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), las cuales son un indicador de pobreza estructural. Este indicador evalúa la carencia en cinco dimensiones (Estado de vivienda, condiciones sanitarias, hacinamiento, asistencia escolar y capacidad de subsistencia) sin hacer uso del nivel de ingresos de los hogares. Un indicador de tipo dicotómico considera pobre a un hogar si este posee al menos una NBI (Feres y Mancero, 2001). Sin embargo, dos críticas merecen señalarse respecto de este método. Por una parte, la información para estimar NBI proviene de fuentes censales, lo cual hace difícil su seguimiento a lo largo del tiempo debido a los importantes intervalos en que se realizan los censos (alrededor de una década). Por otra parte, las NBI resultan en umbrales muy mínimos para los niveles de desarrollo social actuales (Salvia et al., 2014) y para los que no se reflejan otras condiciones de privación. De esta manera se consideraron como desfavorable la proporción de hogares con NBI dentro del radio censal que superase el umbral del 10%.

Un segundo indicador de condiciones de vida desfavorable viene dado por el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP). Dicho listado es realizado por la secretaría de Integración socio-urbana del ministerio de Desarrollo Social. Para que un barrio sea considerado popular, el mismo debe poseer al menos 8 familias contiguas, donde más de la mitad de la población no cuenta con título de propiedad del suelo ni acceso regular al menos a dos servicios básicos (Decreto N° 2670/2015 cap IX art 46). Dicho relevamiento fue realizado en el año 2015.

Figura 1. Localidad de Bahía Blanca delimitada por radio censal y barrios populares.

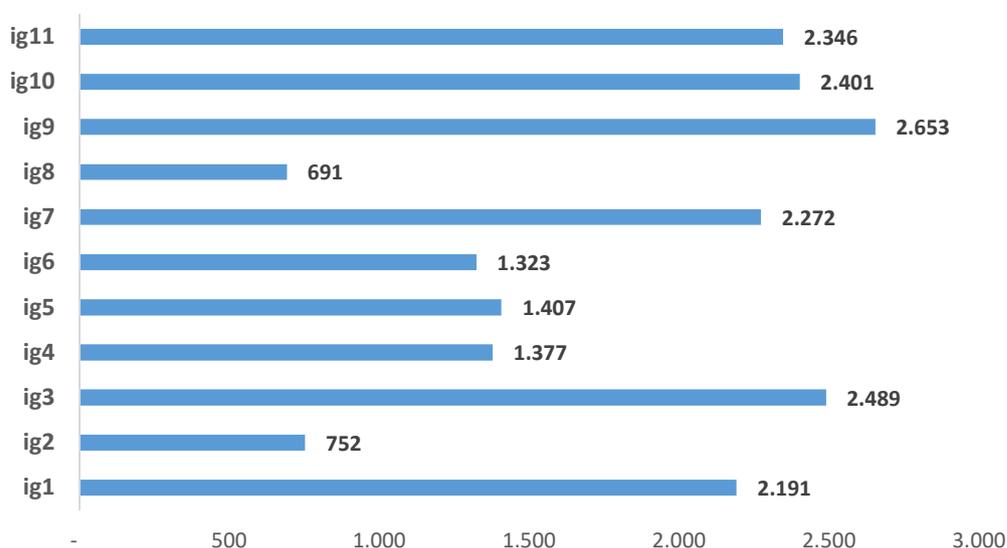


Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC y RENABAP.

En la figura 1, se exhibe la ciudad de Bahía Blanca, delimitada por sus radios censales. El color rojo, ilustra aquellas zonas donde se superó el umbral de NBI referido anteriormente o si se trata de un barrio popular, mientras que cada uno de los puntos azules resultan ser aquellas iglesias pentecostales para las cuales se ha recopilado la información proveniente de las interacciones digitales. Merece señalarse que 5 iglesias relevadas presentan proximidad a alguna de las zonas geográficas donde existen condiciones de vida desfavorables (ig8, ig2, ig4, ig5, ig6). Por otra parte, una iglesia se ubica en un barrio periférico de la ciudad (ig9). Asimismo, las FP restantes se posicionan en torno a la zona céntrica de la localidad.

Para estimar la distancia de las iglesias respecto de alguna zona ubicada en situación de vulnerabilidad, fue necesario calcular la distancia mediante el método de Haversine, el centroide del radio censal o barrio popular, respecto de la ubicación geográfica de la iglesia. Dicha estimación fue realizada mediante el paquete *geosphere* del lenguaje R (Hijmans ,2019).

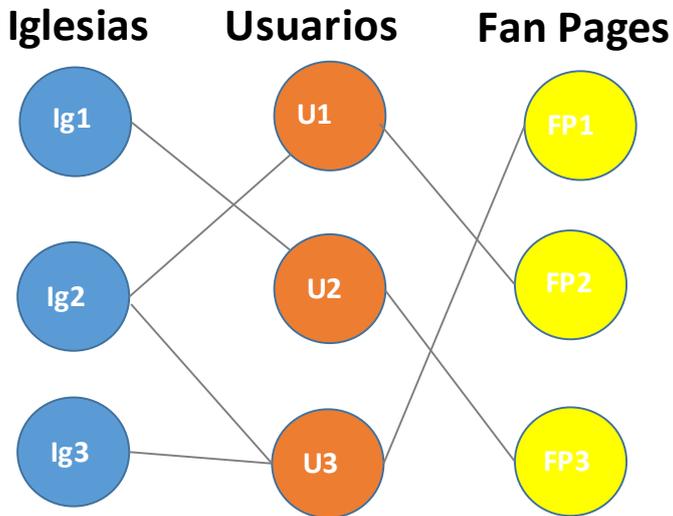
Gráfico 5. Distancia (en metros) al radio censal vulnerable o barrio popular más próximo



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5, se exhibe la distancia en metros que cada iglesia tiene respecto de las zonas vulnerables de la localidad. Tal como se observa, la distancia mínima ocurre en ig8, la cual está a menos de 700 metros del punto central de una zona donde se presentan condiciones de vida desfavorables. Por otra parte, ig2, también resulta tener proximidad. Tal como era de esperarse las iglesias céntricas, resultan ser las más alejadas, superando los 2 kilómetros de distancia.

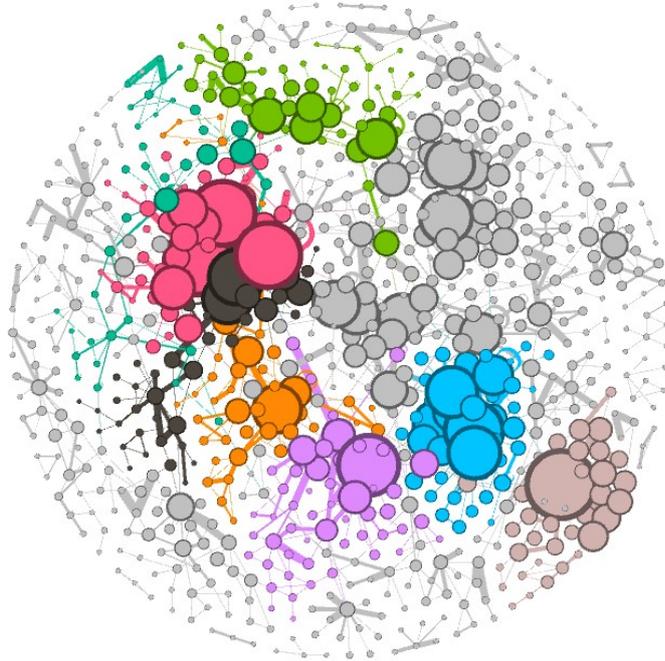
Figura 2. Proceso de selección de iglesias y participantes.



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de selección de aquellos usuarios relevantes dentro de la ciudad, tal como se ilustra en la figura 2, refiere a una captura de la actividad digital de aquellas FPs correspondientes a aquellas iglesias de la localidad. Posteriormente, resultó necesario relevar los perfiles de aquellos usuarios que participasen dentro de estas comunidades pentecostales y que a su vez interactúan en otros aspectos de la actividad digital de la ciudad, es decir, en aquellas FPs no correspondientes propiamente a la iglesia pentecostal sobre la cual los individuos interactúan. Tal como se mencionó previamente, cada iglesia corresponde entonces a una red específica, pudiendo los actores participar en una o varias de ellas. Así, cantidad total de perfiles que participan en al menos alguna comunidad asciende a 2.213.

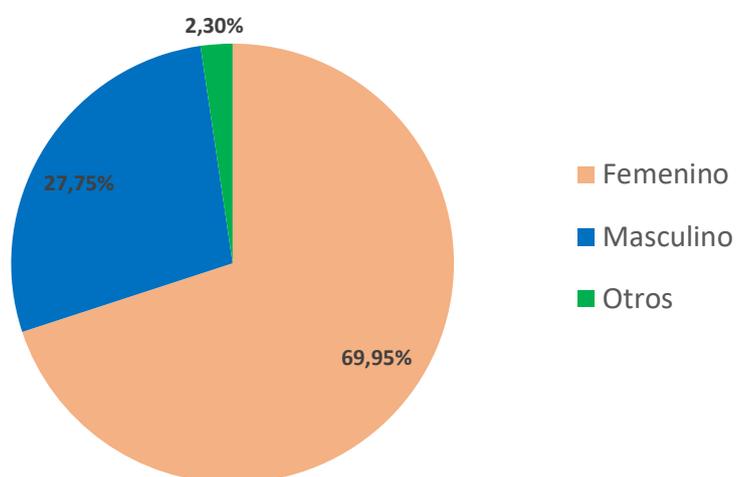
Figura 3. Red global de los participantes de alguna comunidad pentecostal



Fuente: Elaboración propia.

Todo este conjunto de actores puede ser representado mediante un grafo, tal como se exhibe en la figura 3. Este último mismo permite visualizar las distintas comunidades y las interacciones que presentan todos los actores a lo largo de la red. Tal como puede observarse, cada iglesia denotada por un color específico, presenta marcadas interacciones entre sus propios participantes y con esporádicos enlaces por parte de aquellos nodos pertenecientes a otras comunidades.

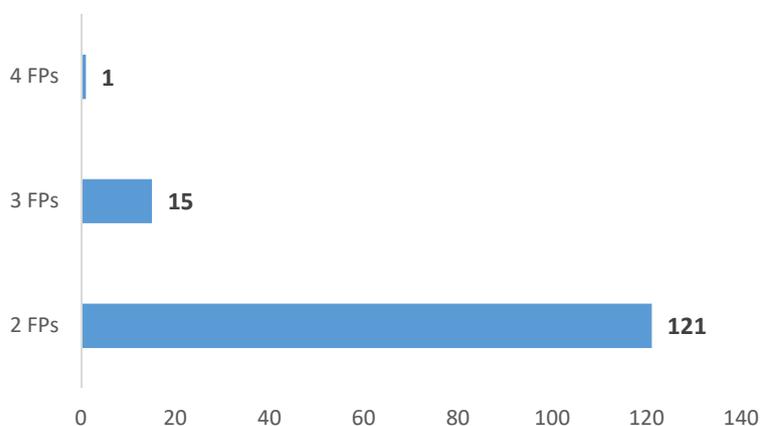
Gráfico 6. Proporción de usuarios respecto del género que participa en comunidades pentecostales.



Fuente: Elaboración propia

Para este segmento de usuarios participantes de aquellas FPs vinculadas a las iglesias pentecostales, su distribución respecto al género tal como se ilustra en el gráfico 6, resulta encontrarse signada por una mayoría femenina, correspondiendo a este último grupo más del 69% de los perfiles relevados. Por otra parte, el género masculino asciende al 27,75% de la totalidad de usuarios. La proporción restante corresponde a otros tipos de perfiles tales como instituciones, negocios, radios, entre otros.

Gráfico 7. Participación de usuarios en más de una FP de una comunidad pentecostal.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien la mayor parte de usuarios presenta interacción en una sola FP correspondiente a una comunidad religiosa, existe una proporción de la totalidad de perfiles (6,20 %), que interactúa en varias iglesias en simultáneo. Este segmento acumula un total de 137 usuarios. La distribución de los mismos se ilustra en el gráfico 7. La mayoría participa en solo 2 comunidades religiosas (121 usuarios), mientras que un grupo menor de 15 usuarios lo hace simultáneamente en 3 FP. Finalmente 1 solo perfil se encuentra presente interactuando en 4 iglesias simultáneamente.

3.4 Resultados

En esta sección se analizan aquellos resultados derivados del análisis en la construcción de las redes pertenecientes a cada comunidad religiosa relevada. En primer lugar, se estiman las métricas estructurales de red pertenecientes a las 11 iglesias relevadas. Posteriormente, se estudia la distribución de los usuarios (nodos) y las centralidad de entrada y salida. Una tercera cuestión que se analiza, resulta ser la interacción entre las distintas iglesias a partir de aquellos usuarios que participan de manera digital en más de una comunidad religiosa.

3.4.1 Métricas estructurales de red.

En la figura 4, se exponen los resultados correspondientes a las métricas de red de cada una de las FP de las iglesias relevadas.

Un primer resultado de interés es que el diámetro es similar para todas las comunidades sin guardar relación con la cantidad de participantes dentro la FP. Del mismo modo, a excepción de ig1, no se observan importantes dispersiones en lo que refiere a los nodos aislados y al número de clusters. En lo vinculado al número de autoenlaces, se replica un comportamiento similar siendo la única excepción Ig11 la cual es la iglesia con mayor número de miembros e interacciones, encontrándose localizada en el centro de la ciudad. Tanto la inexistencia de intermediarios relevantes como reciprocidad y densidad son otros aspectos importantes en esta red, lo cual podría reflejar una importante disociación de las conexiones existentes. Asimismo, un 98% (838) de los nodos se encuentran conectados al componente gigante lo cual aseguraría la posibilidad de llegada de todos los miembros de la comunidad, aunque la misma sea mediante intermediarios.

Figura 4. Métricas estructurales de red.

Nodos	114	196	156	280	83	47	53	99	358	131	848
Enlaces	330	5052	1336	8448	1176	205	345	543	12316	1046	52970
Autoenlaces	2	2	0	3	0	0	0	2	3	2	15
Nodos aislados	14	7	4	2	0	0	0	5	3	2	4
Densidad	0.03	0.13	0.06	0.11	0.17	0.09	0.13	0.06	0.1	0.06	0.07
Clusters	10	2	6	6	4	4	4	5	5	6	5
Diámetro	6	6	5	4	4	5	6	6	6	5	6
Coefficiente de clustering	0.31	0.95	0.42	0.52	0.57	0.72	0.52	0.44	0.52	0.47	0.51
Asortatividad	-0.15	0.05	-0.14	-0.24	-0.26	-0.21	-0.32	-0.15	-0.17	-0.12	-0.14
Reciprocidad	0.19	0.02	0.19	0.2	0.3	0.05	0.11	0.17	0.26	0.12	0.18
Distancia geodésica media	2.83	2.6	2.53	2.11	2.02	2.35	2.52	2.75	2.23	2.52	2.17
Modularidad	0.34	0.24	0.3	0.26	0.17	0.55	0.28	0.32	0.19	0.4	0.27
Numero de componentes	18	9	6	4	1	1	2	6	5	3	8
Nodos conectados al componente gigante	94	187	150	276	83	47	51	94	354	129	838
Coefficiente de centralización (salida)	0.22	0.38	0.38	0.61	0.57	0.34	0.37	0.39	0.55	0.38	0.43
Coefficiente de centralización (entrada)	0.2	0.33	0.29	0.72	0.4	0.14	0.76	0.24	0.43	0.22	0.4
Coefficiente de centralidad de cercanía	0.02	0.02	0.03	0.05	0.65	0.36	0.14	0.05	0.05	0.1	0.01
Coefficiente de intermediación	0.15	0.19	0.16	0.13	0.11	0.16	0.22	0.14	0.08	0.16	0.03
	ig1	ig2	ig3	ig4	ig5	ig6	ig7	ig8	ig9	ig10	ig11

Fuente: Elaboración Propia.

Por su parte, la iglesia ig1 presenta una gran proporción de nodos aislados, como de clusters respecto al resto de FP. Sin embargo, los usuarios de estos grupos no se encuentran fuertemente conectados entre sí (bajo coeficiente de *clustering*) como así también un número elevado de componentes, lo cuál refleja en el caso de esta red una fragmentación en la circulación de recursos. En simultáneo, la distancia geodésica media resulta ser la mas elevada de todas las comunidades relevadas. Así, esta red es la que menor evidencia favorable presenta en lo relativo a una topología como la de mundo pequeño, dado el pobre agrupamiento de los clusters y la interconexión de los mismos.

Las redes ig3 y ig10 presentan composiciones muy similares en lo que respecta a sus métricas de red, destacándose en ambas comunidades la ausencia de grandes asociaciones entre todos los vinculos que componen cada red. Sin embargo, sobresale en ambos caso la presencia de modularidad lo cual podría significar la existencia de grupos dentro de estas iglesias que se encuentran aislados entre sí, con una desarticulación al momento de fluir recursos dentro de la red. También, la baja densidad y reciprocidad, da cuenta de una baja conectividad por parte de sus miembros.

La iglesia ig7, se destaca por la baja asortatividad, es decir una baja probabilidad de que nodos con las mismas características (popularidad) tiendan a agruparse, en combinación con altos coeficientes de centralización de salida e intermediación, es decir que tanto la proporción de grados de salida de los nodos como la posibilidad de que estos puedan constituir un puente entre la comunicación del resto de miembros de la red presenta una alta dispersión. Dicha situación revela una interesante topología en la que existen miembros con un marcado poder e influencia, pero los cuales se encuentran alejados entre sí dentro de esta comunidad, es decir, sin preferencia a extender *a priori* los vínculos entre ellos, creando conexiones potencialmente disociadas a lo largo de la red. Esta vinculación entre sus vértices también queda expuesta dada la alta proporción de los mismos conectados con el componente gigante (96%). Específicamente, esta comunidad religiosa presenta un importante grado de conexión, pero con una jerarquía delimitada en la participación de sus miembros. Asimismo, la cantidad de participantes dentro de esta red resulta ser relativamente pequeña superando apenas al medio centenar de perfiles.

Las iglesias ig5 y ig6, son dos casos de comunidades religiosas ubicadas en proximidad de contextos de pobreza y con una cantidad pequeña de participantes. En el caso de la primera

de ellas sobresale la existencia de reciprocidad, lo cual es un importante signo de la cooperación que existe dentro de esta comunidad en las conexiones existentes. El alto coeficiente de cercanía y la baja distancia geodésica media, exhibe la presencia de proximidad de las conexiones dentro de esta red, como así también la marcada densidad implica que dentro de esta red gran parte de los enlaces potenciales efectivamente se hallan constituidos. La red Ig6, es la de menor tamaño dentro de toda la localidad. En la misma se destaca un importante modularidad, como también elevado coeficiente de *clustering*, lo cual se condice con la existencia de grupos dentro de esta comunidad y asociadas a topologías de mundo pequeño. Sin embargo, la existencia de un coeficiente de cercanía marcadamente superior al resto de las iglesias (a excepción de ig5), determinaría la proximidad de conexiones.

Otra iglesia ubicada en proximidad de zonas donde las condiciones de vida resultan desfavorables es ig2, la cual presenta una asortatividad superior al resto de la localidad, revelando la presencia de homofilia dentro de la misma, la cual se entiende como la vinculación entre aquellos nodos que presenten una característica similar (popularidad). Por otra parte, esta preferencia de sus miembros más populares de tener conexiones entre sí, se contrasta con un alto coeficiente de *clustering*, lo cual permite observar la importante conectividad que tiene cada nodo con los miembros más próximos a su entorno, dando lugar a la sospecha de una topología asociada a mundo pequeño. La existencia de un coeficiente de intermediación marcadamente superior al resto, también daría cuenta de la presencia de miembros que podrían actuar de puente entre los miembros de la red. También esta importante interconexión entre los participantes podría entenderse dada la elevada proporción de nodos conectados al componente gigante, siendo superior al 95%.

La comunidad religiosa ig8, es otra comunidad próxima a zonas de pobreza, presenta una baja densidad, *clustering* y alta distancia geodésica media, en conjunto con un importante coeficiente de intermediación. Esta contraposición, inicialmente, estaría reflejando la existencia de nodos aislados en una red que no se encuentra totalmente conectada, pero donde algunos miembros cumplirían un rol relevante en la circulación de los recursos. Por otra parte, otra red cercana a zonas pobres es ig4, la que se caracteriza por elevados coeficientes de centralización. Dicha situación cristalizaría una jerarquía en la concentración en los recursos que fluyen en esta red, aunque sin que esto se traduzca en una circulación de

comunicación sobre sus miembros, encontrándose más bien asociada una persistente desconexión entre los participantes.

En este sentido, resulta relevante el contraste entre Ig2 e Ig8. Ambas siendo pentecostales, aunque de diferentes corrientes y con diversa actividad en la red. Ig2 tiene mucha más actividad en línea a pesar de tener solo el doble de nodos. En el caso de los bonos, es 10 veces más activo que su otro homólogo, alcanzando una densidad de 0,13 frente a 0,05 de Ig8. Por otro lado, es ligeramente asortativa mientras que Ig8 es ligeramente disortativa. Se distinguen entonces dos FP diferentes, uno con más actividad y otro más enfocado a un grupo online más pequeño y menos prolífico.

Para la comunidad ig9, localizada en la periferia de la localidad, el rasgo más sobresaliente resulta ser la reciprocidad de sus nodos. Nuevamente esta métrica revela la existencia de vínculos que podría ilustrar soporte mutuo entre sus los nodos de la red. Sin embargo, esta métrica por sí misma y sin la existencia de indicios algunos de cooperación para los miembros restantes de la comunidad podrían estar señalando que la comunicación resulta ser solamente bidireccional con algunos nodos específicos.

En lo que refiere a la correlación de las métricas presentadas en la figura 5 se destaca que la escala de la red asocia positivamente nodos, enlaces, y el número de componentes en correlaciones positivas mayores a 0.96, debido a que para el caso de aquellas redes más grandes de esperarse una mayor cantidad de cada una de estas métricas.

De la misma forma, se observa la importante asociación positiva entre los nodos aislados y el número de componentes ($r = 0.985$), el número de cluster ($r = 0.61$), diámetro ($r = 0.488$), asortatividad ($r = 0.528$), y distancia geodésica media ($r = 0,652$). Los nodos aislados aumentan efectivamente el número de componentes y clústeres, incrementa la distancia media y máxima e impulsan a más nodos conectados a hacerlo con otros bien conectados. Asimismo, la misma presencia de nodos aislados se asocia negativamente con la densidad ($r = -0.595$), el coeficiente de centralización (grado de entrada) ($r = -0,575$) y el coeficiente de centralidad de proximidad ($r = -0.533$), siendo que efectivamente los nodos aislados afectan la densidad y desconectar la red.

Asimismo, la relación entre tamaño de red y proximidad a zonas pobres, puede ser evaluada considerando la cantidad de usuarios (nodos) de cada FP y su distancia a las zonas vulnerables. El coeficiente de correlación de Pearson de ambas variables ($r = 0.31$), resulta

coincidir con el signo esperado, es decir, iglesias más grandes, son más propensas a encontrarse en las zonas céntricas de la ciudad. Este resultado verificaría la primera hipótesis de interés (H1) postulada anteriormente, referida a que aquellas comunidades posicionadas en el centro de la ciudad presentan una mayor actividad y participantes respecto de las que se encuentran en las zonas periféricas.

3.4.2 Métricas de nodos

Un análisis de las centralidades de los nodos descriptas en la sección anterior, permite observar el poder y relevancia de los vértices a lo largo de la red.

En la tabla 3, se presenta la proporción del grado de entrada que concentran los cinco usuarios más populares de cada red, respecto de la totalidad de enlaces de cada FP. Esto, representaría el nivel de actividad que desarrollan los actores dentro de la comunidad virtual (comentar, subir fotos, poner links, etc.). Un grado más alto implica un actor que recibe muchas interacciones de sus compañeros. De esta forma, es claro que las iglesias tienen diferentes índices de actividad en línea. A veces, independientemente de su propia historia, su propia ubicación en relación con el núcleo de feligreses o de la pertenencia a determinada corriente dentro del pentecostalismo.

Tanto ig1, ig8 e ig6, presentan la mayor concentración siendo que estas comunidades se ubican tanto en el centro como la periferia de la ciudad. De manera opuesta ig11, ig9 y ig2 agrupan el menor porcentaje de los enlaces, con lo que, dentro de estas comunidades, puede considerarse una mayor dispersión en la proporción de interacciones que controlan los nodos. La ubicación geográfica de estas tres últimas iglesias resulta ser tanto céntrica (ig11), y próxima a contexto barriales vulnerables (ig2, ig9).

Tabla 3. Proporción de grados de entrada de los primeros cinco usuarios.

	ig1	ig2	ig3	ig4	ig5	ig6	ig7	ig8	ig9	ig10	ig11
U1	8,48%	1,98%	5,09%	2,37%	5,19%	9,76%	7,54%	8,10%	1,86%	3,35%	0,80%
U2	6,97%	1,94%	4,72%	2,31%	4,85%	6,34%	4,64%	7,00%	1,79%	2,68%	0,74%
U3	6,36%	1,90%	4,34%	2,11%	4,08%	5,85%	4,64%	4,42%	1,39%	2,01%	0,71%
U4	5,76%	1,82%	3,74%	2,01%	4,00%	5,37%	4,35%	3,87%	1,36%	2,77%	0,68%
U5	3,94%	1,80%	2,62%	1,94%	3,74%	4,88%	4,06%	3,68%	1,31%	1,63%	0,67%
Total	31,52%	9,44%	20,51%	10,74%	21,85%	32,20%	25,22%	27,07%	7,71%	12,43%	3,60%

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la proporción de grados de salida de los nodos para esta métrica, tal como se ilustra en la tabla 3, se registran diferencias respecto a los resultados derivados del grado de salida. Por una parte, ig7 ig8 y ig1, resultan ser las redes donde mayor concentración se presenta. Esta situación reflejaría que los emisores de interacciones dentro de esta red son realizados solo por unos pocos nodos. Los FP con que presentan mayor cantidad de participantes resulta ser las que presentan actores muy activos, pero no necesariamente los que encabezan estas cinco primeras posiciones.

Tabla 4. Proporción de grados de salida de los primeros cinco usuarios

	ig1	ig2	ig3	ig4	ig5	ig6	ig7	ig8	ig9	ig10	ig11
U1	7,58%	1,80%	3,97%	2,73%	4,00%	5,37%	13,33%	5,34%	1,52%	3,54%	0,76%
U2	4,85%	1,78%	3,14%	1,75%	3,83%	4,88%	8,41%	4,60%	1,23%	2,96%	0,70%
U3	4,55%	1,76%	3,14%	1,60%	3,40%	4,88%	6,09%	3,87%	1,11%	2,77%	0,69%
U4	4,24%	1,74%	2,77%	1,52%	3,32%	4,39%	6,09%	3,87%	1,07%	2,49%	0,64%
U5	3,94%	1,72%	2,10%	1,50%	3,06%	4,39%	4,93%	3,31%	1,06%	2,49%	0,63%
Total	25,15%	8,81%	15,12%	9,10%	17,60%	23,90%	38,84%	20,99%	5,99%	14,24%	3,42%

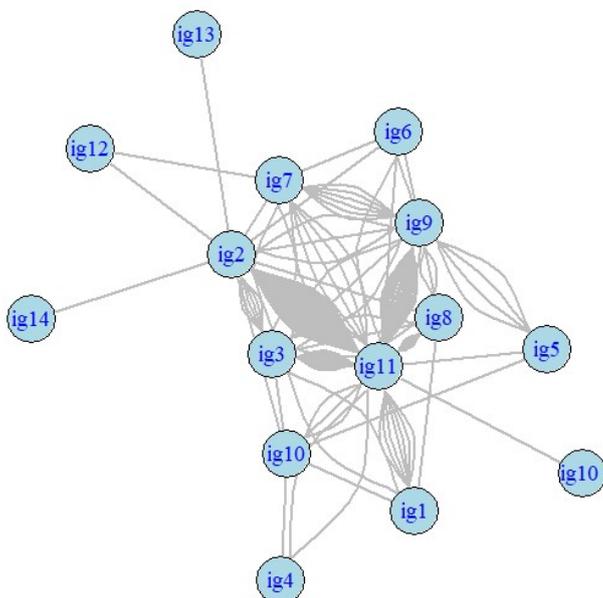
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de aquellas comunidades sin una marcada proporción de vértices, se replican las mismas comunidades religiosas (ig9, ig11, ig2) que en el caso de los grados de entrada. De esta forma, con los resultados obtenidos en lo que refiere a la distribución de centralidades de grado respecto de la segunda hipótesis de interés a contrastar (H2), la misma no resulta verificada dado que la concentración de las interacciones por parte de los miembros no se halla vinculada a la localización de las iglesias, encontrándose más bien un patrón heterogéneo donde tanto comunidades religiosas céntricas y periféricas presentan disimiles distribuciones en lo que refiere a la grados de salida y entrada de sus nodos.

3.4.3 Participación simultánea en varias Iglesias

Respecto de aquellos nodos que participan en más de una red, en la figura 5 se representan las interrelaciones de estos usuarios mediante un grafo no dirigido donde los nodos resultan ser las iglesias y los enlaces la presencia simultánea de perfiles en más de un FP.

Figura 5. Participación simultánea en más de una iglesia.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien gran parte de las relaciones entre iglesias resultan ser de pocos enlaces, sobresalen la participación simultánea entre ig2 y ig11. La interacción entre una iglesia ubicada en la zona céntrica de la ciudad y la cual resulta ser la más grande de las FP respecto de una iglesia ubicada en una zona próxima a contexto de pobreza, podría ilustrar un importante vínculo que tienen algunos de los fieles con varias comunidades religiosas dentro de la ciudad. Por otra parte, ig2 presenta también interacciones en menor medida con ig3, otra iglesia céntrica de la ciudad.

Resulta necesario considerar que la FP con mayor cantidad de usuarios (ig11), también presenta participación con varias iglesias céntricas (ig3, ig1) y periféricas o en contextos de pobreza (ig9, ig8).

Esta interacción iglesias periferia-centro, también puede visibilizarse en el caso de ig7 y ig9 donde nuevamente, una iglesia ubicada geográficamente en el centro de la localidad presenta vínculos con un ministerio religioso localizado en los suburbios, siendo estos resultados

conducentes con la tercera hipótesis de interés planteada en este capítulo (H3) la cual refiere a la complementariedad entre iglesias barriales y céntricas.

