



Universidad de
San Andrés

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

**EL PROBLEMA DE LA POBREZA EN ARGENTINA. UN
ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO**

Autores:

Tomás Castiglione Corvalán
Lucas Salgado

Mentor:

Jorge Baldrich

Buenos Aires, Victoria, marzo 2021

El problema de la pobreza en argentina. Un análisis de series de tiempo.

Tomás Castiglione Corvalán y Lucas Salgado¹

Marzo 2021

Resumen

En la presente Tesis se analiza un concepto trascendental en la actualidad que afecta a gran parte de la población mundial, la pobreza. Para ello, la Tesis realiza, por un lado, un análisis teórico del concepto de pobreza y todo lo que la rodea, y, por otro lado, un análisis de series de tiempo para la tasa de pobreza en Argentina entre los años 1992 y 2018. Se hace uso de la metodología de Box y Jenkins (1976) para de esa forma identificar modelos parsimoniosos y con buen ajuste a los datos. Lo que se obtuvo fue que el modelo que mejor ajusta a los datos y, por ende, el que mejor puede explicar como el cambio en la pobreza evoluciona a lo largo del tiempo es un modelo de tipo AR (1). Posteriormente, sobre este mismo modelo, se analiza la dinámica del cambio en la pobreza haciendo uso de la representación de media móvil. Para ello, mediante la noción de la función impulso respuesta se estudia el efecto que tiene un shock en distintos períodos de tiempo sobre nuestra variable de interés endógena, es decir, el cambio en la pobreza. Lo que encontramos, fue que el efecto de un shock en un determinado período de tiempo afecta al cambio en la pobreza un 100% ese mismo semestre, un 34,85 % al cambio en pobreza del semestre siguiente y un 12,15 % al cambio en la pobreza de dentro de un año.

Agradecimientos

A nuestros padres, hermanos y familia que nos acompañaron siempre en cada momento.
A Jorge Baldrich por sus consejos y recomendaciones.
A nuestros amigos de cursada, staff y profesores que hicieron que estos 4 años hayan sido una gran experiencia a nivel personal y profesional.

¹ Tomás Castiglione Corvalán. Contacto: castiglionetomás1@gmail.com. Lucas Salgado. Contacto: lsalgado@udesa.edu.ar. Universidad de San Andrés, Vito Dumas 284, Victoria, Provincia de Buenos Aires.

ÍNDICE	
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. EL CONCEPTO DE POBREZA	
2.1 Definición	5
2.2 La medición de la pobreza.....	5
2.2.1 BOX: La medición de la pobreza en Argentina	8
2.3 El crecimiento económico y la reducción de la pobreza	9
2.4 Pro-poor growth and development policy	10
2.5 El problema de la pobreza en Argentina	14
3. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA POBREZA EN ARGENTINA	
3.1 El método de Box Jenkins	19
3.2 Datos.....	19
3.3 Estacionariedad de la serie	20
3.4 Resultados empíricos y análisis.....	24
3.4.1 Etapa identificación	24
3.4.2 Etapa de estimación.....	26
3.4.3 Etapa de chequeo y diagnóstico.....	28
3.4.4 Selección del modelo.....	28
3.5 Análisis de la dinámica del cambio en la pobreza.....	28
4. CONCLUSIONES.....	32
5. ANEXO	34
6. BIBLIOGRAFÍA	36

1. INTRODUCCIÓN

La erradicación de la pobreza es una de las principales responsabilidades que los Estados han asumido en todo el mundo. El acuerdo acerca de la necesidad de combatir la pobreza es tan generalizado que los organismos internacionales la han fijado como objetivo prioritario.

Las Naciones Unidas, en la famosa declaración de Objetivos de Desarrollo del Milenio, propusieron como meta mundial número uno la reducción a la mitad de la pobreza en cada país entre 1990 y 2015. En los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, aceptados por todos los países del mundo, la meta número uno para 2030 es “erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo” y la número dos es “hambre cero”.

El objetivo de bajar la pobreza es claro, efectivo, urgente e incontrovertido. Sin embargo, “en términos históricos, la pobreza ha sido un proceso altamente persistente y de movimiento lento” [traducción propia] (Besley y Burgess, 2003, p.7). Efectivamente, la existencia de pobreza a lo largo de los años es angustiante y nuestra incapacidad como sociedad para eliminarla, alarmante.

La pobreza es tanto un problema ético como macroeconómico para los países. Más aún, pobreza y desigualdad son dos términos que aparecen sistemáticamente en las discusiones sobre la realidad social y económica. Entonces, lo que justifica el análisis de la pobreza y la desigualdad es que ambos conceptos son considerados “males”, es decir, problemas sociales que son necesario combatir (Gasparini, Cicowiez y Sosa Escudero, 2013). En este sentido, la pobreza y la desigualdad figuran entre las principales preocupaciones de la opinión pública y, por lo menos en el discurso, también de los gobiernos.

Dicho todo esto, en esta Tesis se busca estudiar la temática de la pobreza y como esta evolucionó en la Argentina. Para ello consideramos pertinente abordar su estudio mediante el desarrollo de dos grandes áreas.