Por otra parte, se observan escasas o nulas participaciones simultáneas entre iglesias ubicadas entre zonas de la periferia y/o próximas a zonas de vulnerabilidad, incluso en casos puntuales como ig6 y ig5 las cuales se encuentran próximas una de otra y alejadas de las restantes comunidades.

3.5 Conclusiones

El contexto histórico sobre el cual se halla cimentado el establecimiento de iglesias pentecostales tanto a nivel nacional como regional, resulta relevante para poder comprender las dinámicas sociales que impulsan el posicionamiento específico en determinadas zonas urbanas. Su localización presenta heterogeneidades propias de los procesos de adaptación de los contextos en los que las mismas se establecen. Parte de las comunidades pentecostales más pequeñas se posicionan lejos del centro de la ciudad de la ciudad y próximas a aquellas zonas desfavorables, mientras que otro sector de iglesias cuya cantidad de participantes resulta ser mayor se encontraría en aquellas partes del ejido urbano donde existiría un elevado flujo de transeúntes.

Las interacciones que poseen los participantes de estos ministerios religiosos resultan ser de interés para poder brindar aproximaciones de un segmento específico de la población que se halla ubicada en zonas urbanas cuyas condiciones de vida fueran desfavorables. De esta forma, se postularon tres hipótesis de interés a ser contrastadas (H1, H2 y H3).

Sin embargo, un primer desafío consiste en obtener alguna fuente de datos que posibilite procesar este tipo de información. El canal digital, producto de la revolución tecnológica acaecida en los últimos años permitió estudiar las interacciones de este tipo de comunidades religiosas, para una localidad específica (Bahía Blanca). Así, se recopiló la participación de la plataforma web de Facebook para aquellos usuarios que interviniesen en alguna de las iglesias de la ciudad. La dimensión digital, como extensión de la propia identidad provee información que permitiría relevar las relaciones de los individuos que, aunque fuera del plano físico, presentaría importantes similitudes con la interacción real. Sin embargo, este proceso de recopilación de información no está exento de sesgos asociados a la

representatividad y selección de los datos, proveniente de la captura de información en línea, lo cual merece ser tenido en cuenta a la luz de los resultados obtenidos. De esta manera, considerando las FPs de la plataforma anteriormente referida y correspondientes a los ministerios religiosos de interés se hizo uso del ARS a fin de modelizar las interrelaciones resultantes. Un total de 2.213 perfiles fueron identificados como participantes de estas comunidades donde cada FP constituiría una red específica.

En el caso de la localidad analizada, se verifica H1, detectándose que las iglesias con mayor cantidad de usuarios y actividad se localizan en la zona céntrica, mientras que las comunidades más pequeñas se ubican en la periferia y próxima a zonas vulnerables. La correlación detectada entre distancia a zonas pobres y tamaño de red, también iría en línea con esta idea. Del mismo modo, la concentración de las interacciones en pocos usuarios, resultaría ser un fenómeno que no se corresponde con la ubicación de estas comunidades, detectándose que en esta línea no existiría un patrón concreto en lo que refiere a iglesias posicionadas en barrio, lo cual sería opuesto a lo formulado en la segunda hipótesis planteada (H2). La divergencia entre el tamaño de la iglesia y el posicionamiento de la misma es una cuestión que si bien es abordada por investigaciones anteriores, estas no recurren al análisis cuantitativo como tampoco es analizado desde el plano digital.

Otra cuestión de relevancia tiene que ver con las participaciones simultáneas de individuos que interactúan en más de una red, lo cual se da en el caso de iglesias céntricas y periféricas, poniendo de manifiesto la relación de complementariedad entre estas últimas, aspecto mencionado por investigaciones anteriores. Este resultado contrasta la tercera hipótesis planteada (H3). Sin embargo, es de interés plantear en investigaciones futuras si no ocurre cierto proceso competitivo entre iglesias barriales más o menos próximas en lo que respecta a la disputa de la participación de sus fieles.

Finalmente se señala como línea futura de trabajo, la necesidad de una investigación de carácter cualitativo que reflejen los resultados obtenidos en este trabajo, como así también permita detectar dinámicas propias de los diversos ministerios pentecostales de la localidad y que no son visibilizadas en la dimensión digital.

3.6 Referencias bibliográficas

Algranti, J. (2014). El evangelio y sus condiciones de posibilidad. Apuntes sobre las afinidades económicas y culturales del neo-pentecostalismo en el marco de la globalización. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 14(3),523-539

Back, M. D., Stopfer, J. M., Vazire, S., Gaddis, S., Schmukle, S. C., Egloff, B., & Gosling, S. D. (2010). Facebook profiles reflect actual personality, not self-idealization. *Psychological science*, 21(3), 372-374.

Baltar, F., & Gorjup, M. T. (2012). Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible capital*, 8(1), 123-149.

Barabási, A.-L. y Albert R. (1999), "Emergence of Scaling in Random Networks", *Science* 286 (5439): 509-512.

Barabási, A.-L. y Pósfai M. (2016), *Network Science*, Cambridge University Press.

Beltrán Cely, W. (2010.). *La expansión pentecostal en Colombia. Una revisión del estado del arte*. Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Ciencias Humanas- Centro de Estudios Sociales (CES).

Burity, J. (2000), "Redes sociais e o lugar da religião no entendimento das situações de pobreza". *Cadernos de Políticas Sociais de Recife*, 16 (1): 29-53.

Capdevielle, J. (2014). Redes religiosas femeninas en contexto de pobreza. Estudio de caso en Malvinas Argentinas, Córdoba. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, (20), 119-141.

Capdevielle, J. (2012). Hilvanando redes entre familias e Iglesias evangélicas en contextos de pobreza en Córdoba, Argentina. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (23), 5-23.

Capogrossi, M. L., Magallanes, M. L., & Socaire, F. (2015). Los desafíos de Facebook. Apuntes para el abordaje de las redes sociales como fuente. *Antropología Experimental*, (15).

Castells, M., (2014). *C@MBIO*. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/wpcontent/uploads/2014/03/BBVA->

Comunicaci%C3%B3n-Cultura-ManuelCastells-El-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global.pdf

Covarrubias Cuéllar, K (2004). LA HISTORIA DE FAMILIA: una propuesta metodológica para el estudio de la pobreza en familias evangélicas de Colima, México. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 10(20),107-139.

Csardi G., & Nepusz T., (2006). The igraph software package for complex network research *InterJournal, Complex Systems*, 1695.

Decreto 2670/2015, del 1 de diciembre de 2015. REGISTRO NACIONAL DE BARRIOS POPULARES EN PROCESO DE INTEGRACIÓN URBANA (RENABAP). Boletín Oficial de la República Argentina

Delfini, M. F. (2005). Desigualdad y pobreza en Argentina en los noventa. *Política Y Cultura*, (24), 187–206.

Del Prete, A., & Redon Pantoja, S. (2020). Las redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas*, 19(1), 86-96.

Facebook (2021). Facebook Reports Fourth Quarter and Full Year 2020 Results.

Feres, J. C., & Mancero, X. (2001). El Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus Aplicaciones en América Latina. *Estudios Estadísticos Y Prospectivos*.

Frigerio, A. (1994). Estudios recientes sobre el pentecostalismo en el Cono Sur: problemas y perspectivas en *El pentecostalismo en Argentina*, pp 10-28 Buenos Aires Centro Editor de América Latina

Frigerio, A (2007). El Futuro de las Religiones Mágicas en Latinoamérica. *Ciencias Sociales y Religión/Ciências Sociais e Religião*. 1.

Frigerio, A. (2019). La experiencia religiosa pentecostal. *Revista Nueva Sociedad*, (280), 47-54.

Galliano, G. (1994). Pentecostalismo, pobreza urbana y relaciones sociales. *RUNA, Archivo Para Las Ciencias Del Hombre*, 21(1), 157-175.

Gutiérrez, A. B. (2013). La vieja “nueva pobreza” en Argentina: redes y capital social en un universo heterogéneo. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 31(2).

Gutiérrez, E., & Larrosa, J. M. (2023). Tríadas y estructura de relaciones en línea en un entorno urbano latinoamericano. *Estudios Sociológicos*, 41(120).

Hernández G. (2002). La identidad evangélica pentecostal en un contexto migratorio de origen indígena y rural de la Patagonia argentina y de Chile, en la ciudad de Bahía Blanca. 3er. Congreso Virtual de Antropología y Arqueología.

Hernández G. (2005). De "china" a "muchacha" y "plan". Mujeres, producción, reproducción y políticas públicas en situaciones de pobreza y diversidad étnico/cultural. *Cuadernos del Sur, Historia*, 34.

Hernández, G. (2009). Migraciones, culturas e identidades. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia.

Hernández, G. (2011). Conversiones religiosas e historia oral. Subtítulo: Pentecostales y mormones en contextos migratorios, en Bahía Blanca y área de influencia. *Revista Cultura & Religión*, 5(1), 135-155

Hijmans, R. (2019). geosphere: Spherical Trigonometry. R package version 1.5-10.

INDEC (2022). “Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022”. Buenos Aires: INDEC.

Iriarte, A. (2005). La nueva cuestión social en la Argentina: alternativas recientes en políticas sociales. *Debates Latinoamericanos*, 3(5), 2-17.

Isaak, J. & Hanna, M. J. (2018), "User Data Privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and Privacy Protection," *Computer* 51(8): 56-59

Jaimes Martínez, R. (2012). El neopentecostalismo como objeto de investigación y categoría analítica. *Rev. Mexicana de Sociología*, 4(74), 649-678.

Jiménez Becerra, A. (2014). El protestantismo e iglesias evangélicas en Colombia: sistema de creencia y práctica religiosa popular. *methaodos. Revista de ciencias sociales*, 2(1), 105-117.

- Levita, G. (2008). Pentecostalismo y estructura social en la Argentina contemporánea. Una aproximación cuantitativa. V Jornadas de Sociología de la UNLP.
- Lopes, M. (2012). Bem-aventurados os 'pobres'; porque eles reinam (ao menos) no 'pentecostalismo'. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, 34(2), 141-145.
- Lozano, F. (2008). “Evangélicos y pobreza. Reflexiones a partir del estudio de la acción social de las iglesias evangélicas en Colombia.” Zalpa, G. y H. E. Offerdal (comp.) En: *¿El Reino de Dios es de este mundo?: el papel ambiguo de las religiones en la lucha contra la pobreza*. Bogotá: Siglo del Hombre-CLACSO.
- Mansilla Agüero, M.A. (2006), Del valle de lágrimas al valle de Jauja: las promesas redentoras del neopentecostalismo en el más acá. *Polis: Revista Latinoamericana*. 14.
- Mansilla Agüero, M.A. (2007), El neopentecostalismo chileno. *Revista de Ciencias Sociales (CI)*, 18, 87-102.
- Mansilla Agüero, M.A. (2008), Pluralismo, subjetivización y mundanización. El impacto de la secularización en el neopentecostalismo chileno. *Polis: Revista Latinoamericana*. 19.
- Mansilla, M.A., Orellana Urtubia, L. & Piñones Rivera, C. (2017). Las estrategias del pentecostalismo chileno frente a la pobreza. Un análisis del periodo 1909-1989. *Anuario de Historia Regional y de las Fronteras*, 22(1), 49-70.
- Mínujin, A. & López, N. (1994). Nueva pobreza y exclusión. El caso Argentno. *Nueva Sociedad*, (131), 88–105
- Mariano, R. (2008). Crescimento Pentecostal no Brasil: fatores internos. *Revista de Estudos da Religião*, 1, 68-95.
- Mariz, C. (1991). A Religião e o Enfretamento da Pobreza no Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais*. (33), 11-24
- Mariz, C. (1992) Religion and Poverty in Brazil: A Comparison of Catholic and Pentecostal Communities, *Sociological Analysis*, (53) ,63-70

- Mariz, C. (2016). AÇÃO SOCIAL DE PENTECOSTAIS E DA RENOVAÇÃO CARISMÁTICA CATÓLICA NO BRASIL. O discurso de seus líderes. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 31(92),
- Míguez, Daniel P. (2001). La conversión religiosa como estrategia de supervivencia. Los pentecostales y el descenso social durante la "década perdida". *Intersecciones en Antropología*, (2),73-88.
- Morstatter, F., & Liu, H. (2017). Discovering, assessing, and mitigating data bias in social media. *Online Social Networks and Media*, 1, 1-13.
- Navarro, C & Leatham, M. (2004). Pentecostal Adaptations in Rural and Urban Mexico: An Anthropological Assessment. *Mexican Studies-estudios Mexicanos*. 20, 145-166.
- Newman, M.E. (2003), "The Structure and Function of Complex Networks", *SIAM Review* 45,167-256.
- Oliva, M. (2020). Estructuración social y análisis de redes sociales (ARS): la religión y el nodo Dios. *Awari*, 1, 132-155.
- Palmera, C. R. (2007). Pentecostalismo y minorías religiosas. Aportes a la sociología de la religión. *Revista colombiana de sociología*, (28), 95-113.
- Papacharissi, Z. (2009), "The virtual geographies of social networks: a comparative analysis of Facebook, LinkedIn and A SmallWorld", *New Media & Society* 11 (1-2): 199-220.
- Pinedo, A. L. R. (2016). Una mirada a la interacción en las redes sociales. *Avances en Psicología*, 24(1), 51-57.
- Reyes Herrera, S. E., & Rodríguez Torrent, J. C. (2014). EL CAPITAL RELIGIOSO EVANGÉLICO EN LA CULTURA LOTINA. *GESTÃO E DESENVOLVIMENTO*, 11(2),24-43.
- Rodríguez, D. E. A., & Hung, E. S. (2010). Identidad y subjetividad en las redes sociales virtuales: caso de Facebook. *Zona próxima*, (12), 190-207.

Salvia, A., Bonfiglio, J. I., & Vera, J. (2014). Nota de investigación. LAS CIFRAS DE LA POBREZA Y LA IMPORTANCIA DE UNA MEDICIÓN MULTIDIMENSIONAL. BARÓMETRO DE LA DEUDA SOCIAL ARGENTINA, 201–222.

Semán, Pablo. (2010). Diferencia y transversalidad en la religiosidad de los sectores populares: mirando con telescopio luego de haber usado el microscopio. Apuntes de Investigación del CECYP.

Semán, P. F. (2019). Pentecostalismo y desigualdades sociales en América Latina. Encartes, 04, 58-69.

Semán P.F (2019a), ¿Quiénes son? ¿Por qué crecen? ¿En qué creen? Pentecostalismo y política en América Latina, Revista Nueva Sociedad, (280), 26-46.

Slattery, R.E., McHardy R.R., & R. Bairathi (2013). On the Topology of the Facebook Page Network. Proceedings from Engagement Science: Theory and Methods: Insights from the Emergence.

Sluzki, C. (1996). La red social: frontera de la práctica sistémica. Barcelona: Gedisa editorial.

Smith, M., Ceni A., Milic-Frayling, N., Shneiderman, B., Mendes Rodrigues, E., Leskovec, & J., Dunne, C. (2010). NodeXL: a free and open network overview, discovery and exploration addin for Excel 2007/2010/2013/2016, <http://nodexl.codeplex.com/> from the Social Media Research Foundation. Disponible en: <http://www.smrfoundation.org>

Torres Narváez, K., Álvarez Guzmán, L, Gutiérrez Vega, G., & Ávila Toscano J. (2012). Las redes sociales en el contexto virtual. En Ávila Toscano J. (Ed.) *Redes sociales y análisis de redes. Aplicaciones en el contexto comunitario y virtual*. Corporación Universitaria Reformada

Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of ‘small-world’ networks. nature, 393(6684), 440-442.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social Network Analysis. Cambridge University Press.

Yang, D., Chow, T. W., Zhong, L., Tian, Z., Zhang, Q., & Chen, G. (2018). True and fake information spreading over the Facebook. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 505, 984-994.

4. Canasta Básica Alimentaria (CBA) semanal en Bahía Blanca: Un análisis de sus principales determinantes para el periodo 2016-2021

4.1 Introducción

Las necesidades alimentarias que pueden requerir los individuos resultan ser una de las cuestiones relevantes para asegurar un umbral mínimo de condiciones de vida. Por ende, la carencia de los recursos para poder obtenerlos constituye un problema de importancia social. Tal es la preocupación de la situación alimentaria a nivel global que el segundo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsado por la Organización de las Naciones Unidas establece la reducción total de la cantidad de personas que padecen hambre (Naciones Unidas 2022).

Así, un desafío metodológico consiste en la estimación de los recursos monetarios necesarios para satisfacer aquellos requerimientos energéticos de los individuos. Diversos aportes científicos han permitido el desarrollo de métodos destinados a relevar las necesidades calóricas (CEPAL, 2007).

A fin de mensurar esta información resulta de interés el diseño de una Canasta Básica Alimentaria (CBA) acorde a los patrones de consumo de cada país dado que permitiría detectar aquellos segmentos de la población que presentan privaciones extremas, constituyendo esto un elemento crucial para el diseño políticas vinculadas a promocionar la seguridad alimentaria de cada país, como también de potenciar el desarrollo económico (Menchu y Osegueda, 2002). La elaboración y actualización de una CBA, requiere una discusión que trasciende la esfera meramente económica adquiriendo carácter interdisciplinario e interinstitucional.

Asimismo, una adecuada estimación de la CBA es necesaria para poder determinar tanto indigencia y pobreza por ingresos en cada una de las zonas geográficas que se pretende analizar.

Para el caso concreto de Argentina la estimación de la CBA corresponde al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) quien mensualmente estima el valor de sus componentes. Dependiendo de la proporción de alimentos que conforman la CBA las variaciones de los mismos pueden entonces tener profundas consecuencias negativas sobre la población,

acrecentando la proporción de personas imposibilitadas de poder acceder a aquellos requerimientos energéticos elementales. Esta situación de constante alza en el nivel general de precios ha sido una dinámica característica de Argentina en las últimas décadas (Briones y Daniel, 2020).

En este escenario, resulta de interés disponer de información con la mayor frecuencia e inmediatez posible. Las fluctuaciones que puede presentar la CBA debido a la variación en los alimentos que la conforman podría ser detectada con mayor precisión cuanto más inmediato sea el relevamiento de este indicador. También adquiere relevancia determinar cuáles son los determinantes que podrían impactar en mayor o menor medida sobre la valorización de estos alimentos.

Concretamente se plantea como objetivo general estimar el impacto de las fluctuaciones de la CBA por parte de aquellos determinantes considerados relevantes. Si bien existen estudios destinados a analizar algunos componentes de la CBA dentro de Argentina, ninguno de ellos aborda un seguimiento de la misma con una periodicidad inferior a la mensual, como tampoco se presentan el impacto de determinantes específicos. Para esto, será necesario en primer término una reconstrucción de la CBA con frecuencia mensual. Si bien las composiciones de la misma son obtenidas a través de INDEC, los datos correspondientes a cada uno de los alimentos provienen de información en línea relevada durante 248 semanas comprendidas entre enero del año 2016 y febrero de 2021.

Los principales resultados señalan una relación positiva tanto en el corto y largo plazo por parte del precio del combustible como del tipo de cambio. Por otra parte, las políticas adoptadas para evitar la propagación del COVID-19, impulsarían a la baja en la valorización de la CBA. Al mismo tiempo, el ajuste del valor de la CBA tiene componentes temporales con efectos de semana, mes y año positivos y negativos.

El capítulo se estructurará de la siguiente manera: en una primera sección se presenta aquellas estimaciones econométricas a realizarse. En un segundo apartado se expondrán los antecedentes relevantes vinculados a aquellos determinantes del precio de los alimentos. En una tercera sección se presenta la metodología utilizada para el caso argentino al momento de poder estimar la CBA tanto como aquellas variables consideradas relevantes, siendo los resultados asociados a las estimaciones efectuadas expuestos en un quinto apartado. Estos

últimos, serán discutidos en una sexta sección. Finalmente, en la última sección se presentan las principales conclusiones.

4.2 Metodología

En esta sección se detallan aquellas técnicas econométricas vinculadas al tratamiento de series temporales que serán utilizadas en el análisis empírico de los datos. Se presentan las pruebas de Dicky-Fuller Aumentada (1981) y Philips-Perron (1988), las cuales resultan necesarias para evaluar la presencia de estacionariedad en las series temporales a analizar.

Por otra parte, a fin de estudiar el impacto de las variables explicativas relevantes se presentan los modelos Vector de Corrección de Errores (Johansen, 1988) y Autorregresivo Rezagos Distribuidos (Pesaran y Shin, 1995).

Asimismo, se expone el test de Bai-Perron (1998) para poder detectar la existencia de quiebres estructurales.

4.2.1 Prueba de raíces unitarias: Dicky-Fuller Aumentada (ADF) y Philips-Perron (PP)

Un aspecto de relevancia al momento de analizar una serie temporal resulta ser que la misma cumpla con la condición de estacionariedad, lo cual implica que tanto la media, varianza y autocovarianza resultan invariantes a lo largo del tiempo, evitando la presencia de regresiones espurias que reflejarían una aparente relación entre las variables de interés que en realidad no existe (Wooldridge, 2001).

Una forma de poder testear esta característica es mediante la prueba raíz unitaria Dicky-Fuller Aumentada (ADF).

Este test considera una serie temporal en diferencias tal que:

$$\Delta y_t = \sum_{p=2}^s \theta_p y_{t-p} + \delta y_{t-1} + v_t \quad (1)$$

donde la diferencia de y_t dependerá de p rezagos mientras que v_t corresponde al término de error de ruido blanco. En el caso de que δ sea significativamente menor a cero estaría en presencia de un proceso estacionario.

La prueba de hipótesis ADF entonces puede plantearse como:

$$H0: \delta = 0$$

$$H1: \delta < 0$$

donde el rechazo a la hipótesis nula implicaría estacionariedad de la serie. Caso contrario, correspondería a un proceso de raíz unitaria (Enders, 2015).

Resulta relevante señalar que para evaluar la significatividad de δ no se utiliza estadístico t de student sino que esta ADF presenta su propio estadístico τ (Dickey y Fuller, 1981)

$$\tau_{\delta} = \frac{\delta}{\sigma_{\delta}}$$

siendo τ el cociente entre δ y su desvío estándar (σ_{δ}).

La utilización de rezagos por parte de la prueba ADF, pretende corregir la posible autocorrelación serial entre los términos de error (Gujarati et al., 1997).

Sin embargo, otro test de raíz unitaria es el desarrollada por Phillips y Perron (1988), el cual recurre a métodos estadísticos no paramétricos para evitar la correlación serial en los términos de error sin adicionar términos de diferencia rezagados. Siendo entonces este test planteado como

$$y_t = \alpha y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Donde de manera análoga a ADF, el rechazo a la hipótesis nula ($H0: \alpha = 0$) implicaría que la serie es estacionaria.

Resulta de importancia señalar que el test de Philips-Perron (PP) no es más que una generalización del procedimiento de ADF. Así, el estadístico a contrastar es una modificación de este último y convergiendo ambos asintóticamente (Enders, 2015).

Recurriendo al paquete *aTSA* del lenguaje de programación R (Qiu, 2015), resulta posible efectuar tanto el test de PP como ADF.

4.2.2 Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM)

El aspecto clave del desarrollo de modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) reside en la posibilidad de recurrir a especificaciones basadas en conocimiento previo sin necesidad de restringir las mismas a la presencia de variables endógenas o exógenas.

Formulados por Sims (1980), este tipo de modelizaciones se considera como un sistema cerrado de ecuaciones simultáneas.

Suponiendo una expresión simplificada con dos variables de interés, un sistema VAR puede ser planteado como:

$$\begin{aligned} y_t &= \beta_0 + \sum_{k=1}^s \beta_k x_{t-k} + \sum_{k=1}^s \gamma_k y_{t-k} + \sum_{i=1}^s \beta_i Z_{t-i} + u_{1,t} \\ x_t &= \alpha_0 + \sum_{k=1}^s \alpha_k x_{t-k} + \sum_{k=1}^s \theta_k y_{t-k} + \sum_{i=1}^s \alpha_i Z_{t-i} + u_{2,t} \end{aligned} \quad (3)$$

En el caso del VAR definido en (3), considera que solo dos variables x e y , son endógenas. Adicionalmente, resulta posible incluir exógenas (z).

Tanto las variables exógenas como endógenas pueden incorporar aquellos rezagos que se consideran relevantes para capturar la mayor parte de los efectos que las variables poseen entre ellas (Pindyck y Rubinfeld, 2001). Asimismo, el término u refiere al término de error estocástico, también denominado shock.

Uno de los requisitos de un modelo VAR es que las variables incluidas dentro del sistema deben ser estacionarias. Si frente a la ausencia de estacionariedad se decide diferenciar las series, se estaría ignorando la potencial relación de largo plazo que podría existir para las variables en niveles. Esto último constituiría un sesgo de variables omitidas (Wooldridge, 2001). Por esta razón en el caso de que las mismas sean I (1) sería adecuada la especificación de un Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM) y el testeo de una posible relación de cointegración.

Dicho modelo añade un término de cointegración a fin de poder evaluar la existencia de una relación a largo plazo entre las variables consideradas en el sistema. Reescribiendo la ecuación 1, reemplazando y_t por el término $\Delta y_t + y_{t-1}$ y sustituyendo la variable x por $\Delta x_t + x_{t-1}$ esta nueva expresión puede plantearse como

$$\begin{aligned} \Delta y_t &= \beta_0 + \sum_{k=1}^s \beta_k \Delta x_{t-k} + \sum_{k=1}^s \gamma_k \Delta y_{t-k} + \alpha_1 (y_{t-1} - \varphi x_{t-1}) + \sum_{i=1}^s \beta_i Z_{t-i} + u_{1,t} \\ \Delta x_t &= \alpha_0 + \sum_{k=1}^s \omega_k \Delta x_{t-k} + \sum_{k=1}^s \theta_k \Delta y_{t-k} + \alpha_2 (y_{t-1} - \varphi x_{t-1}) + \sum_{i=1}^s \omega_i Z_{t-i} + u_{2,t} \end{aligned} \quad (4)$$

Adquiere relevancia esta forma ecuacional debido a que considera dinámicas tanto de corto como largo plazo. La expresión $\alpha(y_{t-1} - \varphi x_{i,t})$, es denominada como término de corrección de error (ECT_{t-1}) siendo α la velocidad de ajuste hacia el equilibrio de largo plazo. Este último parámetro registra que tan rápidamente la variable dependiente reacciona a desviaciones del equilibrio en un periodo determinado. Un coeficiente tal que $0 > \alpha > -1$ indicaría convergencia al equilibrio, mientras que si $0 < \alpha$ habría divergencia (Gujarati et al., 1997).

Así, un modelo VECM puede ser considerado como un modelo VAR restringido por la ecuación de cointegración.

Sin embargo, una cuestión a resolver dentro del sistema reside en la cantidad de ecuaciones de cointegración a incluir dentro del mismo. Para esto, Johansen (1988) desarrolla un procedimiento a fin de detectar la cantidad máxima de relaciones de cointegración posibles dentro del sistema.

Considerando la matriz de impactos de largo y corto plazo Π , es posible testear el rango máximo de ecuaciones de cointegración, siendo planteada la hipótesis correspondiente como

$$\begin{aligned} H_0: \Pi &\leq r \\ H_1: \Pi &> r \end{aligned}$$

Donde r resulta ser la cantidad de relaciones de cointegración que puede tener el sistema. Una restricción adicional es que r no podría ser mayor a la totalidad de variables consideradas endógenas.

El estadístico necesario para estimar entonces el rango de r se obtiene mediante el cociente de funciones de máxima verosimilitud, las cuales convergen a una distribución χ^2 . Este contraste de hipótesis utiliza el mayor autovalor de la matriz de momentos. Otra versión de este test recurre a la traza de dicha matriz.

Las estimaciones y pruebas de hipótesis asociadas al modelo VECM, serán realizadas mediante el lenguaje R, utilizando el paquete *urca* (Pfaff, 2008a; Pfaff, 2008b).

4.2.3 Modelo Autorregresivo Rezagos Distribuidos (ARDL)

Un modelo Autorregresivo Rezagos Distribuidos (ARDL) puede ser entendido como una modelización uniecuacional y dinámica. La misma considera el impacto de la variable dependiente por parte de sus valores pasados como el de aquellas variables independientes. La inclusión tanto de sus rezagos puede responder tanto a factores tecnológicos, institucionales y/o psicológicos (Gujarati et al.,1997).

Un modelo ARDL puede ser planteado como:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_k y_{t-n} + \gamma_0 x_{i,t} + \gamma_1 x_{i,t-1} + \dots + \gamma_s x_{i,t-s} + \phi D_t + u_t \quad (5)$$

En el caso de la ecuación (5), se contempla la posibilidad de incluir variables binarias D , las cuales podrían ser optativamente adicionadas al modelo a fin de incluir aquellos eventos temporales considerados relevantes.

Sin embargo, dos parámetros resultan determinantes al momento de definir la especificación de un modelo ARDL.

En primer lugar, la selección de la cantidad máxima de rezagos para el término autorregresivo (y_{t-k}), debe ser oportunamente examinada. Un caso particular ocurriría cuando el valor p sea igual a 0, es decir, la especificación del modelo no consideraría la inclusión de algún valor pasado de y , con lo que dicho caso correspondería con el de un modelo de rezagos distribuidos (DL) es decir:

$$y_t = \beta_0 + \gamma_0 x_{i,t} + \gamma_1 x_{i,t-1} + \dots + \gamma_s x_{i,t-s} + u_t \quad (6)$$

El segundo aspecto de relevancia, tiene que ver con los retardos específicos de aquellas variables independientes ($x_{i,t-s}$). La no inclusión de las mismas daría lugar a un modelo autorregresivo (AR) tal como se exhibe en (7):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_k y_{t-p} + u_t \quad (7)$$

Este tipo de modelizaciones permite observar el efecto multiplicador a largo plazo de las variables consideradas como explicativas. El mismo es denominado Propensión de Largo Plazo (PLP) (Wooldridge, 2001) y puede ser entendido como:

$$PLP = \sum_{k=0}^s \gamma_k x_{i,t-k} \quad (8)$$

Tal como se expresa en (8), este multiplicador expresa el cambio permanente del impacto tanto actual como pasado de la variable predictora considerada (Gujarati et al., 1997).

Pesaran et al. (1995) señala que es posible transformar un modelo ARDL a fin de testear cointegración, mediante una reparametrización de la ecuación (5) a un modelo de corrección de errores (ECM) reemplazando y_t por el término $\Delta y_t + y_{t-1}$. Análogamente, x_t puede ser planteado como $\Delta x_t + x_{t-1}$. La ecuación (5) puede ser reescrita entonces como

$$\Delta y_t = c + \sum_{p=1}^n \phi_p \Delta y_{t-p} + \sum_{k=0}^s \theta_{i,k} \Delta x_{i,t-k} + \Delta D_t + \alpha (y_{t-1} - \Omega_i x_{i,t} - \psi D_t) + u_t \quad (9)$$

donde α resulta ser la velocidad de ajuste hacia el equilibrio de largo plazo, donde el término de corrección de errores $\alpha (y_{t-1} - \Omega_i x_{i,t} - \psi D_t)$ resulta tener una interpretación similar al abordado en la sección 2.1.

El mismo puede ser planteado como:

$$y_t = \Omega_i x_{i,t} + \psi D_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Sin embargo, una diferencia crucial para el caso de los modelos ARDL reside en que el término de corrección de error contiene un vector de variables binarias (D_t) (Nkoro et al., 2016).

Asimismo, el coeficiente Ω es el impacto de largo plazo que sufriría y ante cambios unitarios en x_i . Dicho término puede ser entendido como:

$$\Omega_i = \frac{\sum_{k=0}^s \gamma_{i,t-k}}{1 - \sum_{p=1}^n \beta_p} \quad (11)$$

siendo Ω el cociente entre la PLP definida en (11) y el impacto asociado de los rezagos de la variable dependiente en el modelo ARDL especificado en (5). Por otra parte, tanto ϕ como θ se encuentran asociados al impacto de corto plazo.

Sin embargo, la existencia de cointegración exige diversos requisitos a ser satisfechos. En primer lugar, tanto la variable dependiente como las independientes, deben ser I (0) o I (1). El aporte de Pesaran et al. (2001) sugiere utilizar un test de Wald a fin de evaluar la hipótesis conjunta de que la velocidad de ajuste sea distinta de cero, formulado como:

$$H_0: \alpha = 0 \cap \left(\sum_{k=0}^s \gamma_{i,k} = 0 \right)$$

$$H_1: \alpha \neq 0 \cup \left(\sum_{k=0}^s \gamma_{i,k} \neq 0 \right)$$

Si se rechaza H_0 , resulta necesario observar el comportamiento individual de α mediante el estadístico t , de manera tal que la hipótesis a plantear sea:

$$H_0: \alpha = 0$$

$$H_1: \alpha \neq 0$$

Adicionalmente, y a fin de detectar la efectiva relación de largo plazo para cada uno de los regresores considerados, es necesario evaluar la significatividad de cada uno de los coeficientes Ω (Kripfganz y Schneider, 2018), donde el estadístico t , asociado a los mismos presentaría como hipótesis

$$H_0: \Omega_i = 0$$

$$H_1: \Omega_i \neq 0$$

Un problema presente en estas estimaciones es la multicolinealidad derivada de la interacción entre los rezagos. Esta situación daría lugar a la existencia de sesgo de aceptar la hipótesis nula de no significatividad individual de los coeficientes debido a la subestimación de los estadísticos t asociados a cada regresora.

El rechazo entonces de la hipótesis nula en los tres tests referidos anteriormente, presentaría evidencia estadística de cointegración para el modelo ARDL especificado.

Tanto la evaluación de cointegración como la especificación del modelo serán realizadas mediante lenguaje R a través del paquete *ardl* (Barbi,2016).

4.2.4 Detección de quiebres estructurales: Bai-Perron

Bai y Perron (1998, 2003) parten de un modelo lineal multivariado con m quiebres estructurales :

$$\begin{aligned}y_t &= \beta_i x_i + \sigma_t z_j + u_t \\T &= T_1, T_2, \dots, T_j \\j &= 1, 2, \dots, m + 1\end{aligned}\quad (12)$$

Donde los índices T refieren a los quiebres desconocidos $j = 1, 2, \dots, m + 1$.

El término Z resulta ser las particiones en T ($T_1, T_2 \dots T_m$), mientras que x , refiere a las demás variables explicativas.

La detección de los quiebres pretende minimizar la suma cuadrada de los residuos (RSS), de tal forma que el problema a optimizar puede ser planteado como:

$$\min \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{T=T_{i-1}+1}^{T_i} (y_t - \beta x_i - \sigma_t z_j)^2 \quad (13)$$

Debido a que los quiebres son un número discreto, los mismos pueden ser obtenidos de manera recursiva (Zeileis et al., 2003).

En el caso de un modelo puramente estructural, el mismo puede ser planteado como:

$$y_t = \sigma_t z_j + u_t \quad (14)$$

Donde el valor de σ , u_t y RSS ($T_1 \dots T_m$) puede ser estimado aplicando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) segmento por segmento siendo su costo computacional marginalmente pequeño al momento de adicionar quiebres. Dicho procedimiento puede ser efectuado mediante el paquete *strucchange* del lenguaje R (Zeileis, 2006).

4.3 Antecedentes relevantes

En este apartado se señalará aquella literatura vinculada a la estimación de la Canasta Básica Alimentaria (CBA) para Argentina, como así también aquellos aportes vinculados a la determinación del precio de los alimentos.

La necesidad de valorizar los requerimientos nutricionales mínimos por parte de los individuos ha presentado numerosos desafíos metodológicos. En el caso de Argentina, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) es el encargado de relevar y diseñar la denominada Canasta Básica Alimentaria (CBA) la cual refleja las necesidades calóricas requeridas por un adulto varón de 30 a 59 años (Pok et al.,2016) siendo esta unidad de referencia denominada como adulto equivalente. Para quienes no forman parte entonces de este segmento poblacional, las necesidades calóricas se estiman como un proporcional del adulto equivalente.

En términos de Castiñeiras García (2006), una CBA debe poseer cuatro propiedades deseables a saber. En primer lugar, debe tener una referencia necesaria de los hábitos de consumo de la población. En segundo término, debería considerar la oferta efectiva de los alimentos que la componen. La tercera propiedad, es la consideración de la estructura de precios relativos de los alimentos en la región a relevar. Una cuarta cuestión reside en la posibilidad de que esta canasta debe poder ser comparable temporalmente.

La importancia de la CBA reside en que la misma permite estimar una línea de ingresos mínima que debe poseer un hogar para no ser considerado indigente. Por otra parte, si bien la CBA considera solo consumos alimentarios, es posible obtener a partir de la misma y un multiplicador específico (Inversa de coeficiente de Engel) la Canasta Básica Total (CBT), la cual es utilizada para determinar los recursos monetarios necesarios para poder estimar pobreza por ingresos (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2003a).

La metodología mediante la cual se establecen umbrales de ingreso mínimos que deben reunir los hogares para no ser considerados indigentes o pobres recibe el nombre de método indirecto o enfoque del ingreso debido a que considera la capacidad de poder realizar determinados consumos. Como ventajas a este mecanismo de medición se resalta la menor cantidad de información, como así también la ausencia de establecer expresamente una composición de bienes y servicios no alimentarios para estimar la CBT (Feres y Mancero,2001). Como principal defecto a señalar estos indicadores relevan consumos monetarios con un criterio estrictamente nutricional sin considerar otro tipo de privaciones materiales.

La CBA se estima para seis regiones de Argentina, donde en cada una de ellas varía su composición y cantidad acorde a los hábitos de consumo de cada una de estas zonas

geográficas, cuya construcción proviene de los datos contenidos en la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) 2004/2005. Sin embargo, esta última actualización metodológica fue efectuada en el año 2016. Por otra parte, la valorización de los alimentos que la componen se obtienen a partir de los precios medios relevados en el Índice de Precios al Consumidor (IPC). La periodicidad de publicación de la CBA es de carácter mensual (Pok et al. 2016).

En el caso específico de la región pampeana, zona geográfica de donde provienen los datos a utilizarse, la CBA se halla compuesta de 58 productos. Las cantidades de los mismos se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Composición de la CBA para la región pampeana

Producto	gr. o ml.	Producto	gr. o ml.	Producto	gr o ml.
Pan Francés	7020	Leche fluida	8100	Tomate perita	2070
Galletitas dulces	180	Leche en polvo entera	330	Zanahoria	810
Galletitas de agua	390	Queso crema	50	Zapallo	870
Harina de trigo	1350	Queso cuartirolo	110	Tomate envasado	210
Harina de maíz	180	Queso de rallar	50	Arvejas en lata	240
Arroz	1080	Manteca	60	Azúcar	1290
Fideos secos	1680	Yogur	570	Dulce de batata	70
Asado	1500	Dulce de leche	70	Mermelada	70
Carnaza común	450	Huevo	480	Sal fina	150
Hueso con carne	450	Manzana	1830	Mayonesa	60
Carne picada	810	Mandarina	1320	Vinagre	90
Nalga	1020	Naranja	1290	Caldo concentrado	30
Hígado	270	Banana	960	Gaseosas	630
Pollo	1890	Pera	480	Jugos Concentrados	960
Carne de pescado	330	Batata	270	Soda	2100
Mortadela	60	Papa	6870	Cerveza	630
Paleta cocida	30	Acelga	750	Vino	660
Aceite de girasol	1020	Cebolla	1320	Café	30
Margarina para cocinar	90	Lechuga	660	Yerba	600
				Té en saquitos	30

Fuente: Elaboración propia en base a Pok et al. (2016).

Como principales críticas a su composición, se señala la desconexión respecto de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA)³ considerando alimentos que contribuyen a la malnutrición de los individuos (Barrera Vitali, 2019), como así también la ausencia de representación de patrones de consumo de grupos etarios diferentes al adulto equivalente (Durán et al., 2019; Durán, 2020). Resulta también cuestionable la utilización de la CBA mediante la ENGHO 2004/2005, la cual tiene más de 15 de años de antigüedad y fue relevada en una coyuntura posterior a la crisis económica del período 2000-2003, lo cual podría representar incorrectamente los gastos alimentarios de la población (Antún y Patrón, 2010). La imposibilidad de efectuar comparaciones temporales respecto de las valorizaciones de la CBA es otro problema metodológico que reviste gravedad. Durante junio 2013 y septiembre 2016, el INDEC discontinuó la publicación de la CBA, para luego ser reanudada con una actualización metodológica en la que no efectuó lineamiento alguno que permitiese empalmar la serie para los valores anteriores a 2003 (Pizarro, 2017).

Se resalta la escasa literatura que evalúe evidencia estadística en lo que refiere a aquellos determinantes de la valorización de la CBA para el caso argentino. Sin embargo, se presentan aportes destinados a relevar el comportamiento específico de ciertos productos que conforman la CBA, tales como yerba mate (Tedesco et al., 2021; Lysiak, 2015), carne (Finucci et al, 2022; Farina y Rodríguez, 2013; Silva, 2006; Guadagni, 1964), yogur (Larrosa et al., 2021), café (Meller et al., 2021a; Lysiak, 2015), galletitas dulces y de agua (Meller et al., 2021b) y té (Lysiak, 2015; Giordano et al. 2022). Este grupo de trabajos pretenden estimar los precios, cantidades o variaciones considerando aquellos determinantes que en cada caso se consideran relevantes. Una síntesis de todos los aportes considerados relevantes en este capítulo se presenta en la tabla 1 del anexo.

Otra línea de investigaciones indaga sobre grupos específicos de alimentos. Tal es el trabajo de Chelala (2013) quien evalúa para 28 alimentos que integran la CBA la dispersión de los mismos tanto en el mercado minorista como mayorista. Con datos mensuales desde el año 1993 al 2004 concluye que los precios al por menor tendrían una mayor inflexibilidad a modificar su precio. También Rossini y Guiguet (2008) estiman mediante un modelo Linealizado de Demanda Casi Ideal (LA-AIDS), las demandas de los hogares para 10 grupos

³ Las GAPA son un material técnico elaborado por el Ministerio de Salud, en el que se establecen aquellos lineamientos acordes a una alimentación saludable.

de alimentos utilizando microdatos provenientes de la ENGHO 1996/1997. Como variables explicativas, recurren a aspectos socioeconómicos de los hogares. Para esta misma base de datos, Berges y Casellas (2003) estiman un Sistema Lineal de Gastos (LES), a fin de construir elasticidades ingreso que permitan observar la variación en aquellos consumidores correspondientes que se encontrasen debajo de la línea de pobreza.

Por su parte, Pizzolitto (2007), estima curva de Engel mediante MCO y regresión por cuantiles del gasto en la alimentos y bebidas utilizando datos de la Encuesta de Consumo e Impacto Socioeconómico de la crisis en Argentina (ISCA) realizada en el año 2002.

A nivel latinoamericano, la literatura vinculada a estudios econométricos de aquellos determinantes de las canastas de alimentos proviene únicamente de Brasil. Así, Alves et al. (2010) analizan la canasta básica de la ciudad de San Pablo a fin de explicar la caída en términos reales de la misma a lo largo del tiempo. Para esto analizan la serie mensual durante 1970 a 2009, construyendo un modelo de *splines*. Esta última técnica consiste en la interpolación mediante polinomios para cada segmento temporal de la serie. Los autores señalan la existencia de tres períodos, donde los dos primeros se caracterizan por una reducción en el precio de la canasta mientras que el tercero, que abarcaría los últimos cuatro años presenta una leve suba. Tanto el aumento de la superficie cultivada, como el incremento y modernización de los bienes de capital agrícolas y la presencia de políticas gubernamentales aperturistas aparecen como explicaciones de la trayectoria que presenta la serie para todo el periodo.

Para el municipio de Lavras, Carvalho et al. (2006) estudian la presencia de estacionalidad en el precio de la CBA elaborada por la Universidad Federal de Lavras. Dicha cesta se compone por 17 alimentos básicos acorde a los patrones de consumo de la región. Utilizando datos mensuales de este indicador para los años 1994 a 2005, los autores estiman un modelo SARIMA en el que detectan la presencia de estacionalidad existiendo un impulso alza del valor de la canasta en épocas de lluvia (octubre a marzo) mientras que en los meses de seca (abril a agosto) habría una caída.

Estudiando el efecto impositivo, Politi y Matyos (2011) elaboran un modelo de datos de panel para un conjunto de bienes que previo a julio 1992 eran considerados por el gobierno federal como pertenecientes a la canasta básica de alimentos. Sin embargo, a posterior la posibilidad de determinar que productos pertenecían a esta categoría pasó a ser facultad de los gobiernos

estatales, pudiendo estos últimos determinar la alícuota del Impuesto sobre Circulación de Mercaderías y Servicios de transporte (ICMS) el cual constituye un gravamen al valor agregado. De esta forma, los autores evalúan para 16 estados las variaciones mensuales en el precio para 10 bienes alimentarios abarcando el período analizado desde el año 1994 hasta 2008. Como principal conclusión se resalta que para el caso de los incrementos impositivos existiría traslado tanto en proporciones tanto similares como mayores y menores a la alícuota. De manera opuesta, en el caso de una baja impositiva, el traslado resulta ser menor a la reducción del gravamen.

En lo que refiere a integración espacial, Lopes et al. (2013) estudian la serie de la CBA dentro de 3 ciudades de la región sur (Porto Alegre, Curitiba y Florianópolis) relevadas por el Departamento Intersindical de Estadística y Estudios Socioeconómicos (DIESSE). Utilizando datos mensuales de los años 1995 a 2010, estiman un modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM). Los resultados obtenidos evidencian para el corto plazo un traslado de precios de Florianópolis para Curitiba y Porto Alegre, mientras que en el largo plazo la ciudad de Porto Alegre oficiaría de formadora de precios y Curitiba como precio-aceptante. Para este país existen también antecedentes donde se utilizan métodos de aprendizaje no supervisado para predecir el valor de la CBA. Tal es el caso del trabajo de Torres et al. (2020) quienes estiman las CBA para los años 2019 y 2020 de las ciudades de Ilhéus e Itabuna mediante redes neuronales recurrentes haciendo uso de la valorización mensual de este indicador elaborado por la Universidad estatal de Santa Cruz durante los años 2005 a 2020. El mejor ajuste es obtenido en el caso de la localidad Itabuna para el año 2020, la precisión fue de un 97,7%. Por otra parte, para esta última localidad y con la misma base de datos, Da Silva et al. (2019) evalúan el poder predictivo de un modelo de redes neuronales cotejándolo primeramente con una estimación ARIMA para luego construir un método híbrido que utilice las salidas de ARIMA como entrada dentro de la red neuronal. Utilizando datos mensuales entre los años 2005 a 2016, evalúan el poder de predicción para todo el año 2017. Concluyendo que el modelo más preciso es el híbrido que combina tanto ARIMA como redes neuronales, respecto de estas dos últimas estimaciones individuales.

Gran parte de la literatura analiza específicamente la relación existente entre el precio de los alimentos y aquellos determinantes considerados de relevancia. En este sentido, una de las variables que incidiría sobre el valor de los alimentos resulta ser el precio del petróleo y sus

derivados. En términos de Gilbert (2010), esta influencia positiva sobre el precio de los bienes alimentarios proviene de dos vías simultáneas. En primer lugar, una suba en los hidrocarburos implica un incremento en los costos asociados a la producción de alimentos, mientras que una segunda cuestión se encuentra asociada al alza en la producción de biocombustibles, lo cual constituye un incremento en la demanda de determinados commodities y por ende su precio. El trabajo de Zhang y Reedan (2008), evalúa el mercado chino de maíz, soja y cerdo mediante un modelo Vector ARMA (VARMA) pretendiendo detectar la influencia del precio internacional del crudo sobre estos bienes. Con datos mensuales comprendidos entre los años 2000 a 2007, los autores no encuentran relación alguna de largo plazo entre los precios del petróleo y alimentos. Tan relevante resulta la periodicidad de las series relevadas que los autores atribuyen que la baja frecuencia de los mismos podría no ser la adecuada frente a la dinámica que tienen estos mercados. Para este mismo país, Wang et al. (2015) estudian el mercado del arroz soja, maíz, trigo y su impacto por parte del petróleo a través de un modelo ARDL. Usando datos mensuales entre 1998 y 2013, encuentran que tanto en el corto como el largo plazo el precio internacional del crudo impactaría en mayor medida en el caso del arroz y en una menor magnitud para los restantes bienes primarios considerados.

Con datos diarios para los años 2005 hasta 2014, Balcilar et al. (2016) analizan para Sudáfrica la existencia de causalidad a la Granger por parte del precio del maíz, trigo, girasol, soja y crudo Brent, sin detectar evidencia del petróleo hacia los demás bienes suponiendo linealidad. Sin embargo, los autores plantean la existencia de no linealidad y quiebres estructurales evaluando la presencia de causalidad para cuantiles específicos. Analizando para estos últimos, la distribución de kernels no paramétricos encuentran causalidad para todos los alimentos en alguna parte de su distribución.

Abdul-Rahim y Zariyawati (2011), estudian para Malasia los valores domésticos del arroz y el aceite de soja mediante un modelo ARDL. Haciendo uso de datos anuales desde 1970 a 2008, detectan cointegración solamente entre el precio del arroz y la cotización del crudo. Para este mismo país, Ibrahim (2015) utiliza datos anuales de 1971 a 2012 para estimar un modelo ARDL no lineal (NARDL) con el fin de explicar el nivel general de precios de los alimentos. Como variables explicativas recurre a las subas y bajas del petróleo tanto en moneda doméstica como en dólares estadounidenses y el ingreso real. En este trabajo,

sobresale que en el largo plazo las alzas de combustibles incrementarían el precio de los alimentos, mientras que en el caso de las bajas no habría significatividad, lo cual es explicado por el poder de mercado existente en los bienes alimentarios.

Un resultado similar en lo que respecta a la relación de largo plazo entre la inflación de alimentos y el precio del crudo es señalado por Sarwar et al. (2020), quien utilizando datos trimestrales entre 1990 y 2019, realiza una estimación NARDL para el caso de Pakistán.

Entre aquellos trabajos que evalúan para grupos de países la influencia del precio de los hidrocarburos, Olayungbo (2021) considera el caso de aquellos exportadores netos de petróleo e importadores netos de alimentos estimando un ARDL en 21 países mediante el índice de precios de los alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este indicador, es un índice ponderado del precio mundial de 23 commodities (“FAO’s Food Price Index Revisited”, 2003). Con datos mensuales del año 2001 al 2015, encuentran que, en el corto plazo, existe una relación negativa entre el precio del crudo y los alimentos, mientras que, de manera opuesta en el largo plazo, habría un impacto positivo.

Motivado por la ausencia de estudios que releven la situación en países en vías de desarrollo, Dalheimer et al. (2021) estudian la influencia del precio del crudo en el mercado de maíz de ocho países de África sub sahariana. Mediante estimaciones SVAR correspondiente a cada país y utilizando datos mensuales de los años 2006-2019, los autores concluyen que la región es vulnerable a shocks en el precio internacional del petróleo debido a la ausencia de reservas del mismo, siendo Etiopía, Ghana y Kenia los países que mayor sensibilidad presentan frente a las alzas del precio del petróleo.

Analizando exclusivamente los mercados internacionales, Campiche et al. (2007) plantean la influencia del precio del petróleo como determinante del valor de ciertos commodities (soja, aceite de palma, aceite de soja y azúcar). Utilizando dos series semanales tanto para los años 2003-2005 como 2006-2007, con un modelo VECM para ambos casos encuentran resultados opuestos. Para el primer período no existe evidencia de cointegración de cualquiera de los bienes alimentarios relevados respecto del petróleo. Sin embargo, para el segundo período soja y maíz presentarían una relación de largo plazo afectados por el valor del internacional del crudo.

Aynur (2013) analiza la existencia de quiebres estructurales para el índice de precios de alimentos de la FAO durante 1990-2011. Debido a la presencia de quiebres en agosto y octubre del año 2008, se estiman modelos VECM considerando el precio del Brent en los meses previos y posteriores a esos meses. En ambos casos detectan una relación de largo plazo entre el precio de los alimentos y el valor del petróleo. Asimismo, resulta significativa la presencia de causalidad a la Granger en dos direcciones, lo cual determina que ambas variables se explican entre sí. Sin embargo, Esmail y Shokooh (2011) utilizando este mismo índice de precio, pero para los años 1961 a 2005, encuentran que esta relación de causalidad solo sería unidireccional por parte del crudo hacia los alimentos. Por otra parte, el aporte de Arshad y Hameed (2008) analizando los mercados mundiales de maíz, trigo y arroz con datos mensuales entre 1980 a 2008, encuentra cointegración de estos alimentos con precio del crudo. No obstante, esta causalidad sería unidireccional en el corto plazo, por parte del petróleo hacia los granos.

Saghalian (2010) utiliza series mensuales de los años 1961 a 2008 a fin de evaluar el impacto del precio del crudo y etanol sobre los mercados mundiales de trigo, soja y maíz, encontrando que existe una correlación entre los precios del petróleo y commodities alimentarios relevados.

Esta dependencia entre precios mundiales de alimentos y el precio del combustible, también resulta ser abordada por Reboredo (2012). Utilizando datos semanales entre 1998 y 2011, estudia la presencia de co-movimientos entre el precio mundial de los commodities y el crudo mediante cópulas, señalando que las fluctuaciones de los precios de las materias primas agrícolas no serían impulsadas por el valor internacional del crudo.

El aporte de Chen (2010) aborda la interrelación que tienen los mercados mundiales de trigo, soja, maíz y petróleo utilizando datos semanales para el período 1983-2010. Como primer resultado relevante, los autores encuentran tres quiebres estructurales que posee la serie temporal del precio del crudo. Esto genera la formulación de modelos ARDL previos y posteriores a cada quiebre, poniendo de manifiesto la asimetría del petróleo como determinante durante cada una de las series consideradas. Otro resultado relevante tiene que ver con la interdependencia del maíz con respecto de los otros mercados, la cual podría ser explicada debido a la influencia que este cultivo es el insumo principal del etanol, un biocombustible sustituto del petróleo.

Otro determinante analizado por parte de la bibliografía, resulta ser el tipo de cambio y transmisión sobre el precio de los alimentos.

Unos de los trabajos pioneros en este sentido, resulta ser el de Gilbert (1989). Partiendo de la hipótesis que un alza (caída) del precio del dólar estadounidense reduciría (incrementaría) el precio de los commodities, recurre como variables relevantes un índice ponderado del tipo de cambio para los países de la OCDE como así también un índice de precios ponderados de commodities. De esta manera, con datos trimestrales para los años 1965-1986 detecta una relación negativa entre tipo de cambio y precio mundial de los productos alimentarios como así también observa un quiebre estructural para la serie de commodities entre 1984 y 1986. Este fenómeno resulta ser atribuido al alza en el precio del café debido a la sequía en Brasil y la relevancia en la ponderación de este bien dentro del índice.

Analizando los precios de los alimentos en el caso de países de África, Kargbo (2005) estudia el comportamiento de un grupo de países de esta región (de Marfil, Ghana Nigeria y Senegal) con datos anuales desde el año 1960 a 1998. Construyendo un índice agregado de la evolución del tipo de cambio de las divisas que incorporase todos los países seleccionados, junto con otros determinantes macroeconómicos, realiza estimaciones VECM para cada uno de los países. Sin embargo, el tipo de cambio no presentaría significatividad alguna al momento de explicar las variaciones en el precio de los alimentos.

Otro estudio que recurre a mediciones agregadas por parte del dólar estadounidense respecto de otras divisas, es realizado por Reboredo y Ugando (2014), quienes analizan con datos semanales entre los años 1998 a 2012 el índice del dólar ponderado por el comercio publicado por la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED)⁴ junto con los mercados de trigo, soja, maíz y arroz encontrando co-movimientos asociados a la fluctuación de la divisa estadounidense. Sin embargo, estas alzas en el valor del dólar no estarían vinculadas a picos en el precio del trigo, maíz y soja, mientras que en el caso del arroz existiría una dependencia entre los shocks en el valor del mismo y el alza del dólar.

Zaroki y Barfurushi (2021) aplican un modelo NARDL para el caso de Irán. Utilizando información de frecuencia mensual desde el año 2002 al 2018, consideran los distintos subgrupos que conforman el índice de precios al consumidor y cómo se produce el traslado

⁴ El índice del dólar ponderado por el comercio, resulta ser un indicador que releva el comportamiento del dólar estadounidense respecto de otras divisas, permitiendo detectar la apreciación o depreciación del dólar a nivel mundial.

a precios por parte del tipo de cambio libre en contraposición al tipo de cambio regulado junto con la emisión monetaria. En el caso de alimentos, bebidas y tabaco, los autores detectan un traslado a precios tanto en el alza como en la baja del tipo de cambio. Sin embargo, no habría evidencia de cointegración.

Davidson et al. (2016) analizan los efectos del tipo de cambio dentro del Reino Unido, sobre la inflación de los alimentos de este país. Mediante un modelo VECM y con datos mensuales para los años 1990 a 2012, resulta significativa para el largo plazo la existencia de *pass-through* sobre el valor doméstico de los alimentos.

En el caso de Ghana, Shively (1996) analiza el impacto de las reformas estructurales durante mediados de la década del '80 para el mercado de maíz. Con datos mensuales durante el período 1978-1993, observa el impacto del tipo de cambio paralelo mediante un modelo ARCH sobre el precio de este alimento. Los resultados obtenidos no son significativos por parte de la variable destinada a relevar la situación cambiaria.

Onubogu y Dipeolu (2020), analizan la volatilidad del tipo de cambio en el mercado local de Lagos, Nigeria, en el precio de tomate, arroz, maíz, batata, pescado y garri. Mediante un modelo EGARCH y con series mensuales dentro del período 2001-2016, detectan significatividad en lo que respecta a las fluctuaciones del tipo de cambio y la volatilidad de los precios domésticos de los alimentos.

Sin embargo, tanto el petróleo como el tipo de cambio, presentan canales de transmisión evaluados por gran parte de la literatura (Beckmann, et al., 2020). Por esto mismo, resulta esperable que ambas variables sean incluidas en simultáneo como determinantes de relevancia para explicar el precio de los alimentos.

Entre algunos estudios que utilizan ambas variables, merece señalarse el aporte de Haji y Jelaw (2012) quienes motivados por la suba en alimentos dentro de Etiopía durante la primera década del siglo XXI analizan el incremento de los precios agrícolas mediante un modelo VECM, utilizando datos mensuales para los años 1997 a 2010. Entre las diversas variables explicativas utilizadas, recurren al precio local de la bencina como proxy del combustible, el cual resulta ser significativo y con impacto positivo sobre los alimentos. Asimismo, para evaluar las fluctuaciones cambiarias se utiliza el tipo de cambio paralelo encontrando que el mismo tendría una relación a largo plazo con el precio de los bienes alimentarios tanto por la

influencia sobre la cotización mundial de los alimentos como por el precio percibido por los productores.

Udoh y Egwaikhide (2012) plantean para el caso de Nigeria un modelo VAR recurriendo a datos mensuales desde 1970 a 2008. El sistema planteado se compone de tres ecuaciones correspondientes a las variables de inflación en alimentos, tipo de cambio nominal y volatilidad del precio del combustible. Sin embargo, esta última resulta ser la única variable significativa al momento de explicar el incremento de los alimentos. Por su parte, Gummi et al. (2021), analiza para este mismo país los precios domésticos de Nigeria para los commodities contenidos en el índice de alimentos de la FAO utilizando datos de frecuencia mensual para el año 2000 hasta el 2019. Mediante un modelo ARDL y otra estimación NARDL, la influencia tanto en el corto como el largo plazo del tipo de cambio real como del precio del crudo ocurre en direcciones opuestas. La primera de estas variables impactaría negativamente sobre el valor de los alimentos mientras que la segunda lo haría de forma positiva.

Para la región del sudeste asiático y el Pacífico con datos trimestrales para los años 1980 a 2010, Alom et al. (2013) elaboran un modelo Estructural de Vectores Autorregresivos (SVAR) a fin de explicar los shocks en la cotización internacional del crudo. Asimismo, una de las variables de control resulta ser el tipo de cambio real.

Los resultados derivados de este trabajo, revelarían la heterogeneidad que podría tener un impacto en los precios internacionales del petróleo, siendo los países con mayor grado de industrialización y menor disponibilidad de recursos naturales los más afectados. Para el caso de aquellas economías donde el impacto del crudo resultó ser menor sobre los alimentos el principal canal de transmisión vendría dado por el tipo de cambio.

Alieva (2019), recurre a series mensuales de inflación en los alimentos de 11 países del medio oriente entre los años 2010 y 2018. En un primer análisis mediante un panel VECM, se detecta que en el largo plazo el precio del crudo, los precios internacionales de los alimentos y el tipo de cambio impactarían positivamente sobre los precios domésticos de los alimentos. Por otra parte, estimando VECM para cada uno de los países de esta región se presentan resultados disímiles. Sin embargo, los resultados de corto plazo resultan ser en su gran mayoría no significativos. Además, la magnitud del traslado a precios domésticos a causa de aquellas fluctuaciones en el precio internacional del crudo dependerá de la disponibilidad de

recursos naturales de cada país, siendo aquellos con mayores recursos los que menor *pass-through* presentarían. Precisamente Egipto, un país de escasos recursos, es el que presenta el mayor coeficiente de largo plazo. También se señala que la existencia de subsidios a los alimentos como ocurre en Jordania y Emiratos Árabes Unidos explicarían la no significatividad de las fluctuaciones en el precio del crudo. Del mismo modo para el caso de Israel, un país con una industria agrícola desarrollada, se correspondería con esta idea de neutralidad frente a shocks externos.

Nurvitasari y Nasrudin (2017) estudian para Indonesia el efecto tanto del tipo de cambio como del precio local del petróleo respecto del índice de precios de alimentos, con datos trimestrales desde el año 1998 a 2015. Con el desarrollo de un modelo VECM, detectan que en el largo plazo que el traslado a precios provendría del petróleo.

Motivado por los efectos de la crisis mundial alimentaria del 2006, Siami-Namini (2019), evalúa el impacto en la volatilidad del petróleo como del tipo de cambio sobre 15 commodities alimenticios. Utilizando datos mensuales para el período 1986-2015, efectúa la construcción de dos modelos AR-EGARCH post y pre crisis observando que las fluctuaciones en el dólar impactarían en los commodities en el período precrisis, revirtiéndose esta situación post crisis donde la volatilidad del petróleo crudo sería la más relevante. Posteriormente, se estima un modelo VECM a fin de evaluar la presencia de causalidad a la Granger. En el corto plazo no se detectaría ni para los hidrocarburos como para el tipo de cambio causalidad alguna en la mayor parte de los bienes alimentarios relevados. En el largo plazo para el período post crisis, habría causalidad unidireccional del petróleo hacia los alimentos. De manera similar resulta significativa la causalidad del tipo de cambio para la mayor parte de los commodities.

Katusiime (2018) estudia la influencia del precio global de los alimentos y el petróleo sobre el tipo de cambio en Uganda. Con datos mensuales para los años 1992 a 2017 plantean la aplicación de varias especificaciones MGARCH. En este trabajo se resalta la existencia de bajos niveles de volatilidad como de la interconexión de estos mercados sobre el tipo de cambio a excepción de momentos de crisis globales donde se amplificaría el impacto de los alimentos.

Wong y Shamsudin (2017) analizan como las alzas y bajas del precio de petróleo y el tipo de cambio afectan sobre la inflación de los alimentos de Malasia. Con series temporales

trimestrales comprendidas entre 2001 y 2016, mediante un modelo NARDL encuentran que en el corto plazo tanto los incrementos como bajas del tipo de cambio y el petróleo resultan impactar significativamente sobre el precio de los alimentos repitiéndose esta situación en el largo plazo. Sin embargo, al momento de testear la existencia de asimetrías en el largo plazo la misma solo resultaría significativa para el tipo de cambio.

Evaluando también el nivel general de precios de los alimentos, pero aplicado a Pakistán, Awan e Imran (2015) utilizan datos mensuales para los años 1980-2013 para plantear un modelo VECM considerando múltiples determinantes macroeconómicos entre los cuales sobresale el tipo de cambio. Como otra variable de interés, relevan el precio de los productos derivados del petróleo concluyendo que tanto en el corto como en el largo plazo ambas variables impactarían sobre los alimentos de este país. Sin embargo, el tipo de cambio resulta tener signo negativo lo cual, según los autores, es explicado porque frente a una depreciación de la moneda doméstica habrá un incremento de la producción de alimentos debido al aumento de las exportaciones. Para este mismo país Adil et al. (2021), utilizan datos mensuales desde el año 2001 al 2016 referente a los precios del trigo, maíz, garbanzo, caña de azúcar, arroz y algodón siendo agregados en un índice elaborado mediante Análisis de Componentes Principales (ACP). Aplicando Regresiones Aparentemente no Relacionadas (SUR) sobre este índice, los autores evalúan la hipótesis de transmisión en los precios tanto por parte del tipo de cambio nominal como del precio del petróleo. Los resultados de la estimación señalan que ambas variables impactarían positivamente sobre el precio de los bienes agrícolas considerados.

Adam et al. (2018) estudian la serie del precio del arroz en Indonesia durante los años 2000-2017 con datos mensuales mediante un modelo VAR. Considerando el tipo de cambio y el precio internacional del crudo como únicas variables explicativas, ambas presentarían causalidad a la Granger unidireccional sobre el precio del arroz.

A fin de evaluar el impacto sobre los precios globales del maíz, soja (aceite y grano), trigo y algodón, Harri et al. (2009) realizan estimaciones VAR, con datos mensuales desde enero del 2000 a septiembre del 2008. Para relevar el tipo de cambio, recurren al Índice Dólar (USD_X, en sus siglas en inglés), mientras que, tanto para el petróleo como el resto de series, recurren a los datos del Commodity Research Bureau (CRB), detectando una relación de corto y largo plazo solamente para el caso del maíz.

Frank y García (2010), estudian la serie semanal del precio global del maíz, trigo, ganado vacuno y porcino, mediante data semanal para los años 1998-2009. Para relevar el tipo de cambio utilizan el índice USDX, mientras que, como reflejo del precio del petróleo, recurren al crudo WTI. Asimismo, se incluye el etanol como otro combustible relevante. Los autores detectan un quiebre estructural para el caso del maíz por lo que deciden dividir el horizonte temporal en dos períodos, el primero de ellos entre enero de 1998 y mitad de septiembre del 2006 y el segundo desde mitad de septiembre del 2006 a noviembre del 2009. Mediante estimaciones VAR, detectan que en el primer período la influencia sobre los alimentos tanto del tipo de cambio como la del precio del crudo, son limitadas, impactando solo en el maíz en el caso del tipo de cambio y el crudo para el trigo. En el caso del segundo período, el coeficiente correspondiente al precio del crudo resulta ser mayor, resultando significativo tanto para el maíz como el ganado porcino, mientras que el tipo de cambio nuevamente solo resulta significativo para el caso del maíz.

Nazlioglu y Soytaş (2012), estudian mediante un panel de datos la influencia de 24 commodities por parte del precio internacional del crudo como del tipo de cambio real efectivo de Estados Unidos. Utilizando datos mensuales de 1980 a 2010, encuentran que ambas variables impactan sobre el valor de los bienes alimentarios considerados. Uno de los resultados más relevantes reside en la existencia de causalidad a la Granger unidireccional para el valor de petróleo, tanto por parte del tipo de cambio como de los commodities, mientras que en el corto plazo existiría causalidad bidireccional entre todas las variables.

Rezitis (2015) analiza para los años 1983 a 2013 con frecuencia mensual, el impacto del valor del petróleo crudo, fertilizantes y tipo de cambio real del dólar sobre el panel de 30 commodities agrícolas a nivel global. Recurriendo a estimaciones mediante MCO dinámicos (DOLS) y MCO completamente modificados (FMOLS), encuentra cointegración tanto por parte el precio del petróleo como del tipo de cambio. Sin embargo, mientras que un aumento del precio de los hidrocarburos, repercutiría en un alza sobre los bienes agrícolas, el comportamiento del tipo de cambio sería opuesto, tendiendo a reducir el precio de los commodities.

Guellil et al. (2018) también recurren a DOLS y FOMLS, pero con datos de 1980 a 2015. Analizando la serie mensual de 24 commodities y su vínculo tanto del tipo de cambio real efectivo del dólar estadounidense como del precio mundial del petróleo crudo. Aplicando

causalidad de Granger tanto el tipo de cambio como el petróleo presentan causalidad bidireccional entre sí y causando ambos a los commodities.

Para Ghana y Turquía, Damba et al. (2019) analizan el impacto del precio del petróleo como del tipo de cambio sobre la volatilidad en los precios del arroz, soja y maíz. Utilizando información mensual para los años 2000 a 2015, construyen un modelo BEKK-GARCH⁵ en el que para ambos países la volatilidad en la transmisión de estos bienes agrícolas resulta ser mayor por parte del tipo de cambio. Asimismo, en Turquía existiría una mayor rigidez en las fluctuaciones de los commodities alimentarios frente a los shocks de los determinantes considerados.

Así, estos antecedentes referidos anteriormente, suscitan la formulación de una primera hipótesis a ser contrastada:

H1: Existe traslado a precios por parte del tipo de cambio (oficial y paralelo) y el precio del combustible sobre la valorización de la CBA.

Por otra parte, una tercera línea de trabajos evalúa los impactos de la pandemia de COVID-19 sobre el precio de los alimentos. Este evento ha sido el que mayores implicancias negativas ha tenido en lo que respecta a la segunda década del siglo XXI, tanto en lo que en la seguridad alimentaria como la nutrición de la población mundial (Comité Mundial de Seguridad Alimentaria 2020).

En el caso concreto de China, epicentro de la pandemia, Yu et al. (2020) analizan mediante un modelo GARCH la serie diaria del precio de arroz, carne porcina, repollo y harina de trigo, para los años 2019 y 2020, de tres provincias representativas: Beijing, Shangdong y Hubei. Los impactos del COVID sobre las regiones y productos relevados resultaron ser heterogéneos. Sin embargo, se resalta que, en la provincia de Hubei, donde se presentó el primer caso mundial de esta enfermedad, existió una subida del precio del repollo y la carne porcina al inicio del brote, reacción atribuida al pánico social. Por el contrario, en los días posteriores, a medida que se incrementaban los casos de infectados de esa zona geográfica, existió una reducción en los precios de estos alimentos siendo en una pequeña magnitud explicada por el confinamiento impuesto por las autoridades. Considerando el número de

⁵ Las siglas del modelo BEKK provienen de sus autores Baba, Engle, Kraft y Kroner.

infectados de este país como variable dependiente, Musa et al. (2020) utilizan datos diarios de enero a marzo del 2020 para estimar un modelo ARDL a fin de evaluar la existencia de relación alguna con el precio internacional del crudo y el índice de precios de alimentos de la FAO. En el corto plazo, solamente el precio del petróleo tendría un impacto significativo y negativo mientras que, en el largo plazo, ambas variables resultan ser significativas y con signo positivo.

Por su parte, Riveros et al. (2021) analiza el índice de precios de la FAO recurriendo a datos mensuales entre los años 1990 y 2020, para poder estudiar tanto el impacto global del COVID, como la crisis financiera del 2008, sobre los alimentos. Considerando el número de infectados y una variable binaria destinada a relevar los meses de la crisis financiera global, plantean un modelo ARDL en el que detectan para el corto plazo una relación positiva entre la cantidad de infectados y el precio de los alimentos. Por otra parte, en lo que respecta a la presencia de cointegración, la misma resulta ser significativa. Asimismo, los autores realizan con estas mismas regresoras una estimación de MCO robusta y AR con variables exógenas (ARX), obteniendo para ambos casos significatividad respecto del índice de precio de los alimentos.

Eman (2020) analiza el impacto de la pandemia para el mercado mundial del arroz. Utilizando datos mensuales de los años 2016 a 2020, el autor particiona la serie temporal en dos partes: pre-COVID (enero-2016 a noviembre-2019), y post-COVID (diciembre-2019 a mayo-2020). Para cada uno de los períodos recurre como variable explicativa el precio mundial del petróleo, encontrando que previo a la pandemia existiría una relación tanto de corto como de largo plazo entre el valor del petróleo crudo y el precio del arroz. Sin embargo, post-pandemia no habría evidencia de cointegración entre las variables, lo cual se debería a las políticas globales de confinamiento.

En aquellos países del África subsahariana, Agyei et al. (2021) recurren a un análisis de datos de panel con información de periodicidad mensual de marzo a septiembre del año 2020. Como variables a explicar se utiliza el precio del maíz, sorgo, arroz importado y arroz local para cada de cada uno de los países de la región. Por otra parte, se consideran como variables independientes el tipo de cambio nominal, el precio internacional del Brent y la inflación en alimentos. Mediante estimaciones Generalizadas de Momentos (GMM), en un primer caso incluyen como otra variable explicativa el número de infectados mensuales de cada país. En

una segunda estimación consideran una variable binaria respecto de si existió alguna medida de confinamiento. Respecto del número de infectados, el mismo resultó significativo tendiendo a impulsar al alza el precio de todos los alimentos relevados, siendo el sorgo el más afectado. En el caso de la imposición de un confinamiento repercutió en una suba solo en el precio del maíz.

Centrando su análisis en 16 países de la zona euro, Gutiérrez-Villar et al. (2021) estudian el impacto del COVID-19 sobre el Índice Armonizado de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas (HICS) de la Unión Europea. Recurriendo a un modelo de Holt-Winters, entrenan al mismo con datos mensuales previos a la pandemia para luego observar la diferencia entre el valor pronosticado por el modelo respecto del dato real durante la primera ola de COVID-19 (marzo a junio 2020). Las discrepancias respecto del valor esperado resultar ser tanto positivas como negativas, lo cual evidenciaría el efecto disruptivo de la pandemia en lo que refiere al incremento de los precios de los alimentos en los países considerados en este trabajo.

Para Indonesia, Asmarani (2021) investiga los vínculos del precio de los alimentos con el COVID-19. Utilizando datos diarios entre abril 2020 y marzo del 2021, se estudia la relación a largo plazo entre el número de infectados y los precios de 10 alimentos. Sin embargo, los resultados no brindarían evidencia de relación alguna de que existiese un vínculo entre los precios de alimentos e infectados. Una de las potenciales explicaciones dadas por el autor se vincula a la volatilidad de algunos alimentos debido al cambio climático como también la estacionalidad de los precios diarios justificada por los fines de semana.

Analizando el caso de la India para los mercados minoristas y al por mayor de arroz, cebolla, papa y tomate, Imai et al. (2020) pretenden estudiar el impacto de la pandemia sobre este país. Como variable proxy para evaluar el avance de la pandemia utilizan el Ratio Acumulado de Severidad (CSR), el cual resulta ser un cociente entre el número de fallecidos diarios por COVID-19 ajustado por la duración de la pandemia y la cantidad diarios de muertos antes de la misma. Asimismo, los autores incluyen una variable binaria destinada a relevar cada una de las fases dentro de la pandemia. De esta manera, mediante un panel de datos de marzo a junio de 2020, con estimaciones Hausman-Taylor, GMM y efectos aleatorios, encuentran resultados muy disimiles dependiendo del bien que se analice. Sin embargo, como patrón común para cada uno de los alimentos se detecta un impacto positivo sobre el precio

mayorista y minorista por parte del CSR tanto en el caso de efectos aleatorios como Hausman-Taylor. El impacto positivo de las fases resultó ser variado, tanto decreciendo como incrementando o incluso permaneciendo rígido el precio de venta.

De esta forma, se adicionan dos hipótesis de interés que serán verificadas en este capítulo:

H2: Las medidas de aislamiento por parte del COVID-19 han impactado sobre el valor de la CBA.

H3: Una especificación de la serie de la CBA, considerando las medidas de aislamiento por COVID-19, el precio del combustible y el tipo de cambio, no presenta quiebre estructural alguno.

4.4 Datos y variables a utilizar

En esta sección se describirán aquellas variables consideradas relevantes para el análisis empírico. Se detallarán tanto el proceso de recopilación de información de la CBA como de aquellos determinantes que se consideran relevantes para la valoración de la misma.

La utilización de datos disponibles en línea permite recuperar información con una frecuencia y cantidad que resultan superiores en comparación con aquellos relevamientos presenciales. En este sentido, es posible mediante una técnica denominada *web scraping* o raspado de web, la implementación de programas automatizados que permitan recolectar y almacenar información a un costo relativamente menor respecto de una recopilación de precios manual. La información necesaria para obtener la cuantificación de la CBA por semana fue obtenida a partir de la base de datos del Índice de Precios al Consumidor Online (IPC Online). Este indicador estima la inflación para la localidad de Bahía Blanca recurriendo a la información disponible en línea mediante la técnica descrita anteriormente (Uriarte et al., 2019; Ramírez Muñoz de Toro et al., 2019).

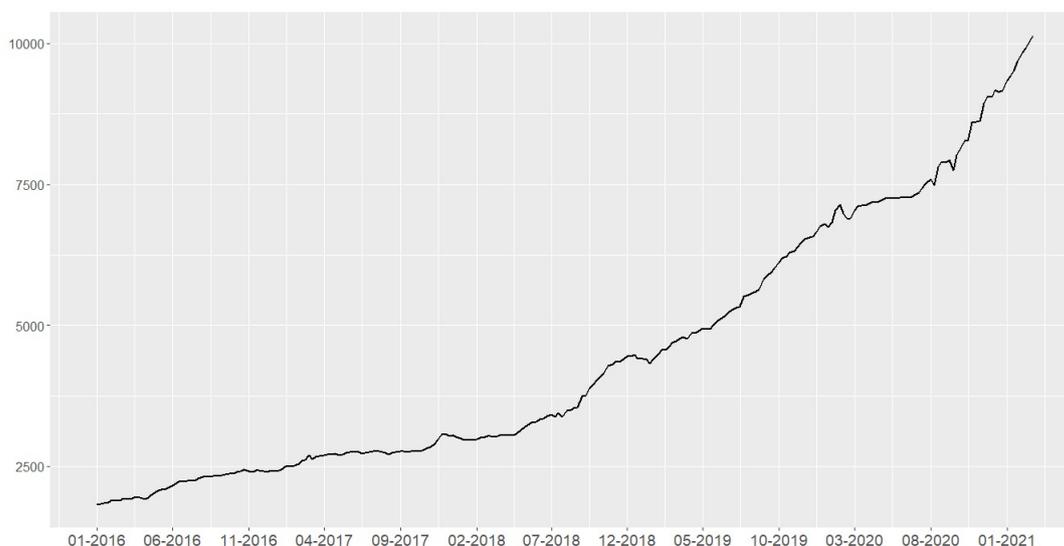
Debido a que la localidad de donde provienen los precios resulta estar dentro de la región pampeana, se utilizó la composición de la CBA de esta zona geográfica para estimarla. Un primer paso consistió en la reconstrucción de la serie semanal de 3700 productos.

En el caso de aquellos bienes que presentasen datos faltantes en su serie, se recurrieron a los lineamientos señalados por INDEC (2019), los cuales establecen tres órdenes de acción:

- i. Si la cantidad de precios válidos es superior a un 50% de la exigida para esa variedad, los precios faltantes se calculan a partir de su valor en el mes anterior, aplicándoles la variación promedio observada en los negocios que informaron precios para esa variedad.
- ii. Si la cantidad de precios válidos se encuentra entre un 20% y 50% de la exigida para esa variedad, los precios faltantes se calculan a partir de su valor en el mes anterior, aplicándoles la variación promedio observada en los precios de las demás variedades agrupamiento inmediato superior.
- iii. Si la cantidad de precios válidos es inferior a un 20% de la exigida para esa variedad, estos precios son descartados, aplicándoles a todos los precios del mes anterior la variación promedio observada en los precios de las demás variedades agrupamiento inmediato superior.

Una vez calculada cada una de las series de los productos relevados, se estimaron los precios medios por unidad de medida a fin de poder obtener la valorización de los 58 ítems que integran la CBA pampeana para cada una de las semanas.

Gráfico 1. Evolución semanal de la CBA.



Fuente: Elaboración propia en base a datos IPC Online

El horizonte temporal considerado abarca desde la primera semana de enero de 2016 hasta la última de febrero del 2021 (248 semanas). La recopilación de datos fue efectuada los días 1, 8, 15 y 22 para cada mes. Seleccionando estos días se preserva la frecuencia semanal y la cantidad de observaciones resulta similar para todos los meses independientemente de la cantidad de días que posea el mismo.

En el gráfico 1, se expone la variación semanal de la CBA para un adulto equivalente. Durante todo el período considerado la primera valuación de la CBA resultó ser de \$ 1775,81, mientras que el último dato fue de \$1825,87 con lo cual la variación acumulada totalizaría un 455,16%. Ambos datos representan el mínimo y máximo registrado en toda la serie.

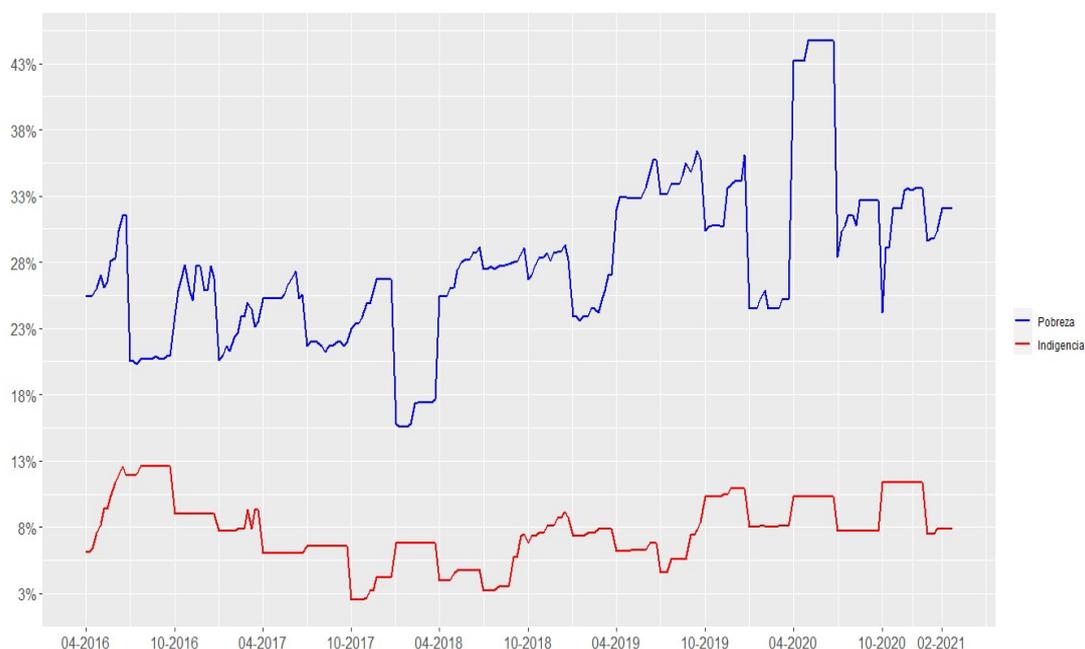
Así las cosas, como variable para representar la valuación semanal de la CBA en las estimaciones econométricas, se utilizará el logaritmo natural del valor de la misma (\ln_CBA). Tal como se señaló anteriormente una de las aplicaciones más relevantes de este indicador es que el mismo puede constituir una herramienta para construir líneas de pobreza e indigencia.

Mediante la información provista por la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), la cual resulta ser de carácter trimestral, es posible obtener información acerca de las condiciones de vida de los habitantes de Argentina siendo la misma realizada por el INDEC. Recurriendo a un muestreo probabilístico estratificado, este sondeo es efectuado en los principales aglomerados del país (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2003b). Procesando la cantidad de adultos equivalentes de cada hogar y los ingresos de los mismos y extrapolando al resto de la población de la localidad con los ponderadores provistos por estos microdatos, y combinado con la CBA estimada, se calculan las tasas de incidencia de pobreza e indigencia por ingresos.

De esta manera, en el gráfico 2 se presenta la proporción de personas pobres e indigente en esta localidad⁶. El primer dato de la EPH que puede obtenerse debido al cambio de metodología del INDEC corresponde al segundo trimestre del 2016.

⁶ Debido a los amplios errores de muestreo para el aglomerado, se resalta que estas tasas estimadas pueden no ser estadísticamente significativas a lo largo del período temporal considerado.

Gráfico 2. Tasa de incidencia de pobreza e indigencia semanal en Bahía Blanca.



Fuente: Elaboración propia en base a datos IPC Online y EPH.

En lo que refiere a indigencia, el mayor valor de la serie ocurre en la tercera semana de junio de 2016, alcanzando un 12,60%. Mientras que los menores porcentajes registrados ocurren en todas las semanas del mes de octubre 2017, esta tasa alcanza un 2,50%. En el caso de la incidencia de la pobreza, los máximos se registran en las semanas de mayo y junio del 2020 con un 44,70 %. De manera opuesta, en la segunda, tercera y cuarta semana de enero se presentan los porcentajes mínimos, los cuales fueron de 15,60%.

Una de los determinantes que se considera relevante para determinar la valorización del CBA es el precio de los combustibles. Los precios semanales del mismo provienen del IPC Online. Específicamente se consideró el precio de Nafta Súper de 95 Octanos.

En el gráfico 3, se presenta la evolución semanal del precio de este combustible a lo largo de todo el período.

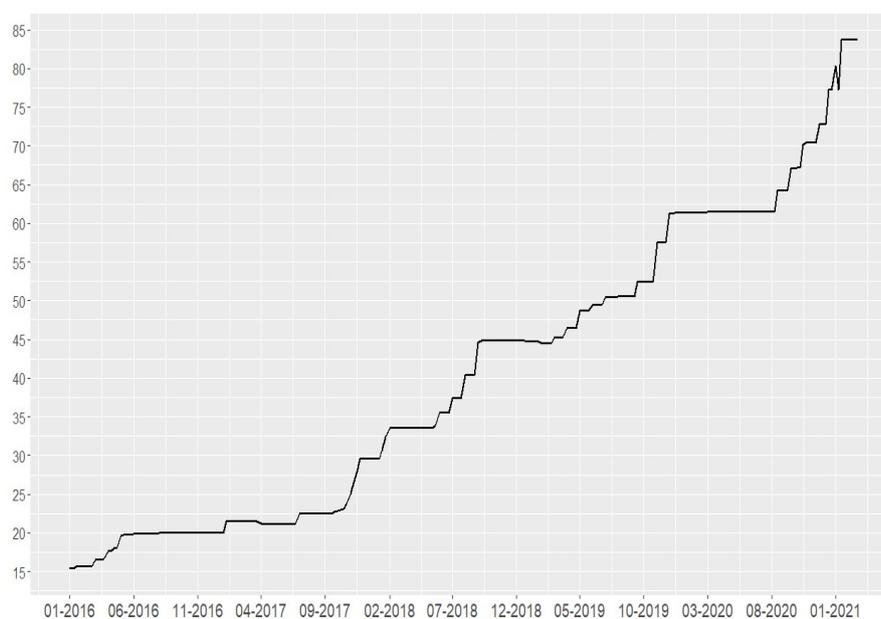
Merece señalarse que la utilización del precio doméstico como variable de referencia resulta justificada debido a que la misma presenta una importante desconexión respecto del precio internacional. La concentración de este mercado se corresponde con una estructura oligopólica, donde la principal empresa del sector y de propiedad estatal (YPF) concentra la

mayor proporción de la demanda por lo que las variaciones escalonadas en el precio obedecen a decisiones coyunturales y políticas (Barrera,2020).

También, las fluctuaciones en el tipo de cambio, impactarían directamente sobre el precio del combustible en moneda doméstica debido a que el petróleo crudo, insumo principal, se encuentra valorizado en dólares. En el inicio del período temporal considerado en esta investigación y hasta el año 2017 el precio del barril del crudo local, tenía su precio regulado en dólares (Resolución 1077/2014 ,2014). A partir de enero de 2017, existió un acuerdo (Acuerdo Para La Transición a Precios Internacionales de La Industria Hidrocarburifera Argentina, 2017) con el objetivo de liberalizar progresivamente el precio local acorde a la cotización internacional. Sin embargo, en agosto del 2019 se retomó a un esquema de precios regulados (Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 566/19. ,2019; Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 601/19”, 2019), manteniéndose esta situación durante el resto del horizonte temporal relevado (Resolución 688/2019, 2019; “Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 488/20. ,2020). Incluso en contexto de tipo de cambio fijo, precio del barril liberalizado y sin presencia estatal dentro del sector, situación acaecida en Argentina durante la última década del siglo XX, habría evidencia de que las variaciones en el precio internacional del crudo presentarían asimetrías en su impacto sobre el precio local del combustible teniendo un mayor traslado los incrementos (Mercuri, 2001).

El menor valor de la serie para el período ocurre en la primera semana del año 2016 donde el valor del litro fue de \$15,34 mientras que el máximo resulta ser en la última semana de febrero 2021 ascendiendo a \$83,66. La variación acumulada fue de 445,37% para todo el período.

Gráfico 3. Evolución semanal del precio del litro de combustible



Fuente: Elaboración propia en base a datos IPC Online

De esta forma, para evaluar el impacto del precio del combustible sobre la CBA se recurrirá al logaritmo natural del precio del combustible (*ln_combustible*).

Otra variable de interés que resulta de interés al momento de explicar las variaciones en la CBA es el tipo de cambio. El mismo es estimado como el promedio semanal del valor de venta del dólar estadounidense en términos del peso argentino.

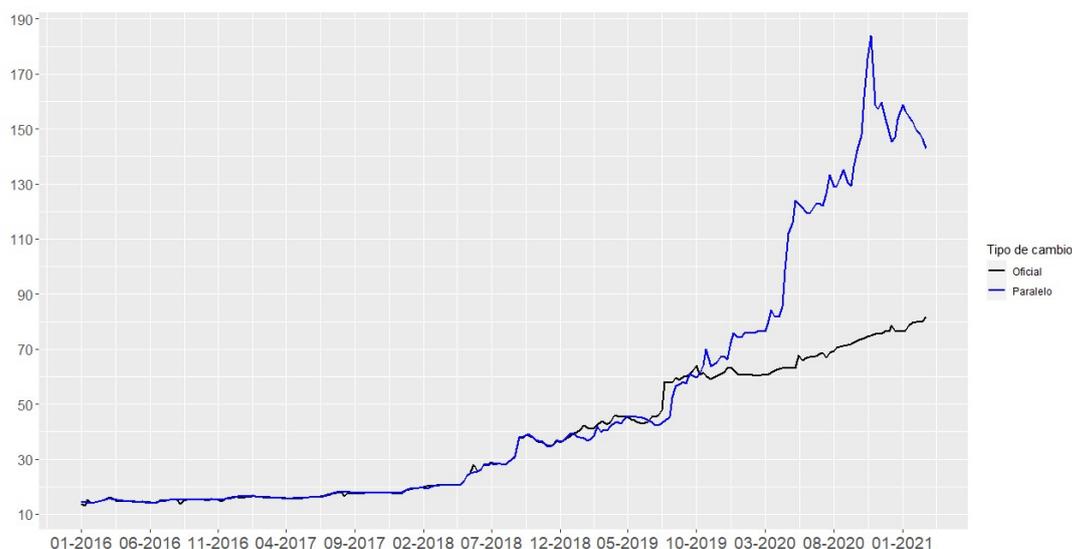
Sin embargo, se consideran dos tipos de cambios: oficial y paralelo. El primero de ellos puede ser adquirido en cualquier entidad financiera destinada a tal fin dentro del territorio nacional. Para obtener la serie histórica, se recurrió a la información disponible en el sitio web de la casa de cambios Pullman⁷.

Por el contrario, el tipo de cambio paralelo resulta ser intercambiado en mercados informales sin regulación estatal alguna. A pesar de tratarse de operaciones de cambio ilegales, es utilizado como referencia en gran parte de las transacciones (Hoffman, 2014; Sánchez, 2017).

⁷ <http://www.pullman.com.ar/es/historico-dolar/>

La serie histórica de este particular indicador fue recuperada del diario *Ámbito Financiero* ⁸. Tal como se observa en el gráfico 4, el establecimiento de importantes restricciones al acceso de divisas a partir de la última semana de octubre de 2019⁹ dio lugar a una creciente brecha en la cotización de ambos tipos de cambio. Pevio a esa semana ambas series muestran un comportamiento similar.

Gráfico 4. Evolución semanal del tipo de cambio.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Ámbito Financiero* y casa de cambios Pullman.

Tanto para el tipo de cambio oficial como el paralelo se utilizará el logaritmo natural de cada uno de ellos como variables que pretenderán evaluar su impacto sobre el valor de la CBA. ($\ln_{TC_oficial}$ y $\ln_{TC_paralelo}$).

En lo que refiere a eventos que podrían afectar a la valorización de la CBA, se resalta el impacto del confinamiento a causa de la pandemia de COVID-19. Esta medida gubernamental denominada Aislamiento Social Preventivo Obligatorio (ASPO) fue inicialmente declarado por el gobierno nacional el día 20 de marzo de 2020 extendiéndose hasta el 6 de noviembre del mismo año, momento en el que fue reemplazado por el

⁸ <https://www.ambito.com/contenidos/dolar-informal.html>

⁹ El día 27 de octubre de ese año la autoridad monetaria dispuso un cupo máximo mensual de 200 dólares por ahorrista.

Distanciamiento Social Preventivo Obligatorio (DISPO). La inclusión de esta variable (*confinamiento*) dentro de las estimaciones a efectuar será de tipo binaria adoptando un valor igual a 1 durante las semanas en las que estuvo vigente el confinamiento obligatorio. A fin de relevar ciclos y estacionalidad, otras variables binarias que serán incorporadas en el análisis empírico tienen que ver con la semana del mes (*semana1, semana2, semana3, semana4*), mes (*mes1, mes2, mes3 ..., mes12*) y año (*año2016, año2017..., año2021*) correspondiente.

Tabla 2. Variables relevadas.

Variable	Tipo	Descripción
<i>ln_CBA</i>	Continua	logaritmo natural del valor de la CBA semanal
<i>ln_combustible</i>	Continua	Logaritmo natural del precio del combustible.
<i>ln_TC_oficial</i>	Continua	Logaritmo natural del promedio semanal del tipo de cambio oficial.
<i>ln_TC_paralelo</i>	Continua	Logaritmo natural del promedio semanal del tipo de cambio paralelo.
<i>confinamiento</i>	Binaria	Vigencia del confinamiento obligatorio a causa de la pandemia de COVID-19.
<i>año2016, año2017, año 2018, año 2019, año 2020</i>	Binaria	Año relevado.
<i>mes1, mes2, mes3, mes4, mes5, mes6, mes7, mes8, mes9, mes10, mes11, mes12</i>	Binaria	Mes del año relevado.
<i>semana1, semana2, semana3, semana4</i>	Binaria	Semana del mes relevada.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se presentan la totalidad de variables relevadas y que serán de interés al momento de efectuar las estimaciones. Estas últimas se abordarán en la próxima sección

4.5 Estimaciones y resultados

En este apartado se exponen las estimaciones econométricas y sus resultados asociados haciendo uso de las variables descriptas en la sección anterior.

4.5.1 Prueba de raíces unitarias: Dickey- Fuller Aumentada (ADF) y Philips-Perron (PP)

Considerando la valorización de la CBA para t semanas, la misma puede ser planteada como función dependiente:

$$\ln_CBA_t = f(\ln_combustible_t, \ln_TC_oficial_t, \ln_TC_paralelo_t, \text{confinamiento}, \text{mes}, \text{semana}, \text{año}) \quad (15)$$

Sin embargo, un requisito adicional señalado por la mayoría de técnicas econométricas detalladas en la sección 2 refiere a la estacionariedad de las variables continuas a ser utilizadas, lo cual implica que para cada una de ellas que tanto la media, varianza y covarianza resultan invariantes en el tiempo (Wooldridge, 2001).

En la tabla 3 se exhiben los resultados tanto de la prueba de PP como la de ADF para las variables en niveles. En ambos tests no habría evidencia de estacionariedad independientemente de la presencia de tendencia.

Tabla 3. Resultados de los tests PP y ADF en niveles

Philips-Perron				
Variable	Con tendencia		Sin tendencia	
	Z_ρ	p-valor	Z_ρ	p-valor
<i>ln_CBA</i>	0.208	0.737	-3.11	0.929
<i>ln_combustible</i>	0.461	0.794	-8.91	0.511
<i>ln_TC_oficial</i>	0.509	0.804	-6,95	0.659
<i>ln_TC_paralelo</i>	0.651	0.836	-5.8	0.745
Dicky Fuller Aumentado				
Variable	Con tendencia		Sin tendencia	
	τ_δ	p-valor	τ_δ	p-valor
<i>ln_CBA</i>	4.87	0.99	-1.382	0.836
<i>ln_combustible</i>	2.99	0.99	-2.74	0.264
<i>ln_TC_oficial</i>	3.13	0.99	-2.20	0.492
<i>ln_TC_paralelo</i>	3.00	0.99	-2.18	0.499

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, al momento de testear las variables en primera diferencia, se obtiene que todos los procesos resultan ser estacionarios. En la tabla 4 se presentan las pruebas de hipótesis considerando las primeras diferencias de las variables.

Tabla 4. Resultados de los tests PP y ADF en diferencias

Philips-Perron				
Variable	Con tendencia		Sin tendencia	
	Z_ρ	p-valor	Z_ρ	p-valor
<i>ln_CBA</i>	-237	0.01*	-274	0.01*
<i>ln_combustible</i>	-270	0.01*	-272	0.01*
<i>ln_TC_oficial</i>	-294	0.01*	-302	0.01*
<i>ln_TC_paralelo</i>	-180	0.01*	-176	0.01*
Dicky Fuller Aumentado				
Variable	Con tendencia		Sin tendencia	
	τ_δ	p-valor	τ_δ	p-valor
<i>ln_CBA</i>	-3.26	0.01*	-5.56	0.01*
<i>ln_combustible</i>	-4.34	0.01*	-5.53	0.01*
<i>ln_TC_oficial</i>	-6.02	0.01*	-6.94	0.01*
<i>ln_TC_paralelo</i>	-5.71	0.01*	-6.70	0.01*

Fuente: Elaboración propia.

Esta situación evidenciaría que todas las variables son integradas de primer orden o $I(1)$, por lo que será necesaria la especificación en primeras diferencias en aquellas estimaciones que así lo requieran.

4.5.2 Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM)

Siendo entonces las variables $I(1)$, resulta posible plantear un sistema VECM en primeras diferencias a fin de observar la influencia de aquellos determinantes considerados sobre la valorización de la CBA.

Dos especificaciones son consideradas al momento de evaluar la influencia del tipo de cambio. En un primer caso, las estimaciones son efectuadas considerando el tipo de cambio oficial, mientras que en una segunda estimación se evalúa el tipo de cambio paralelo. Debido a que la frecuencia de datos resulta ser semanal, el rezago máximo a considerar en ambos modelos será de un trimestre, es decir, 12 semanas. Dicho período de tiempo resulta ser equivalente a una estación completa, lo cual también permitiría captar el efecto máximo de una estación sobre la valorización de la CBA.

Tabla 5. Resultados del test de Johansen-Juselius (Tipo de cambio oficial).

Autovalor					Traza			
	Estadístico	10pct	5pct	1pct	Estadístico	10pct	5pct	1pct
$r \leq 2$	2.43	6.50	8.18	11.65	2.43	6.50	8.18	11.65
$r \leq 1$	31.00*	15.66	17.95	23.52	28.57*	12.91	14.90	19.19
$r = 0$	70.85*	28.71	31.52	37.22	39.85*	18.90	21.07	25.75
* = Significatividad al 95%								

Fuente: Elaboración propia.

Determinado el criterio de $I(1)$ para todas las series temporales consideradas, resulta necesario entonces evaluar la cantidad de máxima de relaciones de cointegración posibles dentro del sistema.

En la tabla 5 se presentan los resultados asociados al test de Johansen y Juselius considerando el tipo de cambio oficial, tanto en lo que respecta al test de la traza como el del autovalor, como así también los valores críticos, siendo las pruebas de los resultados favorable la utilización de una sola relación de cointegración ($r = 1$) para todo el sistema.

En el caso del modelo que considera el tipo de cambio paralelo, los resultados del test de Johansen y Juselius que se exhiben en la tabla 6, también serían conducentes con una sola relación de cointegración.

Tabla 6. Resultados del test de Johansen-Juselius (Tipo de cambio paralelo).

Autovalor					Traza			
	Estadístico	10pct	5pct	1pct	Estadístico	10pct	5pct	1pct
$r \leq 2$	0.16	6.50	8.18	11.65	0.16	6.50	8.18	11.65
$r \leq 1$	36.12*	15.66	17.95	23.52	35.95*	12.91	14.90	19.19
$r = 0$	82.27*	28.71	31.52	37.22	46.15*	18.90	21.07	25.75

*= Significatividad al 95%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 , se presentan aquellas variables que resultan significativas al 95 % asociadas a la ecuación del VECM donde el logaritmo de la valorización de la CBA en primera diferencia resulta ser la variable dependiente. Esta especificación considera dinámicas tanto de corto como largo plazo.

En lo que respecta al modelo que utiliza el tipo de cambio oficial, el término destinado a relevar la convergencia al equilibrio (ECT_{t-1}) resulta ser significativo reflejando la existencia de cointegración para las variables del sistema. Este coeficiente implicaría que habría un 6.90% de ajuste hacia el equilibrio en una semana.

Tabla 7. Resultados VECM (Variable dependiente $\Delta \ln$ CBA).

	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
ECT_{t-1}	-0.069*	-0.077*
	(0.024)	(0.016)
<i>constante</i>	0.596*	0.341*
	(0.206)	(0.068)
$\Delta \ln_{CBA_{t-1}}$		-0.227*
		(0.074)
$\Delta \ln_{CBA_{t-3}}$		-0.161*
		(0.076)
$\Delta \ln_{CBA_{t-8}}$	-0.183*	-0.199*
	(0.074)	(0.074)
$\Delta \ln_{CBA_{t-10}}$		-0.183*
		(0.075)
$\Delta \ln_{combustible_{t-1}}$	0.101*	0.111*
	(0.048)	(0.044)
$\Delta \ln_{combustible_{t-7}}$		0.111*
		(0.049)
$\Delta \ln_{combustible_{t-10}}$	-0.102*	

	(0.050)	
$\Delta \ln_{\text{combustible}}_{t-12}$		0.130*
		(0.049)
$\Delta \ln_{\text{TC paralelo}}_{t-4}$		0.059*
		(0.028)
<i>confinamiento</i>		-0.012*
		(0.004)
<i>semana (control)</i>	significativo	no significativo
<i>año (control)</i>	significativo	significativo
<i>mes (control)</i>	significativo	significativo
R ²	0.470	0.531
Adj. R ²	0.309	0.388
Num. obs.	236	236
RMSE	0.011	0.011
* : Significatividad al 95 %		
Referencias: año=2016. semana =4. mes=11		

Fuente: Elaboración propia.

El combustible presentaría también en el corto plazo una influencia positiva sobre el valor de la CBA. En el caso del primer rezago ($\Delta \ln_{\text{combustible}}_{t-1}$), su valor resulta ser significativo. Un incremento en el 1% del valor del combustible la semana previa, estaría asociado con una suba del 0.1% del valor de la CBA. Por otra parte, el otro rezago significativo asociado al precio de los hidrocarburos resulta ser el correspondiente a la décima semana donde el signo asociado resulta ser negativo ($\Delta \ln_{\text{combustible}}_{t-10}$). Este coeficiente resulta tener un valor similar al del primer rezago.

Respecto de aquellas variables binarias destinadas a relevar la dinámica temporal, resulta significativa la semana del mes (*semana*), como los años (*año*) y los meses (*mes*).

Analizando los resultados del modelo que recurre al tipo de cambio paralelo, sobresale que el término de error (ECT_{t-1}), señalaría un 7,70% de ajuste hacia el equilibrio en una semana. No obstante, considerando una confianza del 95%, no habría significatividad estadística de diferencia por parte de término respecto de la estimación que recurre al tipo de cambio oficial.

10

En esta segunda estimación la influencia del valor del combustible ($\Delta \ln_{\text{combustible}}$) resulta ser positiva en todos los rezagos que superan el umbral de significatividad. Esta

¹⁰ $\Delta \ln_{\text{TC Oficial}}$ [-0.783; -0.436], $\Delta \ln_{\text{TC Paralelo}}$ [-0.723; -0.401]

situación ocurre tanto en los rezagos correspondientes a la primera ($\Delta \ln_{combustible_{t-1}}$), séptima ($\Delta \ln_{combustible_{t-7}}$), décima ($\Delta \ln_{combustible_{t-10}}$) y duodécima ($\Delta \ln_{combustible_{t-12}}$) semana siendo especialmente este último rezago el de mayor valor, lo cual implicaría que aquellas variaciones en el precio del combustible efectuarán su mayor proporción del traslado sobre la valorización de la CBA luego de un trimestre .

La influencia del decreto presidencial estableciendo el confinamiento obligatorio (*confinamiento*) tendría un impacto negativo sobre los bienes que conforman a la CBA lo cual implicaría que aquellas medidas políticas adoptadas por el gobierno nacional vinculadas al ASPO en el contexto de la pandemia por COVID-19 han impactado negativamente.

Asimismo, en este segundo modelo se presenta la única relación significativa vinculada al tipo de cambio. Solamente existiría en el corto plazo un traslado a precios por parte de la cotización del dólar paralelo ($\Delta \ln_{TC_{paralelo_{t-4}}$) con un rezago de un mes.

Por otra parte, en lo que refiere a la dinámica estaciona resulta significativa la semana del mes (*semana*), el mes (*mes*) y el año (*año*).

En la tabla 8, se presentan los resultados vinculados a la única ecuación del término de corrección del error (*ECT*) correspondiente a las dos estimaciones efectuadas. Esta ecuación de cointegración brinda información de cómo se produce el ajuste en el largo plazo.

Merece señalarse que la interpretación del ECT, deberá considerar la reversión del signo debido a que el coeficiente que multiplica al término de corrección dentro del sistema VECM resulta ser negativo.

Tabla 8. Término de corrección del error (*ECT*).

	Tipo de cambio oficial	p-valor	Tipo de cambio paralelo	p-valor
\ln_{CBA}	1.00		1.00	
$\ln_{combustible}$	0.80	0.00*	-0.64	0.00*
$\ln_{TC_{oficial}}$	-0.61	0.00*		
$\ln_{TC_{paralelo}}$			-0.56	0.00*
* : Significatividad al 95 %				

Fuente: Elaboración propia.

Todos los términos del vector de cointegración, en ambas estimaciones resultan ser significativos al 95%. Solo en el caso del tipo de cambio paralelo tanto el combustible y el

tipo de cambio se presentarían una influencia positiva en el largo plazo sobre la valorización de la CBA. No obstante, el traslado a precios de ambos tipos de cambio sobre la CBA en el largo plazo no resulta ser completo siendo de un 56% en el caso del oficial y un 61 % para el paralelo.

4.5.3 Modelo Autorregresivo Rezagos Distribuidos (ARDL)

Dado que las variables explicativas resultan ser I (1), es posible recurrir a un modelo de corrección de errores (ECM) a partir de la reparametrización de la de un modelo ARDL con el objetivo de evaluar las relaciones existentes tanto en el corto como el largo plazo entre las variables explicativas consideradas.

Esta especificación considera entonces el impacto en el corto plazo de aquellas variables explicativas rezagadas en diferencia, como así también incluye un término de ajuste en el largo plazo.

Una cuestión presente en este modelo tiene que ver con que el mismo no considera la existencia simultaneidad que podría existir dentro de aquellas variables explicativas. Este problema resulta presente en el caso del tipo de cambio y el combustible. El precio doméstico de los hidrocarburos se encuentra valuado en dólares por lo que una modificación en el tipo de cambio, afectará directamente al precio local del combustible.

Por otra parte, al igual que en el caso de la estimación VECM, se considerará un rezago de 12 semanas tanto para la variable dependiente como aquellas variables independientes continuas.

Recurriendo a un ECM para la especificación del modelo ARDL, en la tabla 9 se presentan los resultados de aquellas variables que resultan significativas al 95%. Las tres estimaciones efectuadas difieren en la inclusión del tipo de cambio (oficial y paralelo) y el precio del combustible como variables explicativas conservando el resto de predictoras definidas en la sección 4.

Tabla 9. Resultados ECM-ARDL (Variable dependiente $\Delta \ln$ CBA).

	Combustible	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
ECT_{t-1}	-0.009*	-0.050*	-0.033*
<i>constante</i>	-0.049*	0.319*	0.206*
$\Delta \ln_{combustible}$	0.100*		
$\Delta \ln_{TC_{oficial}}$		0.057*	
$\Delta \ln_{TC_{paralelo}}$			0.054*
<i>semana (control)</i>	significativo	significativo	significativo
<i>mes (control)</i>	no significativo	no significativo	no significativo
<i>año (control)</i>	no significativo	no significativo	no significativo
<i>Test de Wald (Estadístico F)</i>	9.989*	9.568*	8.616*
*: Significatividad al 95 %			
Referencias: año=2016 semana =4. mes=1			

Fuente: Elaboración propia.

Analizando los coeficientes de corto plazo, tanto el combustible ($\Delta \ln_{combustible}$) como el tipo de cambio ($\Delta \ln_{TC_{oficial}}$, $\Delta \ln_{TC_{paralelo}}$) impactan sobre la valorización del CBA. No obstante, el mayor traslado ocurriría en el caso de los hidrocarburos donde un incremento del 1% en el precio de los mismos, tendría como contrapartida una suba del 0.1% en el valor de la CBA.

Respecto de la estacionalidad solo habría evidencia de dinámicas estrictamente semanales para cada una de las estimaciones.

Evaluando la existencia de cointegración, el término de error (ECT_{t-1}), es significativo en todas las especificaciones consideradas.

Adicionalmente el test de Wald asociado al ECT, rechazar la hipótesis nula de no significatividad, lo cual resulta dar evidencia favorable a la existencia de cointegración.

A fin de detectar la efectiva relación de largo plazo para cada uno de los regresores considerados, en la tabla 10 se exponen los coeficientes significativos asociados al ECT. Resulta de interés señalar que la especificación del mismo se corresponde con la definida en la ecuación 10.

Tabla 10. Término de corrección de error (Variable dependiente ln CBA)

	Combustible	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
<i>ln_combustible</i>	4.819*		
<i>ln_TC_oficial</i>		0.601*	
<i>ln_TC_paralelo</i>			0.694*
<i>confinamiento</i>		-0.046*	-0.226*
<i>semana (control)</i>	significativo	significativo	significativo
<i>mes (control)</i>	significativo	significativo	significativo
<i>año (control)</i>	significativo	significativo	significativo

*: Significatividad al 95 %
Referencias: año=2016 semana =4. mes=1

Fuente: Elaboración propia.

La influencia tanto del combustible ($\Delta \ln_{combustible}$), como del tipo de cambio ($\Delta \ln_{TC_oficial}$, $\Delta \ln_{TC_paralelo}$) tienen signo positivo. No obstante, el precio de los hidrocarburos presenta el mayor impacto. Asimismo, la diferencia entre coeficientes de tipos de cambio, resulta ser significativa al 95% siendo el caso del dólar paralelo el coeficiente de mayor valor¹¹ para ambos tipos de cambio.

Las disposiciones gubernamentales de aislamiento debido al COVID-19 (*confinamiento*), presentan una influencia positiva sobre el valor de la CBA en el largo plazo únicamente en aquellas estimaciones que consideran el tipo de cambio como variable explicativa.

En lo que refiere a variables binarias destinadas a relevar momentos específicos del año, la semana de cada mes (*semana*), como el mes (*mes*) y año (*año*), resultan presentar significatividad en todas las estimaciones efectuadas.

4.5.4 Detección de quiebres estructurales: Bai-Perron

A fin de detectar la existencia de quiebres estructurales se estima el test de Bai-perron sobre la serie correspondientes al logaritmo natural de la CBA (\ln_{CBA}).

Para la aplicación de este test, se consideran tres situaciones distintas a fin de relevar las variaciones en la detección de quiebres estructurales. En la primera de ellas se especifica

¹¹ $\Delta \ln_{TC_oficial}$ [0.576;0.626] $\Delta \ln_{TC_paralelo}$ [0.661;0.727]

cada uno de los modelos en niveles, pero sin considerar los términos autorregresivos, como tampoco las variables binarias.

En otro segundo caso se incorporan las variables binarias a fin de detectar aquellos cambios que podrían incidir en la determinación de quiebres estructurales.

Finalmente, un tercer caso considera adicionar a la especificación anterior los términos autorregresivos asociados al trimestre previo tanto de la variable asociada a la CBA como al combustible y tipo de cambio correspondientes dependiendo de la especificación.

En la tabla 11 se reflejan aquellos quiebres sobre la trayectoria de la CBA, para el primer caso referido. En los tres modelos estimados, se presentan cinco quiebres estructurales. Esta cantidad resulta ser óptima y coincidente ya sea recurriendo Criterio de Información Bayesiano (BIC) como minimizando la Suma de Residuos Cuadrados (RSS).

El primer quiebre en todas las estimaciones ocurre en la primera semana de septiembre de 2016. Dicha semana resulta presentar una de las mayores bajas a lo largo de ese año. De manera opuesta, en la segunda semana de octubre, cuyo quiebre corresponde a la especificación que considera el precio del combustible, presenta una de las mayores alzas porcentuales de ese año de la valorización de la CBA.

Para 2017, los modelos que utilizan el tipo de cambio como variable explicativa detectan un quiebre en la tercera semana de septiembre, mientras que en el caso del que recurre al combustible ocurre en la segunda semana de octubre. En ese año precisamente, una de las mayores alzas de la serie sucede durante los meses de octubre y noviembre, previo a los quiebres referidos anteriormente.

Durante agosto de 2018, se detecta la presencia un quiebre estructural, en la primera o segunda semana dependiendo de la especificación considerada. Desde la primera semana de ese mes se registra un periodo de alzas sostenidas con una duración de 14 semanas, extendiéndose hasta la segunda semana de noviembre de ese mismo año.

En el año 2019, las tres especificaciones presentan un quiebre que ocurre en semanas distintas, pero bastante próximas entre sí. Mientras que el modelo que utiliza el precio combustible lo hace en la segunda semana de junio, en el caso del tipo de cambio oficial ocurre en la tercera semana de ese mes, mientras que para el tipo del cambio paralelo es la primera de julio. Todos ellos resultan coincidentes con un periodo de incrementos sostenidos para ese año.

Tabla 11. Quiebres estructurales (sin variables binarias)

Variable explicativa	ln combustible	ln TC oficial	ln TC paralelo
	1/9/2016	1/9/2016	1/9/2016
	8/10/2017	22/9/2017	22/9/2017
	1/8/2018	8/8/2018	1/8/2018
	8/6/2019	15/6/2019	1/7/2019
	8/4/2020	8/4/2020	8/4/2020
Quiebres totales	5	5	5

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, el año 2020 caracterizado por el confinamiento obligatorio producto del COVID-19, presenta un estancamiento en la valorización de la CBA entre abril y julio siendo este el último quiebre que se presenta todos los modelos, correspondiendo con la segunda semana de abril.

En la tabla 12, se presenta la aplicación del test de Bai-Perron adicionando a las especificaciones anteriores la inclusión de variables binarias asociadas al año, mes, semana del mes y la implementación del aislamiento obligatorio producto del COVID-19.

Al igual que en el caso anterior, se detectan 5 quiebres estructurales correspondiente para cada uno de los años 2016-2020, sin detectarse alguno en el 2021, ya sea minimizando el RSS como aplicando el mejor BIC.

Sin embargo, en el año 2016 se detecta un quiebre en la segunda semana de octubre para la estimación que recurre al precio del combustible. Ese mes coincide con el mayor valor de la CBA para ese año, el cual se produce en las dos semanas posteriores. Por otra parte, en las especificaciones que utilizan el tipo de cambio, la fecha del quiebre resulta ser relativamente próxima a este valor siendo la misma correspondiente a la última semana de septiembre.

Para 2017, las especificaciones cuya variable explicativa resulta ser el tipo de cambio paralelo y el precio del combustible, presentan un quiebre en la tercera semana de julio. Este valor resulta ser un alza que recién es superada luego de transcurrido un trimestre. Para el modelo restante, el quiebre de octubre del 2017 se corresponde con la situación previa a las mayores alzas de ese año que ocurrieron en octubre y noviembre.

El tercer quiebre detectado, coincide en todas las especificaciones, siendo el mismo correspondiente a la tercera semana de julio del año 2018. Dicho quiebre ocurre luego de un

descenso en la valorización de la CBA para luego presentar una tendencia sostenida al alza durante el resto del año.

Tabla 12. Quiebres estructurales (con variables binarias).

Variable explicativa	ln combustible	ln TC oficial	ln TC paralelo
	8/10/2016	22/9/2016	15/9/2016
	15/7/2017	8/10/2017	15/7/2017
	15/7/2018	15/7/2018	15/7/2018
	15/7/2019	15/7/2019	15/7/2019
	8/4/2020	22/4/2020	22/4/2020
Quiebres totales	5	5	5

Fuente: elaboración propia.

En el año 2019, en los tres modelos se coincide en la fecha de quiebre, la cual corresponde con la tercera semana de julio. Esta semana representa un punto de inflexión dado que en la semana posterior se produce la segunda mayor alza semanal en el valor de la CBA de ese año.

El último quiebre en todas las especificaciones ocurre en abril del 2020. En el caso de aquel modelo que recurre al valor del combustible, la fecha de este quiebre coincide con la presentada en la tabla 11. Por otra parte, para los modelos que recurren al tipo de cambio este quiebre es detectado dos semanas después.

La última especificación, agrega los términos autorregresivos con un rezago equivalente a un trimestre (12 semanas), para los tres modelos estimados previamente. Sin embargo, en los tres casos no se detecta la existencia de quiebre alguno.

4.6 Discusión

El impacto de aquellos determinantes de la CBA considerados en este trabajo son abordados por gran parte de la literatura. Sin embargo, escasas resultan ser las investigaciones que analicen una canasta de consumo vinculada a los umbrales mínimos nutricionales requeridos por algún segmento de la población como lo es la CBA.

Una proporción de los antecedentes al respecto reduce su campo de estudio a alimentos específicos sin considerar un indicador agregado. Otro grupo de investigaciones restringen su análisis al capítulo de alimentos del IPC de cada país, sin que este constituya efectivamente

un umbral mínimo de bienestar *per se*. Una tercera línea de estudios recurre como medida agregada el índice de precios mundial de alimentos de FAO, aunque este indicador no permitiría recuperar dinámicas de consumo propias de cada país como tampoco refiere al precio efectivamente pagado por los consumidores.

Para Argentina se replica esta ausencia de trabajos que evalúen la existencia de determinantes en la valorización de la CBA. La ausencia de series sin interrupciones a lo largo del tiempo, como la imposibilidad de recuperar a lo largo de un periodo extenso los precios de los componentes de esta canasta podrían explicar la ausencia de tipo de estudios para el ámbito nacional.

En economías con alta inflación, como lo es el caso argentino, la valorización de canastas de consumo puede presentar dificultades debido la frecuencia del relevamiento de precios frente a la constante alza de los mismos. La posibilidad de detectar la transmisión de aquellos fenómenos que inciden sobre el precio de determinados bienes, resulta ser una problemática adicional cuando los datos son de frecuencia mensual o de un orden superior. En esta línea Zhang y Reed (2008), quienes para el caso de China enfatizan que los datos mensuales no resultan cuanto menos suficientes para evaluar las dinámicas tanto del mercado de alimentos y su relación con el precio del petróleo, siendo necesaria la disponibilidad de información de alta frecuencia para obtener resultados empíricos relevantes.

Todas estas cuestiones son superadas por investigación debido a que efectivamente la construcción de la CBA recurrió a información de alta frecuencia, siendo este un aporte novedoso.

No obstante, la ausencia de estudios previos que consideren los determinantes abordados en esta investigación al momento de evaluar su impacto dentro de la CBA y con una periodicidad semanal, no permite cotejar las estimaciones efectuadas con investigaciones similares.

Sin embargo, merecen contrastarse con parte de la literatura algunos resultados derivados de las estimaciones realizadas. En la tabla 6 del anexo se presenta un resumen del impacto de las variables relevadas, dadas las estimaciones econométricas efectuadas.

En lo que refiere al tipo de cambio es de esperarse que el signo del mismo sea positivo, debido que una devaluación como mayor inestabilidad cambiaria estarían asociadas a la decisión de incrementar los precios de aquellos componentes que integran la CBA. Existe evidencia

empírica para Argentina del traslado al nivel general de precios por parte del tipo de cambio. El aporte de Otero et al (20015) considera que este traslado resulta ser heterogéneo dependiendo del nivel de bienes y servicios considerados. Rojas (2019), encuentra que una asimetría del *pass-through* y la actividad económica dependiendo del tipo de cambio a considerar. En el caso del oficial no habría vinculación con una fase expansiva o recesiva del producto, mientras que el tipo de cambio paralelo tendría un impacto anticíclico. Estas diferencias respecto de cómo se producen los impactos inflacionarios de las fluctuaciones cambiaria dependiendo del tipo de cambio son abordadas por Barberis (2021), quien encuentra que las pequeñas variaciones en el tipo de cambio paralelo se trasladan a precios con mayor fuerza respecto de aquellas alzas de gran proporción, mientras que las pequeñas devaluaciones en el caso del tipo de cambio oficial no tendrían efecto alguno sobre la inflación. La investigación de Castiglione (2017), también va en línea con los resultados empíricos de una relación positiva entre variaciones del tipo de cambio e inflación, señalándose que no habría evidencia de un *pass-through* completo.

Sin embargo, todos estos antecedentes que evalúan la relación entre tipo de cambio e inflación consideran una frecuencia de datos mensual lo cual también suma un factor adicional por el cual los resultados obtenidos podrían diferir.

Analizando los efectos de corto plazo, las especificaciones efectuadas en VECM resultan ser significativas solamente para el rezago de 4 semanas para el tipo de cambio paralelo. Sin embargo, no habría evidencia concluyente de una nula traslación a precios por parte del tipo de cambio oficial dado que los resultados derivados del modelo ARDL refieren que ambas variables impactarían positivamente de manera contemporánea sobre la valorización CBA.

La ausencia de significatividad en el corto plazo por parte del tipo de cambio oficial para VECM resulta ser opuesta a los resultados obtenidos por Castiglione (2017), quien también recurre a un VECM para evaluar la implicación del tipo de cambio oficial con inflación para Argentina. Sin embargo, este antecedente al considerar el nivel general de precios, podría ilustrar un comportamiento diferente de la CBA respecto de la inflación al menos en el corto plazo. Adicionalmente la frecuencia de datos entre ambos trabajos (semanal y mensual) podría ser otro factor que explique estas diferencias.

Para el largo plazo, las estimaciones de VECM resultan significativas y conducentes con la idea de *pass-through* sobre la CBA para ambos tipos de cambio. Tanto ARDL como VECM dan cuenta de que este traslado resulta ser incompleto.

Por otra parte, considerando los intervalos de confianza al 95% de los coeficientes obtenidos en VECM estimados, no resulta significativa la diferencia para el largo plazo entre ambos tipos de cambio. Este último resultado, se contrapone a las conclusiones del aporte de Barberis (2021), quien plantea diferenciales en el traslado al nivel general de precios dependiendo del tipo de cambio. Sin embargo, en el modelo ARDL, habría una diferencia estadísticamente significativa favorable a un mayor impacto del tipo de cambio paralelo.

En el caso de aquellos estudios empíricos aplicados específicamente a la inflación de alimentos de otros países ajenos a la región, tampoco habría resultados totalmente concluyentes y coincidentes con los resultados obtenidos en esta investigación. Tanto la diferencia en los bienes relevados, como la frecuencia de datos relevados sumado a las dinámicas macroeconómicas propias de cada país aparecen como las principales razones.

Solo en el corto plazo, Zaroki y Barfurushi (2021) con modelos NARDL encuentran para Irán que tanto una apreciación como una depreciación del tipo de cambio paralelo generaría bajas y alzas en el caso de alimentos, bebidas y tabaco solo en el corto plazo. De manera opuesta Haji y Jelaw (2012), utilizando una estimación VECM encuentra en Etiopía que tipo de cambio paralelo impactaría de manera positiva en el largo plazo, mientras que Eregba (2022) utilizando especificaciones tanto ARDL como NARDL para el caso de Nigeria no encuentra evidencia alguna de un traslado a precios en el corto plazo del tipo de cambio paralelo, aunque si del oficial, mientras que en el largo plazo ambos resultan ser significativos.

En lo que respecta al precio doméstico del combustible, resultaría esperable que el mismo impacte positivamente sobre la valorización de la CBA, mediante la suba de sus costos.

Una limitación en este trabajo, es que el mismo considera pura y exclusivamente a un derivado del petróleo (Nafta Súper 95 octanos). La ausencia semanal de datos referidos al precio de los biocombustibles, los cuales recurren como insumo principal los commodities, podría explicar parte del incremento de los bienes alimentarios (Gilbert, 2010).

Para el caso argentino, los antecedentes respecto del impacto del combustible tanto para la CBA como para grupos de alimentos específicos o donde se evalúa la traslación al nivel

general de precios, resulta ser nulo. Sin embargo, existe evidencia empírica de la influencia positiva del precio doméstico del combustible para algunos componentes de la CBA como lo son yerba mate (Tedesco et al., 2021), té (Giordano et al., 2022), café (Meller et al., 2021a), galletitas dulces y de agua (Meller et al., 2021b), y yogur (Larrosa et al., 2021). Todas estas investigaciones recurren al precio doméstico del combustible detectando traslado a precios sobre el producto relevado.

Esta evidencia favorable a la influencia positiva del combustible coincide con los resultados obtenidos en la especificación del modelo ARDL donde el impacto de esta variable explicativa ocurre tanto en el largo como el corto plazo sobre la valorización de la CBA.

Por otra parte, en el caso de la estimación VECM, los resultados difieren del tipo de cambio utilizado. Para tipo de cambio paralelo, en las estimaciones de corto plazo el combustible presenta un traslado a precios positivo, siendo significativo con un rezago de hasta 12 semanas, como también en el largo plazo resulta significativa esta traslación.

La desconexión entre el precio internacional del crudo y los precios domésticos del combustible para el caso argentino son otro factor adicional para la comparación con resultados aplicados a otros países. El aporte de Haji y Geelaw (2012), coincidiría con los resultados en la estimación VECM que utiliza el tipo de cambio paralelo como el modelo ARDL. Este trabajo resulta ser uno de los pocos antecedentes que estudia la relación entre el precio local del combustible y su impacto sobre la inflación en alimentos en Etiopía. Mediante una estimación VECM, los autores obtienen una relación positiva entre precio del combustible y alimentos.

Asimismo, resulta interés enfatizar que los resultados obtenidos tanto en los modelos ARDL como VECM a lo largo de este capítulo verifican la primera hipótesis de interés planteada en este capítulo (H1), la cual sostiene la existencia de una relación tanto del tipo de cambio, como del combustible sobre el valor de la CBA

El impacto del aislamiento producto de las medidas adoptadas por el COVID-19, también resulta ser otro factor de relevancia dentro de los resultados obtenidos. Debido a la disponibilidad de datos con frecuencia semanal, esta dinámica resultaría ser detectada de manera más precisa respecto de aquellas estimaciones que utilizan información con una periodicidad mayor.

Tanto en las estimaciones ARDL como la VECM dicha variable presenta un signo negativo y significativo asociado a una caída en la valorización de la CBA, a pesar de que sería esperable una mayor demanda de los productos que la componen a causa del confinamiento obligatorio (Larrosa, 2021). Sin embargo, como principal explicación a este impacto negativo resulta esclarecedora la situación global del 2020 en lo que tiene que ver con una paralización de la actividad económica y una reducción de los precios de productos básicos agrícolas y agropecuarios, donde América Latina y el Caribe fue la región más afectada (CEPAL, 2020; CEPAL y FAO, 2020).

Al igual que con H1, estos resultados obtenidos verifican la segunda hipótesis de interés planteada en este capítulo (H2), la cual hace referencia a que las medidas de aislamiento adoptadas a causa del COVID-19 tienen un impacto sobre la valorización de la CBA.

Las variables destinadas a relevar estacionalidad son significativas en todas las estimaciones realizadas. Sin embargo, para el corto plazo en el caso de los modelos ARDL, sobresale solamente el efecto semanal. Resulta de interés dicho fenómeno debido a que podría estar señalando patrones específicos de variación de precios por parte de algunos componentes de la canasta como estrategia comercial. En el caso de aquellos estudios mencionados previamente que abordan componentes de la CBA, tanto en yerba mate (Tedesco et al., 2021), té (Giordano et al., 2022), café (Meller et al. 2021a), galletitas dulces y de agua (Meller et al., 2021b) y yogur (Larrosa et al., 2021), se detecta significatividad asociada a la variación del precio en semana del mes, como también al mes y año.

Fuera de Argentina, el trabajo de Carvalho et al. (2006) también es coincidente con la existencia de estacionalidad mensual para la CBA. En esa investigación se estudia la valorización de la canasta alimentaria para el municipio de Lavras (Brasil), detectando que las lluvias impactarían en el alza de la misma, mientras que los de seca impulsarían la baja. En lo que respecta a los quiebres estructurales encontrados, la dinámica de datos semanales, permitiría detectar aquellos eventos relevantes con una precisión respecto de otros relevamientos que recurran a información con una frecuencia superior.

Para los quiebres detectados el último de ellos se haya vinculado en gran medida al impacto de la crisis externa a causa de la pandemia por COVID-19. Este resulta ser un shock importante a nivel global sobre el cual muchos de sus efectos económicos disruptivos aún no han sido totalmente estudiados (Banco Mundial, 2020).

Dentro de Argentina no se registra literatura asociada al estudio de quiebres dentro de la CBA y coincidentes con una periodicidad semanal. Sobresale también la ausencia de investigaciones que analicen concretamente series de alimentos específicos y quiebres estructurales para algún país dentro del horizonte temporal considerado en este capítulo.

Por otra parte, la inclusión de la especificación que utiliza los términos autorregresivos no presenta evidencia de quiebres, lo cual daría indicios de una correcta especificación para este último caso. De esta manera, la tercera hipótesis postulada (H3) respecto de la ausencia de quiebres estructurales para la serie de la CBA considerando las medidas de aislamiento por COVID-19, el precio del combustible y el tipo de cambio, resulta ser verificada parcialmente. Solo en el caso en que la especificación del modelo a utilizar se encuentre controlada por efectos temporales de semana, mes y año junto con términos autorregresivos, no se presentan quiebres estructurales. No obstante, es necesario enfatizar que esta última especificación fue la utilizada en las estimaciones efectuadas tanto para el caso de ARDL como VECM.

4.7 Conclusiones

La evolución de la canasta de aquellos alimentos necesarios para poder satisfacer las necesidades alimentarias mínimas es un dato de relevancia debido a que puede constituir una herramienta efectiva contra la pobreza e indigencia. Con una evolución constante de los precios de los alimentos, la inmediatez de este dato es un elemento clave para poder mitigar los flagelos derivados de la carencia de recursos monetarios.

En el caso de esta investigación se analizó específicamente el impacto de las variaciones semanales de la CBA por parte de aquellos determinantes considerados relevantes por parte de la literatura. Debido a la ausencia de datos semanales, resultó necesaria la recopilación de cada uno de los 58 ítems que conforman esta canasta utilizando información en línea para un total de 248 semanas comprendidas entre enero del año 2016 y febrero de 2021. Así, tres hipótesis de interés (H1, H2 y H3) fueron postuladas a fin de ser contrastadas.

Posterior a la estimación de la CBA semanal, se consideraron como variables explicativas de interés el valor del combustible, el tipo de cambio oficial y paralelo como así también eventos temporales. Para esto se efectuaron estimaciones VECM y ARDL, detectándose la evidencia de *pass-through* o traslado tanto de los hidrocarburos como del

tipo de cambio sobre la valorización de la CBA tanto en corto como en largo plazo. Adicionalmente se efectuó un análisis de quiebres estructurales utilizando el procedimiento de Bai-Perron.

La alta frecuencia de datos disponibles permitió evaluar el traslado inmediato de aquellos determinantes que podrían presentar alguna influencia en las variaciones en la CBA.

En lo que refiere al valor del tipo de cambio, merece mencionarse que el diseño de políticas macroeconómicas debería entonces considerar el impacto que pueden presentar sus fluctuaciones sobre la CBA, máxime teniendo en cuenta que este conjunto de alimentos representa la cantidad de recursos monetarios necesarios para obtener aquellos requerimientos calóricos esenciales.

Del mismo modo, teniendo en cuenta la estructura del mercado de combustibles y la evidencia favorable a la existencia del traslado a precios, aquellas decisiones vinculadas a la modificación en su precio deberían tener en cuenta las implicancias sociales que podrían presentar. Esto último merece ser enfatizado dado que en la totalidad de estimaciones realizadas tanto en corto como largo plazo esta variable fue la única que presentó significatividad al traslado de precios.

De esta forma, la evidencia de *pass-through* por parte del tipo de cambio como del combustible verifican la primera hipótesis planteada (H1) que refiere a que ambas variables impactan sobre la valorización de la CBA.

Asimismo, se aprecia el impacto negativo del confinamiento obligatorio producto de la crisis del COVID 19 la cual resulta ser un evento temporal inesperado que transitoriamente ha reducido las subas de la CBA. Los resultados derivados del análisis de quiebres estructurales, también daría cuenta de este evento. Si bien *a priori* podría suponerse que una desaceleración en las alzas de la CBA implicaría un mayor acceso de la población a los alimentos de esta canasta, lo cierto es que la misma se produce debido a la caída de la actividad económica a nivel global con fuertes consecuencias negativas sobre los sectores que mayores privaciones presentan. Este resultado, es conducente con la segunda hipótesis postulada (H2) la cual señala que las medidas de aislamiento adoptadas producto del COVID-19 han afectado al valor de la CBA.

La evidencia favorable a la existencia de estacionalidad tanto a nivel semanal, mensual y anual, resulta ser un dato importante para la adopción de estrategias por parte de los hogares

con importantes restricciones presupuestarias y donde la adquisición de la CBA resulta ser una dificultad. En este sentido, se postula como una línea de investigación futura, un estudio en mayor profundidad de la influencia de la estacionalidad para los bienes alimentarios que componen la CBA utilizando técnicas de filtrado específicas para contextos de estacionalidad.

La presencia de quiebres estructurales ocurrió en aquellas especificaciones que no consideraron simultáneamente en su especificación los términos autorregresivos ni las variables binarias, lo cual podría ser un indicio de una correcta especificación. Sin embargo, en los demás modelos considerados se presentó un único quiebre anual para los años 2016 a 2020, siendo 2021 el único año que no se detectaron quiebres. La ausencia de quiebres para este último año halla su explicación en que, al momento de recopilar la información, el mismo se presenta de manera incompleta siendo relevados tan solo sus dos primeros meses. Un aspecto que debe ser abordado en futuras investigaciones debería considerar la posibilidad de poder ampliar el periodo temporal estudiado a fin de estudiar la presencia de quiebres durante ese año. Los resultados derivados del análisis de quiebres verifican parcialmente la tercera hipótesis (H3) contrastada. Esta última alude a que aquellas especificaciones de la serie de la CBA considerando las medidas de aislamiento por COVID-19, el precio del combustible y el tipo de cambio no presenta quiebre estructural alguno, ocurriendo esto solamente en el caso en el que se adicionan los efectos temporales de semana, mes, año como también los términos autorregresivos. No obstante, fue esta última especificación la utilizada en las estimaciones tanto VECM como ARDL.

Finalmente, se resalta la necesidad de estudios cuantitativos para las distintas etapas de la formación de precios de la CBA con una dinámica semanal y aplicados al caso argentino, a fin de ser contrastados con los resultados obtenidos en esta investigación. La existencia de mayores investigaciones, podrían resultar esclarecedoras para la adopción de políticas tendientes a reducir la pobreza e indigencia.

4.8 Referencias bibliográficas

Abdul-Rahim, A. S., y Zariyawati, M. A. (2011). Causal effects of world crude oil prices on the prices of rice and soybean oil: An ARDL approach. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 19(1), 123–130.

Acuerdo para la transición a precios internacionales de la industria hidrocarburífera argentina. (2017, 1).

Adam, P., Rosnawintang, R., Tondi, L., y Arsad Sani, L. O. (2018). The causal relationship between crude oil price, exchange rate and rice price. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 90–94.

Adil, S., Bhatti, A. A., Waqar, S., y Amin, S. (2021). Unleashing the indirect influence of oil prices on food prices via exchange rate: New evidence from Pakistan. *Journal of Public Affairs*, e2615.

Agyei, S. K., Isshaq, Z., Frimpong, S., Adam, A. M., Bossman, A., y Asiamah, O. (2021). Covid-19 and food prices in sub-Saharan Africa. *African Development Review*, 33, S102–S113.

Alieva, M. (2019). Do global oil prices drive domestic food prices? (Tesis de Master). Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences.

Alom, F., Ward, B. D., y Hu, B. (2013). Macroeconomic effects of world oil and food price shocks in Asia and Pacific economies: application of SVAR models. *OPEC Energy Review*, 37(3), 327–372.

Alves, E., Souza, G. d. S., y Brandao, A. S. P. (2010). ¿Por que os preços da cesta básica caíram? Área de Informação da Sede-Artigo em periódico indexado (ALICE).

Antún, C., Graciano, A., y Risso Patrón, V. (2010). Canasta básica de alimentos. *Diaeta*, 28(131), 32–34.

Arshad, F. M., y Hameed, A. A. A. (2008). The long run relationship between petroleum and cereals prices: Evidence from cointegration tests. Institute of Agricultural and Food Policy Studies.

Asmarani, T. E. (2021). COVID-19 AND FOOD PRICE: STUDY IN INDO-NESIA. *Journal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 6(2), 186–200.

Awan, A. G., y Imran, M. (2015). Factors affecting food price inflation in Pakistan. *ABC Journal of Advanced Research*, 4(1), 75–90.

Aynur, P. (2013). Structural breaks, cointegration, and causality by VECM analysis of crude oil and food price. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 3(3), 238–246.

Bai, J., y Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiple structural changes. *Econometrica*, 47–78.

Bai, J., y Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, 18(1), 1–22.

Balcilar, M., Chang, S., Gupta, R., Kasongo, V., y Kyei, C. (2016). The relationship between oil and agricultural commodity prices in south Africa: a quantile causality approach. *The Journal of Developing Areas*, 93–107.

Bank, W. (2020). A shock like no other: The impact of COVID-19 on commodity markets commodity markets outlook. World Bank Washington, DC.

Barberis, M. (2021, May). Asimetrías del traspaso del tipo de cambio a precios: el caso argentino 2004-2019. *Ensayos Económicos* (76), 103–143.

Barbi, F. C. (2016). ardl: Auto regressive distributed lag time series model. [Manual de software informático]. Descargado de <http://cran.r-project.org/package=tsworkflow> (R package version 0.0.6)

Barrera, M. (2020). La regulación de precios en el mercado de combustibles en Argentina (1989-2015): del libre mercado a una estructura oligopólica. *Apuntes del CENES*, 39(69), 103–133.

Barrera Vitali, A. C. (2019, septiembre). LA CANASTA BASICA ALIMENTARIA ARGENTINA DESDE LA PERSPECTIVA DE DERECHOS HUMANOS (Inf. Téc.). Córdoba, Argentina: Fundación para el Desarrollo de Políticas Sustentables (FUNDEPS).

Beckmann, J., Czudaj, R. L., y Arora, V. (2020). The relationship between oil prices and exchange rates: Revisiting theory and evidence. *Energy Economics*, 88, 104772.

Berges, M., y Casellas, K. (2003). ¿Desnutrición en la Argentina? El impacto de la devaluación sobre el consumo de alimentos en la población más pobre. En IV Jornadas de Difusión de la Investigación en Economía.

Briones, C. T. L., y Daniel, C. (2020). Inflation in Argentina: A controversial figure. *Significance*, 17(4), 30–35.

Campiche, J. L., Bryant, H. L., Richardson, J. W., y Outlaw, J. L. (2007). Examining the evolving correspondence between petroleum prices and agricultural commodity prices. En 2007 Annual Meeting, July 29-August 1, 2007, Portland, Oregon.

Carvalho, P. L. C., Ferraz, M. I. F., y Sáfadi, T. (2006). Verificação da existência da componente sazonal na série do custo da cesta básica do município de Lavras, mg, utilizando o método x-12 ARIMA. *Organizações rurais & Agroindustriais*, 8(2).

Castiglione, B. (2017). El traspaso a precios de las depreciaciones cambiarias: Una estimación VECM para el caso argentino. Premio Anual de Investigación Económica “Dr. Raúl Prebisch.

Castiñeiras García, R. M. (2006). Conceptos y metodología para la construcción de la canasta básica en Cuba. *Cuba Siglo XXI*, 70, 1-30.

CEPAL. (2007). Principios y aplicación de las nuevas necesidades de energía según el comité de expertos FAO.

CEPAL. (2020). Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística (Inf. Téc).

CEPAL, y FAO. (2020). Como evitar que la crisis del covid-19 se transforme en una crisis alimentaria: Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe (Inf. Téc.).

Chelala, S. (2013). Inflexibilidad de los precios de los alimentos. evidencia empírica de la hipótesis marshalliana en la Argentina. *Economía Agraria (Revista Economía Agraria)*, 17, 1–10.

Chen, S.-T., Kuo, H.-I., y Chen, C.-C. (2010). Modeling the relationship between the oil price and global food prices. *Applied Energy*, 87(8), 2517–2525.

Comité Mundial de Seguridad Alimentaria. (2020). Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición. Documento temático del Grupo de Expertos de alto Nivel, 27.

Dalheimer, B., Herwartz, H., y Lange, A. (2021). The threat of oil market turmoils to food price stability in Sub-Saharan Africa. *Energy Economics*, 93, 105029.

Damba, O. T., Bilgic, A., Yavuz, F., y Bilgin, O. C. (2019). Volatility transmission between prices of selected agricultural products with crude oil and exchanges rates in Ghana and Turkey. *Ghanaian Journal of Economics*, 7(1), 118–155.

Da Silva, D. R., Domínguez, D. S., Ambrosio, P. E., y Iglesias, S. M. (2019). Método híbrido de redes neurais e modelo ARIMA na previsão do custo da cesta básica na cidade de Ilhéus. *Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão (ISSN: 2525-4782)*, 4(3).

Davidson, J., Halunga, A., Lloyd, T., McCorriston, S., y Morgan, W. (2016). World commodity prices and domestic retail food price inflation: some insights from the UK. *Journal of Agricultural Economics*, 67(3), 566– 583.

Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 488/20. (2020). Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 566/19. (2019). Decreto de Necesidad y Urgencia (DNU) N° 601/19. (2019).

Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057–1072.

- Durán, F., Briatore, H., Mezzanotte, F., Geri, M., Elorza, M. E., Moscoso, N., ... Gutiérrez, E. (2019). Canasta básica alimentaria para la persona mayor en Argentina. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 1-14.
- Durán, F. (2020). Diseño de una canasta básica alimentaria para adultos mayores en Argentina (Tesis de Grado). Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.
- Emam, A. (2020). The impacts of COVID-19: an econometric analysis of crude oil prices and rice prices in the World. *Alinteri J Agri Sci*, 35, 137–143.
- Enders, W. (2015). *Applied econometric time series fourth edition*. New York (US): University of Alabama.
- Eregha, P. (2022). Asymmetric response of CPI inflation to exchange rates in oil-dependent developing economy: the case of Nigeria. *Economic Change and Restructuring*, 55(2), 1091–1108.
- Esmaili, A., y Shokoohi, Z. (2011). Assessing the effect of oil price on world food prices: Application of principal component analysis. *Energy Policy*, 39(2), 1022–1025.
- Fao's food price index revisited (Inf. Téc.). (2003, noviembre). Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas.
- Farina, J., y Rodríguez, J. (2013). Acceso a la alimentación: el consumo de carne vacuna en Argentina. *Ciclos en la historia, la economía y la sociedad*, 21(42), 1851–3735.
- Feres, J. C., y Mancero, X. (2001). Enfoques para la medición de la pobreza: breve revisión de la literatura. CEPAL.
- Finucci, M., Giordano, V., Glave, U., Delbianco, F., Larrosa, J. M., de Toro, G. R. M., y Uriarte, J. I. (2022, febrero). Determinantes de la variación de precio semanal de cortes de carne vacunos en una region de Argentina. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 16(1), 51–67. Descargado de <https://doi.org/10.33110/rnee.v16i1.321>.
- Frank, J., y García, P. (2010). How Strong are the Linkages among Agricultural, Oil, and Exchange Rate Markets? En NCCC- 134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management. St. Louis, MO. St. Louis, Missouri.

Gilbert, C. L. (1989). The impact of exchange rates and developing country debt on commodity prices. *The Economic Journal*, 99(397), 773–784.

Gilbert, C. L. (2010). How to understand high food prices. *Journal of agricultural economics*, 61(2), 398–425.

Giordano, V., Larrosa, J. M. C., Uriarte, J. I., y de Toro, G. R. R. M. (2022). Pricing and promotions in retail tea market in Argentina. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 0(0), 1-18.

Guadagni, A. A. (1964). Estudio econométrico del consumo de carne vacuna en Argentina en el periodo 1914-1959. *Desarrollo económico*, 517–533.

Guellil, M. S., Belmokaddem, M., y Benbouziane, M. (2018). Volatility linkages between agricultural commodity prices, oil prices and real USD exchange rate. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 26.

Gujarati, D., Medina, G., y Arango, M. (1997). *Econometría básica*. McGraw-Hill Interamericana.

Gummi, U. M., Rong, Y., Bello, U., Umar, A. S., y Muázu, A. (2021). On the Analysis of Food and Oil Markets in Nigeria: What Prices Tell Us from Asymmetric and Partial Structural Change Modeling? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(1), 52–64.

Gutiérrez-Villar, B., Melero-Bolaños, R., y Carbonero-Ruz, M. (2021). COVID-19 First Wave: Examination of Impact on Food Purchasing Behaviour in the Eurozone. *Foods*, 10(6), 1179.

Haji, J., y Gelaw, F. (2012). Determinants of the recent soaring food inflation in Ethiopia. *Universal Journal of Education and General Studies*, 1(8), 225–33.

Harri, A., Nalley, L., y Hudson, D. (2009). The relationship between oil, exchange rates, and commodity prices. *Journal of agricultural and applied economics*, 41(2), 501–510.

- Hoffman, M. (2014). Argentina: driven black. *World Policy J*, 31(2), 22–30. Ibrahim, M. H. (2015). Oil and food prices in Malaysia: a nonlinear ARDL analysis. *Agricultural and Food Economics*, 3(1), 1–14.
- Imai, K., Nidhi, K., y Raghav, G. (2020). The COVID-19 impact on food prices in India. Global Development Institute (GDI) Working Paper— 2020. (2020-051): 37 pp. 24 ref.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2003a). Acerca del método utilizado para la medición de la pobreza en Argentina. INDEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2003b). La nueva Encuesta Permanente de Hogares de Argentina. 2003. INDEC.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). Metodología del Índice de precios al Consumidor (IPC). Base diciembre 2016=100. INDEC.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*, 12(2-3), 231–254.
- Kargbo, J. (2005). Impacts of monetary and macroeconomic factors on food prices in West Africa. *Agrekon*, 44(2), 205–224.
- Katusiime, L. (2018). Investigating spillover effects between foreign exchange rate volatility and commodity price volatility in Uganda. *Economies*, 7(1), 1.
- Kripfganz, S., y Schneider, D. (2018). ARDL: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. En *Proceedings of the 2018 London Stata conference* (p. 59).
- Larrosa, J. (2021). Sars-cov-2 in Argentina: Lockdown, mobility, and contagion. *Journal of Medical Virology*, 93(4), 2252–2261.
- Larrosa, J., Giordano, V., Ramírez Muñoz de Toro, G. R., y Uriarte, J. I. (2021). Marketing attributes in yogurt weekly pricing in Argentina. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 1–12.

- Lopes Amorim, A., Pinheiro de Sousa, E., y Arruda Coronel, D. (2013). Preço da cesta básica na região sul do Brasil: testando a integração espacial. *Revista de Economia e Administração*, 12(3).
- Lysiak, E. (2015). Estimación de las demandas de café, yerba mate y té en Argentina. En XLVI Reunion Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Meller, L., Larrosa, J. M., Uriarte, J. I., y Ramírez Muñoz de Toro, G. (2021a). Argentinian retail coffee market: Effects of instability on pricing. En LVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.
- Meller, L., Larrosa, J. M., Uriarte, J. I., y Ramírez Muñoz de Toro, G. (2021b). Inflación semanal en galletitas: un enfoque de datos de panel. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 31, 417–440.
- Menchu, T., y Osegueda, O. (2002). La canasta básica de alimentos en Centroamérica. Guatemala City: Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 57.
- Mercuri, P. (2001). Asimetrías en la respuesta de los precios de los combustibles líquidos a cambios en el precio del crudo: el caso argentino. *Asociación Argentina de Economía Política*.
- Musa, K. S., Maijama'a, R., Mohammed, N., y Yakubu, M. (2020). COVID-19 pandemic, oil price slump and food crisis nexus: An application of ARDL approach. *Open Access Library Journal*, 7(6), 1–19.
- Naciones Unidas. (2022). Hambre y seguridad alimentaria - desarrollo sostenible. Descargado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- Nazlioglu, S., y Soytas, U. (2012). Oil price, agricultural commodity prices, and the dollar: A panel cointegration and causality analysis. *Energy Economics*, 34(4), 1098–1104.
- Nkoro, E., Uko, y Kelvin, A. (2016). Autoregressive distributed lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric methods*, 5(4), 63-91.

- Nurvitasari, A., y Nasrudin, N. (2017). The Effect of External Shocks on Food Price in Indonesia: A VECM Analysis. *The Journal of Industrial Distribution & Business*, 8(7), 7–12.
- Olayungbo, D. O. (2021). Global oil price and food prices in food importing and oil exporting developing countries: A panel ARDL analysis. *Heliyon*, 7(3).
- Onubogu, O., y Dipeolu, A. (2020). Dynamic Linkages Between Exchange Rate Uncertainty and Food Price Volatility in Lagos State, Nigeria. *Journal of Applied Business & Economics*, 22(14).
- Otero, G. A., Cadelli, M. E., Carbajal, R., y Cerimedo, F. (2005). Explorando los determinantes del traspaso de la devaluación a precios. Documento de Trabajo del Ministerio de la Provincia de Buenos Aires.
- Pesaran, M. H., y Shin, Y. (1995). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometrics and Economic Theory in the 20st Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., y Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pfaff, B. (2008a). *Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R*. New York: Springer.
- Pfaff, B. (2008b). VAR, SVAR and SVEC models: Implementation within R package vars. *Journal of statistical software*, 27, 1–32.
- Phillips, P. C., y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346.
- Pindyck, R. S., y Rubinfeld, D. L. (2001). *Econometría*. McGraw-Hill Inter-americana.
- Pizarro, A. (2017). Análisis crítico de la medición de la pobreza en la Argentina: cambios en la metodología oficial del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). *Cartografías del Sur Revista de Ciencias Artes y Tecnología* (5).

Pizzolitto, G. (2007). Curvas de Engel de alimentos, preferencias heterogéneas y características demográficas de los hogares: estimaciones para Argentina. Documentos de Trabajo del CEDLAS.

Pok, C., Clemente, A., Duclos, S., Haimovich, A., Rodríguez, D., Almeida, M., ... Josefina, R. M. (2016). La medición de la pobreza y la indigencia en la Argentina. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Politi, R. B., y Mattos, E. (2011). Ad-valorem tax incidence and after-tax price adjustments: evidence from brazilian basic basket food. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 44(4), 1438–1470.

Qiu, D. (2015). aTSA: Alternative Time Series Analysis [Manual de software informático]. Descargado de <https://CRAN.R-project.org/package=aTSA> (R package version 3.1.2)

Ramírez Muñoz de Toro, G. R., Uriarte, J. I., Larrosa, J., y Gutierrez, E. (2019). Measuring inflation in Argentina: IPC Online Project. En V Simposio Argentino de Ciencia de Datos y GRANdes DATos (AGRANDA 2019)-JAIIO 48 (Salta).

Reboredo, J. C. (2012). Do food and oil prices co-move? *Energy Policy*, 49, 456-467.

Reboredo, J. C., y Ugando, M. (2014). Us dollar exchange rate and food price dependence: Implications for portfolio risk management. *The North American Journal of Economics and Finance*, 30, 72–89. Resolución 1077/2014. (2014). Resolución 688/2019. (2019).

Rezitis, A. (2015). Empirical analysis of agricultural commodity prices, crude oil prices and us dollar exchange rates using panel data econometric methods. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(3), 851–868.

Riveros, J. M., Hassan, S. M., y Oduniyi, O. S. (2021). 2008 Financial Crises Vs COVID 19: The Painful Double-Knock of Food Prices (Inf. Tèc.). Kassel, Alemania: M&S Research Hub institute.

Rojas, G. M. (2019). Una evaluación del pass-through en la argentina usando funciones impulso respuesta de cuantiles multivariados. *Estudios económicos*, 36(73), 145–189.

- Rossini, G., y Guiguet, E. D. (2008). Demanda de alimentos en la región pampeana Argentina en la década de 1990: una aplicación del modelo LA-AIDS. *Revista agroalimentaria*, 14(27), 55–65.
- Saghalian, S. H. (2010). The impact of the oil sector on commodity prices: Correlation or causation? *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 42(3), 477–485.
- Sánchez, M. S. (2017). El dólar blue como 'número público' en la Argentina posconvertibilidad (2011-2015). *Revista mexicana de sociología*, 79(1), 7–34.
- Sarwar, M. N., Hussain, H., y Maqbool, M. B. (2020). Pass through effects of oil price on food and non-food prices in Pakistan: A nonlinear ARDL approach. *Resources Policy*, 69, 101876.
- Shively, G. E. (1996). Food price variability and economic reform: An ARCH approach for Ghana. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(1), 126–136.
- Siarni-Namini, S. (2019). Volatility transmission among oil price, exchange rate and agricultural commodities prices. *Applied Economics and Finance*, 6(4), 41–61.
- Silva, A. R. (2006). Estimación de la demanda doméstica de carne vacuna Argentina. resumen. XXXVII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1–48.
- Tedesco, L., Gutiérrez, E., Ramírez Muñoz de Toro, G., y Uriarte, J. I. (2021). Determinantes de las variaciones de precio de la yerba mate en Argentina: Un análisis econométrico. En LII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Torres, M. A., Dominguez, D. S., Marinho, M. S., Silva, D. R., y Almeida, H. C. (2020). Basic food basket monthly price of Southern Bahia cities: a time series forecasting with deep learning using a recurrent neural network approach. *Revista Cereus*, 12(4), 146–159.
- Udoh, E., y Egwaikhide, F. O. (2012). Does international oil price volatility complement domestic food price instability in Nigeria? An empirical enquiry. *International Journal of Economics and Finance*, 4(1), 235–246.

Uriarte, J. I., Ramírez Muñoz de Toro, G. R., y Larrosa, J. (2019). Web scraping based online consumer price index: The “IPC Online” case. *Journal of Economic and Social Measurement*, 44(2-3), 141–159.

Wang, Y., Zhao, S., Yang, Z., y Liu, D. J. (2015). Food versus crude oil: what do prices tell us? evidence from China. *China Agricultural Economic Review*.

Wong, K. K. S., y Shamsudin, M. N. (2017). Impact of Crude Oil Price, Exchange Rates and Real GDP on Malaysia’s Food Price Fluctuations: Symmetric or Asymmetric? *International Journal of Economics & Management*, 11(1).

Wooldridge, J. (2001). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. Thomson Learning.

Yu, X., Liu, C., Wang, H., y Feil, J.-H. (2020). The impact of COVID-19 on food prices in china: evidence of four major food products from Beijing, Shandong and Hubei provinces. *China Agricultural Economic Review*.

Zaroki, S., y Barfurushi, A. Y. (2021). Free-Market Exchange Rate and Rigidity of Prices in Iran by Nonlinear ARDL Approach. *Jordan Journal of Economic Sciences*, 8(1).

Zeileis, A. (2006). Implementing a class of structural change tests: An econometric computing approach. *Computational Statistics & Data Analysis*, 50, 2987–3008.

Zeileis, A., Kleiber, C., Krämer, W., y Hornik, K. (2003). Testing and dating of structural changes in practice. *Computational Statistics & Data Analysis*, 44(1-2), 109–123.

Zhang, Q., y Reedan, M. R. (2008). Examining the impact of the world crude oil price on china’s agricultural commodity prices: The case of corn, soybean, and pork. En *2008 Annual Meeting*, February 2-6, 2008, Dallas, Texas.

4.9 Apéndice

Tabla 1. Revisión bibliográfica.

Trabajo	Tópico analizado	Metodología y datos	Principales Resultados
Chelala (2013)	Inflexibilidad de los precios en el mercado minorista Argentino	Test de Wilcoxon y Levene para las varianzas correspondientes a las series temporales de los años 1993-2004 para 28 productos alimentarios en su precio de venta minorista y mayorista.	Menor volatilidad por parte de los precios minoristas.
Rossini y Guiguet (2008)	Demanda de grupos de alimentos y elasticidades gasto y precio dentro de la región Pampeana.	Utilización de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGH) para los años 1996-97 aplicando el modelo Linealizado de Demanda Casi Ideal (LA-AIDS) para 10 grupos de alimentos.	Los mayores impactos sobre la demanda de vienen dados por la cantidad de miembros y el género del jefe del hogar, como la ubicación regional, el nivel de educación formal, la edad y la ocupación del jefe del hogar. Los valores absolutos de los coeficientes correspondientes a las elasticidad, aunque muestran diferencias entre grupos de alimentos resultan ser elevados.
Berges y Casellas (2003)	Cuantificar la variación en el comportamiento de la ingesta de proteínas y calorías de la población de Argentina entre 1997 y 2002.	Estimación de un Sistema Lineal de Gastos con información proveniente de la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGH 1996-1997 para 18 grupos de alimentos, a fin de encontrar elasticidades ingreso para los mismos.	Aplicando las elasticidades halladas a las variaciones de precios, obtienen una disminución de 42,6% en la cantidad total de alimentos, lo cual implica una brecha negativa de calorías y proteínas de 69% y 40% respectivamente.
Pizzolitto (2007)	Gasto en alimentos para los hogares en Argentina considerando características demográficas como la presencia de heterogeneidad en las preferencias de consumo.	Estimación de formas funcionales de curvas de Engel, con datos de la Encuesta de Consumo e Impacto Socioeconómico de la crisis en Argentina (ISCA) efectuada en el año 2002.	Las estimaciones permiten verificar empíricamente la Ley de Engel. Mayor heterogeneidad en el consumo de estos hogares respecto de la media.
Alves et al. (2010)	Análisis de la caída de los precios de aquellos bienes que integran la Canasta Básica de Alimentos para la ciudad de San Pablo (Brasil)	Relevamiento de la serie histórica del valor ajustado por inflación de la Canasta Básica mensual entre 1970-2009 de San Pablo se efectuó un modelo de <i>splines</i> .	Tres periodos pueden ser distinguidos en la trayectoria de serie temporal. La modernización de la agricultura, las políticas aperturistas y el incremento de la superficie cultivada resultan ser las principales explicaciones.

Carvalho et al. (2012)	Estudio de la estacionalidad de la Canasta Básica en la ciudad de Lavras (Brasil).	Ajuste de un modelo ARIMA a fin de encontrar estacionalidad en los años 1994 a 2005 para los valores mensuales de la Canasta básica de Lavras.	El modelo que mejor ajuste presentar resultar ser una estimación SARIMA, detectando que en las épocas de lluvia el valor de la canasta presentaría un alza, mientras que en el periodo de seca, por el contrario, habría una caída de la misma.
Politi y Matos (2011).	Respuestas asimétricas al precio de los alimentos en Brasil frente a una reforma impositiva sobre un impuesto ad-valorem.	Estimación de un modelo de datos de panel con corrección de errores para 10 alimentos en 16 estados de Brasil desde el año 1994 hasta 2008, los cuales provienen del DIESSE.	Distintos patrones dependiendo si existió un alza o baja de la alícuota impositiva. Un traslado en el caso de un incremento, ocurre en proporciones menores o similares. Sin embargo, para las caídas en el gravamen el traslado es proporcionalmente menor. Respuestas inmediatas en el precio de los alimentos frente a los shocks impositivos.
Lopes et al. (2013)	Identificación de integración espacial del valor de la Canasta Básica Alimentaria para el sur de la región de Brasil.	Con las series mensuales provenientes del DIESSE durante los años 1995 al 2010 de las ciudades de Porto Alegre, Curitiba y Florianópolis, se estima un VECM.	transmisión de precios en el corto plazo por parte de Florianópolis hacia Porto Alegre y Curitiba. En largo plazo Porto Alegre actuaría como formadora de precios y Curitiba precio-aceptante.
Torres et al. (2020)	Predicción del valor mensual de la Canasta Básica Alimentaria para las ciudades de Itehus e Itabuna (Brasil).	Con datos de la canasta básica de alimentos estimada por la Universidad estatal de Santa Cruz para los años 2005 a 2020, se desarrolla un algoritmo de aprendizaje profundo basado en redes neuronales recurrentes.	La arquitectura de redes neuronales recurrente podría ser un acertado predictor respecto de la valorización de la CBA , pudiendo tener un mejor desempeño a medida que se incrementen los datos a procesar.
Da Silva et al. (2019)	Presentación de un método híbrido combinando técnicas estadísticas con metodologías basadas en inteligencia artificial para estimar el costo de la canasta básica alimentaria de la ciudad de Itehus (Brasil)	Entrenamiento de un modelo híbrido de predicción basado en ARIMA y redes neuronales para el año 2017 para la serie de la canasta básica de la ciudad de Itehus recurriendo a datos mensuales de 2005 a 2016 obtenidos por el proyecto Acompanhamento do Custo da Cesta Básica (ACCCB).	La técnica que combina ambas estimaciones presenta un mejor poder de predicción, destacándose su precisión en aquellos pronósticos superiores a los tres meses.
Gilbert (2010)	Análisis de los principales factores que incrementaron los precios mundiales de los alimentos durante los años 2005 a 2008.	Estudio mediante causalidad a la Granger, mínimos cuadrados ordinarios, de dos y tres etapas de series trimestrales considerando índices de precios de alimentos, granos , combustibles y tipo de	Tanto el crecimiento económico, emisión y tipo de cambio resultan explicar el incremento de precios para el periodo 1970-2008. Tanto el tipo de cambio como el precio de los hidrocarburos han sido importantes determinantes,

		cambios durante los años 1970 a 2009.	pero sus efectos han sido distintos. Mientras que el tipo de cambio resulta ser un factor consistente en el tiempo su impacto sobre los precios globales de los alimentos es relativamente menor, mientras que en el caso del petróleo este efecto ha variado a lo largo del horizonte temporal considerado-
Zhang y Reedan (2008)	Impacto del precio del petróleo sobre los precios de los commodities agrícolas en China.	Recurriendo a series temporales mensuales correspondientes a los precios domésticos de China del maíz, harina de soja y carne de cerdo junto con el precio mundial del petróleo crudo, se plantea un modelo VARMA para el periodo temporal de los años 2000-2007.	No se detecta causalidad del petróleo hacia los alimentos en el largo plazo. La frecuencia de datos mensuales podría no ser la adecuada, requiriéndose indicadores que presenten un menor periodo de recolección.
Wang et al. (2015)	Estudio de la relación a corto y largo plazo del grado de transmisión del precio del petróleo crudo sobre el arroz, carne de cerdo, trigo, maíz y soja para China.	Desarrollo de un modelo ARDL con series mensuales para los años 1998-2013.	Existencia de cointegración por parte del petróleo con todos los bienes alimentarios. En el caso del arroz el impacto resulta ser el mayor. Evidencia de significatividad en el corto plazo por en todos los casos.
Balcilar et al. (2016)	Relación entre el precio mundial del petróleo y precios de commodities agrícolas en Sudáfrica.	Evaluación de causalidad mediante relaciones lineales y no lineales con datos diarios para el periodo 2005-2014 del maíz, trigo, girasol, soja y crudo Brent.	Los típicos tests de causalidad a la Granger suponiendo linealidad no resultan significativos. Evaluando causalidad por cuantiles y analizando kernels no paramétricos, alguna parte de la distribución de los commodities presenta causalidad respecto del precio mundial del petróleo.
Abdul-Rahim y Zariyawati (2011)	Impacto en el corto y largo plazo del precio del petróleo crudo sobre los valores domésticos del arroz y el aceite de soja en Malasia.	Construcción de un modelo ARDL utilizando datos anuales de los años 1970 a 2008.	Para el corto plazo, el precio mundial del petróleo no influencia ninguno de los alimentos considerados. Sin embargo, habría evidencia de cointegración entre los precios del crudo y el arroz.
Ibrahim (2015)	Evaluación del impacto del combustible sobre el precio de los alimentos para el caso de Malasia.	Estimación de un modelo NARDL, con información anual del capítulo de IPC de alimentos para los años 1971-2010	En el largo plazo, la variación del precio del petróleo presenta evidencia de traslado para el precio de los alimentos solo en el caso de las subas. Sin embargo, la misma resulta ser incompleta, siendo explicado esto por el alto nivel

			de subsidios que poseen los alimentos en ese país.
Sarwar et al. (2020)	Relación del impacto del precio del petróleo entre bienes alimentarios y no alimentarios en Pakistán.	Datos trimestrales de 1990 a 2019 a fin de realizar estimaciones NARDL, utilizando tanto el capítulo del IPC de alimentos como el de no alimentos.	Significatividad estadística en alzas de combustibles en lo que refiere al impacto sobre los alimentos, lo cual según los autores daría signos de concentración de mercado sobre estos bienes. Mismos resultados se detectan al momento de particionar la serie en dos periodos para poder evaluar la robustez de las estimaciones.
Olayungbo (2021)	Estudio de cointegración y relación causales para un grupo de países importadores de alimentos y exportadores de petróleo.	Se consideran 21 países señalados como deficitarios en la producción alimentaria local. Como variable para observar la evolución del precio de los alimentos, se recurre al índice de precios de la FAO con información mensual entre los años 2001 al 2015, para poder así construir un modelo ARDL para datos de panel.	En el corto plazo, existiría una relación negativa entre el precio del crudo y los alimentos, siendo esta tendencia revertida en el largo plazo. La presencia de causalidad resulta ser unidireccional por parte de los alimentos hacia el petróleo.
Dalheimer et al. (2020)	Análisis de los efectos globales de shocks en el precio del combustible sobre el precio local del maíz en países del África Subsahariana.	Estimación de modelos SVAR para 8 países del África Subsahariana con datos de frecuencia mensual entre 2006 a 2019.	Heterogeneidad en la respuesta frente a las variaciones del precio internacional del crudo. Etiopía, Ghana y Kenia resultan ser los países con mayor sensibilidad frente a los shocks de oferta global.
Campiche et al. (2017)	Examinar la influencia del valor internacional petróleo sobre el precio global de la soja, el aceite de palma, el aceite de soja y el azúcar.	Desarrollos de dos VECM con datos semanales para 2003-2005 como también los años 2006-2007.	Para el primer periodo temporal no existe evidencia de cointegración en ninguno de los alimentos respecto del petróleo. En el segundo periodo temporal soja y maíz se verían afectados por las variaciones internacionales del precio del crudo.
Aynur (2013)	Extender la evidencia empírica de la relación entre el precio del petróleo y los bienes alimentarios.	Debido a la detección de quiebres estructurales en lo que respecta a la serie del petróleo crudo, se consideran dos periodos temporales 1990-2008 y 2008-2011 efectuando estimaciones VECM.	Causalidad a la Granger en sentido bidireccional. Relación de largo plazo estadísticamente significativa entre el precio de los alimentos y el valor del petróleo para ambas especificaciones.
Esmail Shokooh (2011)	Estudio de los movimientos de los principales alimentos.	Mediante PCA, se construye un índice global con las series del precio internacional de leche, huevos, carne, arroz, azúcar, aceite vegetal y trigo	No hay evidencia de causalidad a la Granger por parte del precio del petróleo y el índice construido mediante PCA. Sin embargo, existiría

		para los años 1961 a 2005. también se recurre para este periodo al índice global de alimentos de la FAO, evaluando para ambos indicadores la existencia de causalidad a la Granger respecto del petróleo crudo.	causalidad unidireccional desde el petróleo hacia el Índice de precios de Alimentos de la FAO.
Arshad y Hameed (2008)	Detectar la presencia de relación de largo plazo entre el precio del petróleo y los cereales.	Utilización de datos mensuales referentes al índice de precio de alimentos de la FAO desde 1961 a 2005 junto con la serie global del precio del petróleo ambas variables con la estimación de Engle-Granger de dos pasos	Cointegración entre el índice de alimentos y el petróleo. Para el corto plazo, causalidad unidireccional por parte del petróleo hacia los granos.
Saghaian (2010)	Identificar la naturaleza impacto del petróleo y etanol en la formación del precio de determinados commodities.	Series temporales de 1961 a 2008 correspondientes a precio internacional del trigo, maíz y soja, efectuándose una estimación VECM.	La evidencia de causalidad entre el precio de los commodities relevados y los combustibles resulta ser mixta. Por otra parte, existiría una correlación entre combustibles y alimentos, encontrándose su explicación en la relación entre el etanol, cuyo principal insumo es el maíz, la cual generaría cambios en el precio de combustibles como de alimentos.
Reboredo (2012)	Estudio de comovimientos del precio mundial de la soja, maíz y trigo respecto del petróleo.	Desarrollo de modelos de copulas con series semanales referentes a los precios internacionales de trigo, maíz y soja durante los años 1998-2011.	Los resultados obtenidos darían cuenta de que los aumentos en el precio del petróleo no tendrían un efecto causal en picos de las subas del precio de los alimentos. Sin embargo en los últimos años existiría una dependencia creciente respecto del petróleo con el maíz y soja atribuida especialmente al incremento del uso de los biocombustibles
Chen (2010)	Interrelación que de los mercados mundiales de trigo, soja, maíz y petróleo .	Se detectan tres quiebres estructurales en la serie de petróleo, formulándose modelos ARDL correspondiente previos y posteriores a cada quiebre. Los datos utilizados corresponden al periodo 1983-2010 siendo su frecuencia semanal.	La existencia de quiebres a lo largo del periodo revela la asimetría que presenta el petróleo como determinante del valor de los alimentos. Se detecta asimismo la que presenta el maíz interdependencia con respecto de los otros alimentos, la cual podría ser explicada debido a la influencia de este cultivo al ser el principal insumo principal del etanol.

Gilbert (1989)	Modificaciones en el tipo de cambio y su posible impacto sobre el precio de las commodities primarios.	Con un análisis mediante MCO, se estima el impacto del índice de bienes agrícolas alimentarios provenientes del Banco Mundial considerando un índice ponderado de tipo de cambio para países de la OCDE y el precio internacional del petróleo. Las series utilizadas resultan ser de frecuencia trimestral para los años 1965-1986	Se detecta una relación estadísticamente significativa y de signo negativo entre el tipo de cambio y el precio mundial de los productos alimentarios como así también observa un quiebre estructural para la serie de commodities alimentarios entre 1984 y 1986, siendo atribuida la misma a la sequía en Brasil y como esta última afecto al precio internacional del café.
Kargbo (2005)	Impacto de factores macroeconómicos y cambiarios sobre el precio de los alimentos en países de África oriental.	estimaciones VECM para Costa de Marfil, Ghana Nigeria y Senegal. Con datos anuales desde 1960 a 1998. se utiliza un índice agregado de la evolución del tipo de cambio de las divisas que incorpora todos los países considerados junto con otros determinantes macroeconómicos. Para relevar la evolución del precio de los alimentos se utiliza el capítulo del IPC de cada uno de los países.	En ninguno de los países el tipo de cambio presenta significatividad alguna al momento de explicar las variaciones en el precio de los alimentos.
Reboredo y Ugando (2014)	Co-movimientos entre el dólar y el precio de los commodities mediante el uso de cópulas	Con datos semanales de los años 1998 a 2012 , se plantean especificaciones de copulas del precio del trigo, maíz, soja y arroz junto con el índice del dólar ponderado por el comercio.	Las alzas en el tipo de cambio utilizado no se encontrarían relacionadas con picos en el precio del trigo, maíz y soja. No obstante , en el caso del arroz existiría una dependencia entre los shocks en el valor del mismo y la alza del dólar
Zaroki y Barfurushi (2021)	Efecto asimétrico del tipo de cambio libre sobre los capítulo del IPC en Irán.	Modelos NARDL considerando la emisión monetaria, el tipo de cambio libre sobre los capítulos del IPC y para el nivel agregado de este último con datos mensuales desde el año 2002 al 2018.	En el caso de alimentos, bebidas y tabaco, existe un traslado a precios tanto en el alza como en la baja del tipo de cambio en el corto plazo. Sin embargo, no resultaría significativo el impacto del tipo de cambio en el largo plazo.
Davidson et al. (2016)	Consecuencias de las variaciones en el tipo de cambio e incremento del precio internacional de los commodities sobre la inflación en alimentos para el Reino Unido.	Se efectúa un VECM considerando entre diversas variables, el índice de precio de la FAO, la inflación doméstica en alimentos y la tasa de cambio entre la libra y el dólar estadounidense mediante series mensuales de 1990 a 2012.	No solo los precios internacionales impactan sobre el precio doméstico de los alimentos, sino que también otras variable macroeconómicas resultan relevantes al momento de explicar esta cuestión. Para el largo plazo resulta

			significativa la presencia de <i>pass-through</i> del tipo de cambio sobre la inflación en alimentos.
Shively (1996)	Efecto de las reformas estructurales macroeconómicas en Ghana a mediados de los '80 sobre el maíz.	Con datos mensuales para el periodo 1978-1993 se estima el impacto del tipo de cambio paralelo mediante un modelo ARCH sobre el precio de doméstico del maíz.	No habría significatividad por parte de la de la variable destinada a relevar la situación cambiaria.
Onubogu y Dipeolu (2020)	Incertidumbre en la volatilidad de precios de los alimentos de Nigeria.	Estimación de un modelo EGARCH utilizando series mensuales del periodo 2001-2016 del tomate, arroz, maíz, batata y garri junto con el tipo de cambio de la moneda doméstica respecto al dólar estadounidense.	La fluctuación del tipo de cambio, resulta ser significativa respecto del impacto sobre el precio de los alimentos relevados, lo cual según los autores puede presentar efectos negativos sobre las decisiones de consumo y producción de los hogares.
Beckmann et al. (2020)	Revisión teórica y empírica de la relación entre el tipo de cambio y el precio del petróleo.	análisis de mecanismos de transmisión y entre el tipo de cambio y el petróleo como las herramientas a utilizar para evaluar su relación con variables macroeconómicas.	Evidencia débil por parte del tipo de cambio y el petróleo como que alguno de ellos puede ser utilizado para predecir al otro. Sin embargo habría una fuerte evidencia de que ambos se presentan relación en el largo plazo.
Haji y Jelaw (2012)	Determinantes de la inflación de alimentos en Etiopía.	Formulación de un VECM, utilizando datos mensuales para los años 1997 a 2010 considerando el precio doméstico del combustible, tipo de cambio paralelo, emisión monetaria, inflación, precios de los alimentos mundiales y domésticos.	El tipo de cambio paralelo presenta una relación positiva a largo plazo con el precio de los bienes alimentarios. Para el corto plazo, el precio doméstico del combustible presenta un impacto estadísticamente significativo sobre el precio de los alimentos.
Eregha (2022)	Respuesta del precio de los bienes y servicios frente a variaciones en el tipo de cambio para el caso de Nigeria, un país dependiente de la exportación de petróleo.	Desarrollo de modelos ARDL y NARDL utilizando el IPC de alimentos, el tipo de cambio oficial y paralelo y el precio barril de petróleo crudo con frecuencia trimestral de 1995 a 2019.	No se presenta evidencia alguna de un traslado a precios en el corto plazo del tipo de cambio paralelo, aunque si del oficial. En el largo plazo ambos resultan ser significativos. En el caso del precio del petróleo el mismo resulta ser significativo en el corto plazo.
Udoh y Egwaikhide (2012)	Co-movimientos y relación de causalidad entre el precio de los alimentos y el petróleo en Nigeria.	Sistema VAR de tres ecuaciones correspondientes a la inflación, tipo de cambio nominal y volatilidad en los combustibles con datos mensuales de 1970 a 2008.	Causalidad unidireccional por parte de la volatilidad de los combustibles hacia los precios domésticos de los alimentos. Asimismo, solo los combustibles presentan un impacto positivo y

			significativo sobre los precios de los alimentos.
Gummi et al. (2021),	Cambios estructurales y efectos lineales y no lineales por parte del petróleo sobre el precio de los alimentos en Nigeria.	Con datos mensuales del año 2000 al 2019 construyen estimaciones ARDL y NARDL utilizando los precios domésticos de Nigeria para los commodities contenidos en el índice de alimentos de la FAO, el tipo de cambio nominal de la naira respecto del dólar estadounidense, el precio global del crudo junto con diversas variables macroeconómicas de interés.	El tipo de cambio y el precio global del petróleo presentan significatividad tanto en el corto como en el largo plazo. Sin embargo, mientras que el tipo de cambio posee signo negativo, de manera opuesta el precio internacional del petróleo tendría un impacto positivo sobre el precio de los alimentos para este país.
Alom et al.(2013)	Efectos macroeconómicos de shocks en el precio del petróleo y los alimentos en países de Asia y el pacífico	Para 8 países de Asia y el pacífico se estiman modelos SVAR con datos trimestrales de 1980 a 2010. Como variables de explicativas propias de cada país se consideran la producción industrial, IPC de alimentos, tipo de cambio real efectivo, tasas de interés, índice del mercado de valores y precio del petróleo, siendo esta última tratada como exógena.	Se presenta heterogeneidad respecto de los shocks del precio internacional del petróleo, donde los países más industrializados y con menor disponibilidad de recursos naturales resultan ser los más afectados. En aquellos países donde del crudo resultó ser menor sobre los alimentos el principal canal de canal de transmisión vendría dado por el tipo de cambio
Alieva(2019),	Determinantes del precio doméstico de los alimentos para el medio oriente.	Diseño de VECM con datos de 11 países de medio oriente como también un VECM por país. Los datos utilizados son de frecuencia mensual tanto del índice global de la FAO, el tipo de cambio local respecto al dólar, el valor internacional del crudo y la inflación en alimentos doméstica para cada país.	En el panel VECM, en el largo plazo el precio del crudo, los precios internacionales de los alimentos y el tipo de cambio impactan positivamente sobre los precios domésticos de los alimentos. En el caso del VECM por país se presentan resultados diferentes, destacándose que en el corto plazo los resultados son en su mayoría estadísticamente no significativos
Nurvitasari y Nasrudin (2017)	Examinar el efecto de shocks externos en el corto y largo plazo sobre el precio doméstico de los alimentos en Indonesia	Se efectúa un VECM usando series trimestrales de 1998 a 2015 utilizando el precio doméstico del petróleo, el tipo de cambio y la inflación en alimentos.	En el corto como en el largo plazo habría evidencia de un traslado positivo del tipo de cambio. Sin embargo, en lo que refiere al precio doméstico del petróleo el mismo solo presentaría <i>pass-through</i> en el largo plazo.
Siami- Namini (2019)	Patrones en la volatilidad de la transmisión por parte de petróleo crudo y el tipo de cambio sobre los commodities previamente y	Con información para un conjunto de 15 commodities alimentarios junto con el precio internacional del crudo y el índice del dólar ponderado por el comercio, se	Las fluctuaciones en el dólar impactarían en los commodities en el periodo precrisis, revirtiéndose esta situación post crisis donde la volatilidad del petróleo crudo

	posteriormente al shock en el precio de commodities de 2006.	estiman dos tipos de modelos AR-EGARCH particionado en los años 186-2005 (pre-crisis) y 2006-2015 (post-crisis), utilizando datos con frecuencia mensual. Posteriormente se efectúan estimaciones VECM a fin de detectar la existencia de causalidades a la Granjera.	sería la más relevante. En el corto plazo no se detectaría ni para los el petróleo como para el tipo de cambio causalidad por parte de los commodities analizados. En el largo plazo para el periodo posterior a la crisis habría evidencia de causalidad unidireccional por parte del petróleo hacia los alimentos. De manera similar resulta significativa la causalidad del tipo de cambio para la mayor parte de los bienes alimentarios.
Katusiime (2018),	Volatilidad y efectos <i>spillover</i> del tipo de cambio y del precio global de los alimentos sobre el tipo de cambio en Uganda.	Se plantean diversas especificaciones MGARCH con datos mensuales para los años 1992 a 2016, considerando el valor internacional del crudo, el tipo de cambio respecto al dólar y el índice de alimentos de la FAO.	Bajos niveles de volatilidad de los <i>spillover</i> como de la interconexión de estos mercados sobre el tipo de cambio a excepción de momentos de crisis globales donde se amplificaría el traslado de los alimentos.
Wong y Shamsudin, 2017	Impacto de petróleo, PBI real y tipo de cambio sobre el precio de los alimentos en Malasia.	Utilizando series temporales trimestrales comprendidas entre 2001 y 2016, se desarrolla un modelo NARDL considerando el precio del barril de petróleo, el IPC de alimentos y el tipo de cambio de la moneda local respecto del dólar estadounidense.	Efectos asimétricos en el largo plazo en lo relativo a subas y alzas por parte del petróleo y el PBI real hacia el IPC de alimentos. De manera opuesta habría simetría para el caso del tipo de cambio.
Awan e Imran (2015)	Causas de la inflación en alimentos en Pakistán.	Recurriendo a datos mensuales para los años 1980 a 2013 del tipo de cambio, precio de los fertilizantes, índice de combustibles, PBI per cápita , ayuda exterior, oferta monetaria e inflación en alimentos se efectúa un VECM.	En el corto y largo plazo tanto los combustibles como el tipo de cambio impactan significativamente sobre la evolución del precio de los alimentos. Sin embargo el efecto en ambos resulta ser contrapuesto, mientras que los combustibles presentan signo positivo, el tipo de cambio es negativo.
Adil et al. (2021),	Influencia indirecta del petróleo sobre los alimentos vía el tipo de cambio en Pakistán.	Construcción de un índice de commodities utilizando análisis de componentes principales con las series mensuales del trigo, maíz, garbanzo, caña de azúcar, arroz y algodón de los años 2001 a 2016. Posteriormente se efectúa Regresiones Aparentemente no Relacionadas utilizando en	Se detecta transmisión tanto del tipo de cambio como del petróleo hacia el índice de commodities relevado, impactando ambas variables positivamente. Para los autores tipo de cambio actuaría como nexo en esta transmisión, esto es , un incremento en el precio del petróleo incrementa la

		uno de los modelos esta variable como dependiente y cuyas explicativas resultan ser el tipo de cambio y el precio del petróleo adicionándose como variables de control la tasa de interés e inflación.	demanda de divisas, dado el carácter de importador neto de este combustible por parte de Pakistán y encareciendo así el precio de los commodities relevados.
Adam et al., 2018	Causalidad entre el tipo de cambio, precio del petróleo y del arroz en Indonesia.	Datos mensuales del año 2000 al 2017, se plantea un modelo VAR utilizando como variables del, el precio internacional del crudo y el precio doméstico del arroz.	El precio del crudo como el tipo de cambio presentan causalidad a la Granger unidireccional hacia el valor domestico del arroz. Asimismo, ambas variables tendría un impacto positivo y significativo sobre este bien agrícola.
Harri et al. (2009)	Relación a través del tiempo del precio de los commodities agrícolas, tipo de cambio, y precio del petróleo.	estimación de VECM para las series de los precios globales del maíz, soja (aceite y grano) , trigo y algodón, como también el índice USDX y el precio internacional del crudo. Los datos relevados resultan ser de frecuencia mensual para los años 2000 a 2008.	El único caso para el cual se encuentra un impacto significativo por parte del petróleo y el tipo de cambio ocurre con el maíz. Según los autores, este resultado explicar la importancia del etanol como combustible que ha sido extendido en su uso en los últimos años.
Frank y García (2010)	Estimar la relación entre tipo de cambio, precios agrícolas y energía	Prevía detección de un quiebre estructural se formulan dos modelos VAR para cada uno de los commodities considerados: considerando trigo, ganado vacuno y porcino incluyendo en estas estimaciones el precio mundial del petróleo crudo, etanol e índice USDX. Los datos utilizados resultan ser de carácter semanal de 1998 a 2009 siendo el quiebre a mitad de septiembre de 2006.	Efecto asimétrico del crudo como del tipo de cambio sobre los alimentos dependiendo del quiebre. En el primer perio los efectos del tipo de cambio solo presentan significatividad para el maíz en el del tipo de cambio y el petróleo con el trigo. Para el segundo periodo, el coeficiente correspondiente al petróleo resulta ser significativo tanto para el maíz como el ganado porcino, mientras que el tipo de cambio nuevamente presenta significatividad para el caso del maíz.
Nazlioglu y Soyta (2012)	Comprender la influencia del dólar en la formación de precios de un panel de 24 commodities.	Desarrollo de especificaciones log-log para 24 commodities recurriendo a MCO dinámicos (DOLS) , MCO completamente modificados (FMOLS) y VECM junto con el precio internacional del petróleo y el tipo de cambio real del dólar con series mensuales de 1980 a 2010.	El impacto tanto del tipo de cambio como del precio del petróleo resulta ser positivo y significativo para la mayoría de commodities relevados, tanto para las estimaciones DOLS y FMOLS. Asimismo, se detecta causalidad a la Granger unidireccional para el valor de petróleo, tanto por parte del tipo de cambio como

			de los commodities. Concluyendo los autores que existe una importante evidencia de que frente a cambios tanto del precio del petróleo como del tipo de cambio, los precios de los commodities no permanecerían neutrales.
Rezitis (2015)	Examinar para el largo plazo la relación entre commodities, tipo de cambio real del dólar y precio global del petróleo crudo.	estimaciones mediante MCO dinámicos (DOLS) y MCO completamente modificados, para datos mensuales de los años 1983 a 2013.	cointegración por parte el precio del petróleo como del tipo de cambio sobre los commodities. Un aumento del precio de los hidrocarburos, daría lugar a una suba de los bienes agrícolas, mientras que el tipo de de cambio reduciría el valor de los commodities.
Guellil et al. (2018)	Relación dinámica entre tipo de cambio, precio del petróleo y commodities agrícolas.	Mediante estimaciones DOLS y FOLS efectúan un análisis con datos mensuales para un panel de 22 commodities, junto con el precio internacional del crudo y el tipo de cambio real efectivo del dólar estadounidense.	Evidencia significativa de relación de largo plazo por parte del tipo de cambio como del precio del combustible sobre los commodities. Causalidad unidireccional de estos dos determinantes hacia los bienes agrícolas relevados.
Damba et al., 2019	Estimación de la magnitud y dirección de la volatilidad por parte del tipo de cambio y el petróleo hacia los alimentos para Ghana y Turquía.	Utilizando información mensual para los años 2000 a 2015 se aplica un modelos BEKK-GARCH para evaluar la transmisión tanto del petróleo como el tipo de cambio sobre los precios domésticos de la soja, maíz y arroz.	En ambos países el tipo de cambio presentaría un mayor impacto en los commodities agrícolas considerados. Sin embargo ‘para el caso de Turquía existiría una mayor rigidez en lo que refiere al impacto.
Yu et al. (2020)	Efecto de la pandemia provocada por el COVID-19 sobre el precio de los alimentos.	Para tres provincias de China (Hubei, Beijing y Shangdong), los autores estudian especificaciones GARCH con los datos diarios de arroz, carne porcina, repollo y harina de trigo durante el año 2019 y 2020.	Los impactos del COVID sobre las regiones y productos relevados resultaron ser heterogéneos. Pánico social resultaría ser uno de los determinantes que explicaría el alza de los precios, mientras que para el caso de las reducciones en el precio los autores consideran que la caída de demanda puede haber sido impulsada por las prohibiciones en de circulación.
Musa et al. (2020)	Impacto del COVID-19 sobre el índice global del precio de los alimentos y el valor internacional del petróleo.	Recurriendo como variable dependiente el logaritmo de la cantidad mundial de infectados por COVID-19, se estima un modelo ARDL considerando al precio	Tanto el precio del crudo como el índice global del valor de los alimentos presenta significatividad estadística en el largo plazo, La primera de estas variables

		internacional del crudo y el índice global de alimentos de la FAO como predictoras. El horizonte temporal considerado resulta ser de enero a marzo del 2020.	presentaría un impacto negativo mientras que la segunda de ellas lo haría de manera positiva. Por otra parte, en el largo plazo solo la predictora asociada a la evolución de los alimentos resulta ser significativa. En este sentido, los autores enfatizan la necesidad de decisiones políticas tendientes a proveer de las necesidad alimentarias básicas frente el impacto que estaría generando la pandemia sobre aquellos sectores de menores ingresos.
Riveros et al. (2021)	Identificar los impacto del COVID-19 y la crisis financiera del 2008 sobre el precio mundial de los alimentos	Mediante información mensual de los años 1990-2020, se plantean tanto especificaciones ARDL, como ARX, para las cuales la variable dependiente resulta ser el índice del precio de alimentos de la FAO. Para capturar aquellos meses en los cuales transcurre crisis financiera del 2008 se considera una variable dummy a fin de relevar el impacto de este evento. Por otra parte, otra predictora del modelo incluye la cantidad mundial de infectados de COVID-19.	Para el corto plazo, existiría una relación estadísticamente significativa entre el índice de precios alimentos y el numero de infectados según el modelo ARX. Asimismo en las estimación mediante ARDL, se replica un resultado similar, como también se detecta cointegración.
Emam (2020),	Estudiar el impacto del COVID-19 en la relación existente entre la cotización mundial del petróleo y el precio global del arroz.	Un primer periodo analizado corresponde a enero 2016 a noviembre 2019, previo a la aparición del COVID-19, mientras que el segundo periodo es de diciembre 2019 a mayo 2020, en plena pandemia. Utilizando datos de frecuencia mensual, se efectúan estimaciones ARDL como también se testea cointegración, considerando los precios mundiales del arroz y el petróleo.	Evidencia de cointegración como de una relación de corto plazo entre el petróleo y arroz previa a la pandemia. Sin embargo, durante el segundo periodo no se detectaría relación alguna de largo plazo, siendo explicada según los autores por el confinamiento a nivel global.
Agyei et al. (2021)	Efecto de la pandemia de COVID-19 sobre los precios del maíz, sorgo y arroz doméstico e importado en África Subsahariana.	Con un análisis de datos de panel de frecuencia mensual para los meses de marzo a septiembre de 2020, se realizan estimaciones Generalizadas de Momentos (GMM). Se consideran como variables dependientes para	En una primera estimación se incluye para cada uno de los alimentos, el numero de infectados de cada país, resultando este significativo y con signo positivo. En una segundo modelo, se incluye una variable binaria a fin de

		<p>cada una de las especificaciones los precios de cada país de maíz, sorgo y arroz (local e importado), proviniendo esta información de entre 15 a 23 países dependiendo del commodity relevado. Como variables de interés propias de cada país se considera el número de infectados, la inflación en alimentos, el tipo de cambio y la existencia de confinamiento, como así también es incluido el precio global del petróleo</p>	<p>releva la existencia de medida de confinamiento alguna. Sin embargo, solo para el caso del maíz la misma resultó significativa. Para este bien alimentario, el aislamiento repercutió en una suba de su precio.</p>
<p>Gutiérrez-Villar et al. (2021)</p>	<p>Incidencia de la primera ola de COVID-19 sobre el precio de los alimentos en Europa.</p>	<p>Con datos mensuales provenientes del índice Armonizado de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas (HICS) de la Unión Europea para de enero 2013 a febrero 2020, se entrena un modelo de predicción recurriendo algoritmos de Holts-Winter para marzo a junio de 2020 correspondiente a 16 países de la Eurozona, para luego ser contrastado con la información real durante ese periodo.</p>	<p>Las diferencias entre los valores pronosticados y reales, enfatizan, según los autores, el efecto disruptivo de la pandemia sobre el precio de los alimentos, señalando que en el corto plazo los efectos inflacionarios de la pandemia merecen ser tenidos en cuenta a fin de mitigar las consecuencias de la misma sobre los sectores de menores ingresos. Por otra parte, a fin de reforzar esta idea, los autores recurren a la tau de Kendall a fin de evaluar la relación entre la posición en el ranking que ocupan los países en la divergencia entre el valor del índice pronosticado y el observado, y la posición en la tasa de muertes por COVID-19 cada 100000 habitantes, encontrando una correlación positiva.</p>
<p>Asmarani (2021)</p>	<p>Identificar para el largo plazo la relación entre el COVID-19 y el precio de commodities en Indonesia.</p>	<p>Mediante estimaciones ARDL, se evalúa la relación a largo plazo entre los casos diarios de COVID-19 respecto del precio de 10 commodities en Indonesia entre abril 2020 y marzo del 2021.</p>	<p>No se detecta relación significativa alguna entre los casos de COVID-19 y el precio de los commodities considerados en este trabajo. Según los autores esto podría deberse a la volatilidad que presentan algunos alimentos debido al cambio climático como también la estacionalidad justificada por los fines de semana.</p>
<p>Imai et al. (2020)</p>	<p>Estimar los efectos del COVID-19 sobre el</p>	<p>Utilizando información semanal para la India en lo referente al precio en</p>	<p>En lo que refiere al CSR, el mismo presenta un impacto significativo en varias de las</p>

precio de los alimentos en la India.	mercados minoristas y al por mayor de arroz, cebolla, papa y tomate, se realizan estimaciones Hausman-Taylor , GMM y efectos aleatorios donde se incluye el Ratio Acumulado de Severidad (CSR) como proxy para evaluar los efectos del COVID-19. también se considera una variable dummy para testear el impacto de las cinco fases de la pandemia en este país.	estimaciones efectuadas, asociado sobre el precio de venta de los alimentos relevados. Sin embargo en el caso de las fases, las mismas presentaron comportamientos disimiles, tanto en lo que refiere a la significatividad como a su signo.
--------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Estadística descriptiva.

	CBA	Combustible	TC Oficial	TC Paralelo
Media	4476,49	40,27	37,16	49,39
Mediana	3469,23	38,87	28,63	28,39
Moda	7247,99	61,42	60,50	14,87
Desviación estándar	2254,82	18,87	22,39	45,07
Varianza	5084227,51	356,23	501,28	2031,41
Curtosis	-0,62	-0,96	-1,29	0,54
Coefficiente de asimetría	0,77	0,41	0,51	1,35
Mínimo	1825,87	15,34	12,93	14,04
Máximo	10136,44	83,66	81,61	183,80
Suma	1110169,65	9988,12	9216,88	12247,68
Observaciones	248	248	248	248

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Resultados VECM (Variable dependiente $\Delta \ln$ CBA).

	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
<i>ECT_{t-1}</i>	-0.069*	-0.077*
	(0.024)	(0.016)
<i>constante</i>	0.596*	0.341*
	(0.206)	(0.068)
$\Delta \ln_CBA_{t-1}$	-0.123	-0.227*
	(0.073)	(0.074)
$\Delta \ln_CBA_{t-2}$	0.048	-0.076
	(0.073)	(0.075)
$\Delta \ln_CBA_{t-3}$	-0.053	-0.161*
	(0.073)	(0.076)
$\Delta \ln_CBA_{t-4}$	0.049	-0.110

	(0.073)	(0.076)
$\Delta \ln_CBAt-5$	0.050	-0.001
	(0.073)	(0.074)
$\Delta \ln_CBAt-6$	0.069	-0.023
	(0.075)	(0.074)
$\Delta \ln_CBAt-7$	-0.083	-0.120
	(0.075)	(0.076)
$\Delta \ln_CBAt-8$	-0.183*	-0.199*
	(0.074)	(0.074)
$\Delta \ln_CBAt-9$	-0.033	-0.078
	(0.076)	(0.075)
$\Delta \ln_CBAt-10$	-0.109	-0.183*
	(0.073)	(0.075)
$\Delta \ln_CBAt-11$	-0.058	-0.101
	(0.074)	(0.075)
$\Delta \ln_CBAt-12$	0.040	-0.056
	(0.073)	(0.076)
$\Delta \ln_combustible-1$	0.101*	0.111*
	(0.048)	(0.044)
$\Delta \ln_combustible-2$	0.015	0.080
	(0.049)	(0.044)
$\Delta \ln_combustible-3$	-0.078	-0.006
	(0.049)	(0.044)
$\Delta \ln_combustible-4$	0.021	0.078
	(0.050)	(0.045)
$\Delta \ln_combustible-5$	-0.061	0.008
	(0.049)	(0.046)
$\Delta \ln_combustible-6$	-0.029	0.051
	(0.050)	(0.047)
$\Delta \ln_combustible-7$	0.024	0.111*
	(0.052)	(0.049)
$\Delta \ln_combustible-8$	-0.064	0.040
	(0.053)	(0.050)
$\Delta \ln_combustible-9$	-0.064	0.044
	(0.050)	(0.048)
$\Delta \ln_combustible-10$	-0.102*	0.003
	(0.050)	(0.048)
$\Delta \ln_combustible-11$	-0.021	0.073
	(0.050)	(0.049)

$\Delta \ln_{\text{combustible}}-12$	0.047	0.130*
	(0.051)	(0.049)
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-1$	0.000	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-2$	0.039	
	(0.029)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-3$	0.001	
	(0.029)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-4$	0.005	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-5$	0.025	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-6$	0.020	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-7$	0.050	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-8$	0.002	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-9$	0.003	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-10$	0.053	
	(0.028)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-11$	-0.023	
	(0.027)	
$\Delta \ln_{\text{TC_oficial}}-12$	0.032	
	(0.027)	
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-1$		0.038
		(0.027)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-2$		0.019
		(0.028)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-3$		0.013
		(0.028)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-4$		0.059*
		(0.028)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-5$		-0.013
		(0.027)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-6$		0.036
		(0.027)
$\Delta \ln_{\text{TC_paralelot}}-7$		0.003

		(0.027)
<i>Δln_TC_paralelot-8</i>		0.026
		(0.027)
<i>Δln_TC_paralelot-9</i>		0.000
		(0.027)
<i>Δln_TC_paralelot-10</i>		0.048
		(0.027)
<i>Δln_TC_paralelot-11</i>		-0.001
		(0.027)
<i>Δln_TC_paralelot-12</i>		0.047
		(0.026)
<i>confinamiento</i>	-0.003	-0.012*
	(0.004)	(0.004)
<i>semana1</i>	-0.005	0.000
	(0.003)	(0.003)
<i>semana2</i>	-0.008*	-0.004
	(0.003)	(0.003)
<i>semana3</i>	-0.003	-0.001
	(0.003)	(0.003)
<i>año2017</i>	0.018*	-0.000
	(0.008)	(0.003)
<i>año2018</i>	0.046*	-0.020*
	(0.017)	(0.005)
<i>año2019</i>	0.067*	-0.026*
	(0.023)	(0.007)
<i>año2020</i>	0.092*	-0.041*
	(0.032)	(0.010)
<i>año2021</i>	0.124*	-0.054*
	(0.041)	(0.013)
<i>mes1</i>	-0.023*	-0.002
	(0.008)	(0.004)
<i>mes2</i>	-0.018*	0.001
	(0.006)	(0.004)
<i>mes3</i>	-0.014*	0.002
	(0.006)	(0.004)
<i>mes4</i>	-0.017*	0.000
	(0.006)	(0.004)
<i>mes5</i>	-0.012*	0.002
	(0.005)	(0.004)

<i>mes6</i>	-0.012*	0.001
	(0.005)	(0.004)
<i>mes7</i>	-0.010*	-0.000
	(0.005)	(0.004)
<i>mes8</i>	-0.008	-0.002
	(0.005)	(0.004)
<i>mes9</i>	-0.004	0.001
	(0.004)	(0.004)
<i>mes10</i>	-0.000	0.003
	(0.004)	(0.004)
<i>mes12</i>	-0.007	-0.013*
	(0.004)	(0.004)
R ²	0.470	0.531
Adj. R ²	0.309	0.388
Num. obs.	236	236
RMSE	0.011	0.011
*: Significatividad al 95 % Referencias: año=2016 semana =4. mes=1		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Resultados ECM-ARDL (Variable dependiente $\Delta \ln$ CBA)

	Combustible	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
<i>ECT_{t-1}</i>	-0.009*	-0.050*	-0.033*
<i>constante</i>	-0.049*	0.319*	0.206*
<i>L($\Delta \ln$ CBA)</i>	-0.119	-0.091	-0.096
<i>$\Delta \ln$ combustible</i>	0.100*		
<i>$\Delta \ln$ TC oficial</i>		0.057*	
<i>$\Delta \ln$ TC paralelo</i>			0.054*
<i>confinamiento</i>	-0.001	-0.004	-0.004
<i>semana1</i>	-0.002	-0.001	-0.000
<i>semana2</i>	-0.006*	-0.005*	-0.006*
<i>semana3</i>	-0.001	-0.000	-0.000
<i>año2017</i>	-0.001	0.000	0.001
<i>año2018</i>	-0.000	0.000	0.000
<i>año2019</i>	0.001	0.002	0.001
<i>año2020</i>	0.001	0.004	0.001
<i>año2021</i>	0.003	0.008	0.007
<i>mes1</i>	-0.003	-0.006	-0.004

<i>mes2</i>	0.000	-0.004	-0.002
<i>mes3</i>	-0.000	-0.004	-0.003
<i>mes4</i>	-0.002	-0.004	-0.003
<i>mes5</i>	0.000	-0.001	-0.001
<i>mes6</i>	-0.000	-0.002	-0.002
<i>mes7</i>	-0.001	-0.004	-0.003
<i>mes8</i>	-0.001	-0.003	-0.002
<i>mes9</i>	0.001	-0.0013	-0.000
<i>mes10</i>	0.003	0.002	0.001
<i>mes12</i>	-0.006	-0.006	-0.006
Test de Wald (Estadístico F)	9.989*	9.568*	8.616*
*: Significatividad al 95 % Referencias: año=2016 semana =4. mes=1			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Término de corrección de Error (Variable dependiente \ln_CBA)

	Combustible	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio paralelo
$\Delta \ln_combustible$	4.819*		
$\Delta \ln_TC_oficial$		0.601*	
$\Delta \ln_TC_paralelo$			0.694*
<i>confinamiento</i>	-0.135	-0.046*	-0.226*
<i>semanal</i>	-0.071	-0.025	0.007
<i>semana2</i>	-0.309*	-0.058*	-0.088*
<i>semana3</i>	-0.095	-0.023	-0.024
<i>año2017</i>	-0.784*	0.129*	0.091*
<i>año2018</i>	-2.644*	0.150*	0.117
<i>año2019</i>	-3.547*	0.203*	0.134*
<i>año2020</i>	-4.489*	0.365*	0.027
<i>año2021</i>	-5.226*	0.599*	-0.014
<i>mes1</i>	0.465*	-0.167*	-0.133*
<i>mes2</i>	0.594*	-0.120*	-0.068*
<i>mes3</i>	0.469*	-0.113*	-0.071
<i>mes4</i>	0.398*	-0.142*	-0.111*
<i>mes5</i>	0.545*	-0.091*	-0.049
<i>mes6</i>	0.379*	-0.094*	-0.064
<i>mes7</i>	0.256*	-0.101*	-0.067

<i>mes8</i>	0.293*	-0.079*	-0.082*
<i>mes9</i>	0.302*	-0.056*	-0.034
<i>mes10</i>	0.436*	-0.012	0.012
<i>mes12</i>	0.511*	-0.079*	0.176*
*: Significatividad al 95 % Referencias: año=2016 semana =4. mes=1			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Impacto de los determinantes relevados sobre la valorización de la CBA.

	<i>ARDL</i>	<i>VECM</i>
Corto plazo		
<i>Tipo de cambio oficial</i>	Significativo (+)	Significativo (+)
<i>Tipo de cambio paralelo</i>	Significativo (+)	Significativo (+)
<i>Combustible</i>	Significativo (+)	Significativo (+)
<i>Confinamiento</i>	Significativo (-)	Indeterminado
<i>Semana (control)</i>	No significativo	Indeterminado
<i>Mes (control)</i>	No significativo	Significativo
<i>Año (control)</i>	No significativo	Significativo
Largo plazo		
<i>Tipo de cambio oficial</i>	Significativo (+)	Significativo (+)
<i>Tipo de cambio paralelo</i>	Significativo (+)	Significativo (+)
<i>Combustible</i>	Significativo (+)	Significativo (indet)
<i>Confinamiento</i>	Significativo (-)	-
<i>Semana</i>	Significativo	-
<i>Mes</i>	Significativo	-
<i>Año</i>	Significativo	-

Fuente: Elaboración propia.

Gráficos 1-3. Selección de quiebres estructurales sin considerar variables binarias

Gráfico 1. Precio del combustible

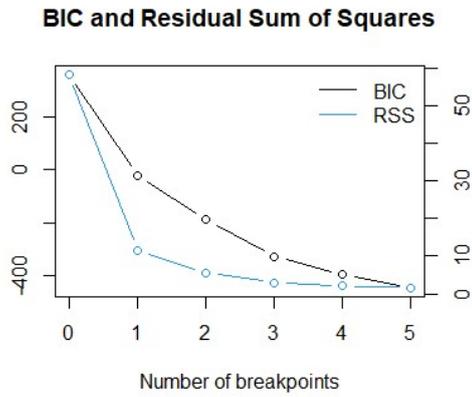


Gráfico 2. Tipo de cambio oficial.

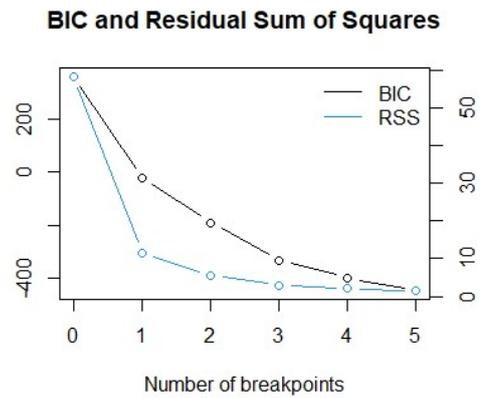
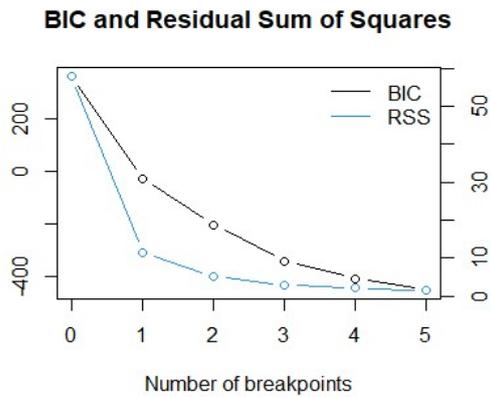


Gráfico 3. Tipo de cambio paralelo.



Fuente: Elaboración propia

Gráficos 4-6. Selección de quiebres estructurales incluyendo variables binarias

Gráfico 4. Precio del combustible.

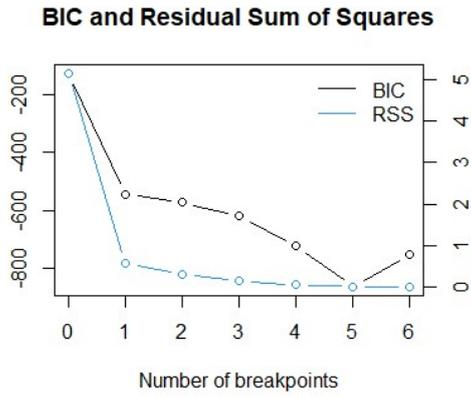


Gráfico 5. Tipo de cambio oficial.

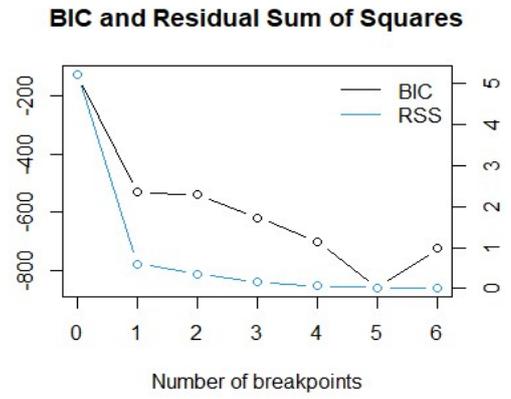
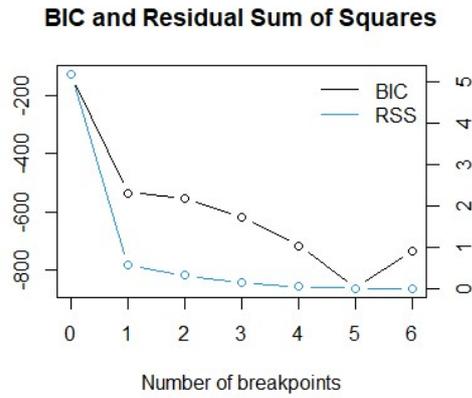


Gráfico 6. Tipo de cambio paralelo.



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El avance de las TICS ha abierto un vasto campo de oportunidades para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en el ámbito de la ciencia económica. Esta tesis se ha centrado en ilustrar diversas aplicaciones de este avance en un contexto urbano específico. Estos enfoques permiten repensar el impacto potencial de la utilización de las herramientas digitales en la formulación de políticas que buscan mejorar la calidad de vida de quienes enfrentan la pobreza en una sociedad cada vez más digitalizada.

A lo largo de los tres capítulos presentados en esta tesis, se abordó esta relación desde dos perspectivas fundamentales. En primer lugar, se ha examinado cómo las interacciones individuales en el entorno digital influyen en la pobreza. En segundo lugar, resultó de interés el aprovechamiento de aquella información disponible en línea para la construcción y estudio de indicadores económicos que pueden orientar las acciones y contribuir a la mitigación del impacto de la pobreza.

Este enfoque diversificado nos ha permitido obtener una visión más completa y rica de la interacción entre las TICs y la pobreza en el contexto específico de Bahía Blanca.

En el caso del primer capítulo, los resultados obtenidos, permiten observar la sinergia existente entre capital social y uso herramientas digitales en su impacto sobre la pobreza multidimensional.

Este análisis novedoso y motivado por la existencia de datos que permiten dar cuenta de las posibilidades de los hogares en lo que refiere a interacciones sociales con el entorno y de qué forma estas vinculaciones se producen a través de plataformas digitales, constituye un aporte de interés a fin de detectar como mediante las TICs resulta plausible generar soluciones tendientes a mejorar las condiciones de vida de aquellos sectores más marginados. En este capítulo el abordaje de la pobreza fue entendido como un fenómeno que no se restringe meramente a la carencia de ingresos, sino que por el contrario expande el análisis de privaciones hacia otras dimensiones consideradas relevantes.

Por otra parte, el segundo capítulo, es una aplicación consistente con el análisis de las interacciones de comunidades pentecostales a partir de la información en línea. La recopilación de estos datos disponibles en internet permitió relevar dinámicas específicas

referidas al comportamiento de individuos en situación de pobreza y como los mismos pueden interactuar dentro del plano digital.

El tercer capítulo, también permite ilustrar las ventajas derivadas de contar con datos en línea disponible y su utilidad en la adopción de decisiones de política sobre para aquellos sectores pobres de la población. En este caso, la construcción de un indicador semanal como lo es la CBA mediante precios en línea, permite anticipar los incrementos en aquellos bienes alimentarios de mayor consumo por parte de la población y cuya valorización es necesario para determinar pobreza e indigencia por ingresos, respecto de un indicador tradicional. Asimismo, esta información permitió evaluar y cuantificar el impacto del precio del combustible y del tipo de cambio, ambos determinantes de relevancia debido a que sus fluctuaciones presentan un traslado a precios tanto en el corto como a largo plazo.

Finalmente, merece resaltarse que las investigaciones futuras tienen un vasto camino para recorrer sirviéndose de la información en línea como la aparición de nuevas tecnologías digitales a fin de lograr mejoramiento en la calidad de vida sobre aquellos segmentos de la más postergados de la población. Resulta esperable en este punto que en el futuro un avance por parte de la ciencia económica en el aprovechamiento de estas promisorias líneas de investigación.