Por un lado, en la segunda sección se efectuará un análisis del concepto de pobreza y todo lo que abarca en cuanto a su medición y como esta variable evolucionó en Argentina. Además, para complementar lo mencionado se expondrá la literatura relevante que estudia el vínculo que existe entre la pobreza y el crecimiento económico, y, de esa forma, poder comprender con mayor profundidad la dinámica de la pobreza. Por otro lado, en la sección tres, cuestión que es el principal aporte de esta tesis, se llevará a cabo un análisis empírico de series de tiempo de la pobreza en Argentina mediante el uso de la metodología de Box y Jenkins (1976).

En resumen, se analizará el concepto de pobreza, como se mide, el vínculo existente entre la pobreza y el crecimiento económico y, por último, se mostrará el panorama argentino en cuanto a la temática de la pobreza y como esta evolucionó a lo largo de los años en el período (1992-2019). Luego, para finalizar, se expondrán y analizarán los principales resultados obtenidos a partir un análisis empírico de series de tiempo.

2. EL CONCEPTO POBREZA

2.1 Definición

Como bien se define en Gasparini, Tornarolli y Guzmán (2019), “*pobreza es la incapacidad de una persona para alcanzar un mínimo nivel de vida, un umbral conocido como línea de pobreza*” (p.13). Como bien se cita en Kerstenetzky y Santos, Sen (1999) remarca que la pobreza puede ser vista como una “*depravación de las capacidades básicas*” [traducción propia] (p.190). Bajo este punto de vista, la pobreza puede ser vista como multidimensional, es decir, que abarca múltiples dimensiones más allá del ingreso. En este contexto, en CEPAL (2018) se menciona que la insatisfacción de estas necesidades es evidencia de pobreza en cualquier sociedad contemporánea. Mas aun, en Gasparini, Walter Sosa Escudero y Marchionni (2013) se remarca que desde hace mucho tiempo en la literatura económica se reconoce que la privación tiene múltiples dimensiones que no pueden captarse adecuadamente con una sola variable monetaria. En función de lo mencionado anteriormente, resulta claro que la pobreza es un estado de privación, un “mal” que es necesario combatir (Gasparini, Cicowiez y Sosa Escudero, 2013). Sin embargo, como bien se indica en Gasparini, Tornarolli y Guzmán (2019) resulta difícil lograr obtener una definición precisa donde se identifiquen todas las variables donde existe privación.

2.2 La medición de la pobreza

Para comenzar, las técnicas de medición de la pobreza son de gran importancia dado que pueden arrojar luz sobre si la pobreza está aumentando o disminuyendo y si el crecimiento económico está beneficiando o no a los pobres. En Sen (1976) se establece que la medición de la pobreza requiere resolver dos problemas: el de la identificación y el de la agregación. En este sentido, el autor agrega que la identificación requiere la definición de un criterio que permita clasificar inequívocamente a cada persona como pobre o como no pobre. Además, sostiene que, una vez identificado el conjunto de la población pobre, el segundo paso consiste en obtener un indicador que resuma el grado de pobreza, esto es la agregación.

Entre los problemas mencionados Sen (1976) remarca que el de la identificación resulta ser el más complejo de resolver conceptualmente. Esto es así, dado que, para ello, es necesario fijar un criterio por el cual el conjunto total de la población pueda ser dividido en dos subconjuntos, el de las personas pobres y el de las no pobres. Más aún, la identificación exige ante todo especificar el espacio en el que se defina la pobreza.

Por su parte, para Nallari y otros (2011) “*el hecho de medir las características y la extensión de la pobreza requiere una definición de bienestar*” [traducción propia] (p.15), un concepto que puede ser arribado de diferentes ángulos, por ejemplo, el bienestar puede ser definido como un comando sobre comodities o recursos, el acceso a activos, o como la habilidad de funcionar en una sociedad. Entonces, los autores definen a la pobreza como una condición que involucra escasez crítica de aquellos elementos mencionados. Por lo tanto, agregan, como cuestión práctica, que la medición de la pobreza se focaliza en evaluar si los individuos u hogares tienen los suficientes recursos para satisfacer sus necesidades básicas.

Por otro lado, cabe destacar que para Nallari y otros (2011) las técnicas más utilizadas para medir la pobreza se focalizan en los aspectos monetarios de la misma, por lo tanto,

si la lupa se centra en esta visión, el pobre es pobre dependiendo de la variable que se considere (ingreso o consumo). Este grupo de medidas es lo que se conoce como medidas unidimensionales las cuales utilizan la insuficiencia monetaria como indicador de pobreza; una persona se cataloga pobre si el ingreso/consumo de un hogar es menor a un determinado nivel.

En la literatura se opta usualmente entre dos formas; la primera, se basa en el costo de una canasta básica de alimentos, al que se le suma una determinada cantidad de dinero que se calcula como el necesario para cubrir otras necesidades que no son alimentarias (CEPAL, 2018). La segunda forma consiste en elegir como línea de pobreza un valor determinado derivado de la función de distribución de ingresos. Esta segunda alternativa, se basa en la noción de pobreza relativa, que plantea que “[a]un cuando las personas dispongan de recursos para alimentarse o habitar en una vivienda digna, estos podrían ser insuficientes para que participen adecuadamente en las actividades habituales de sus sociedades (Townsend, 1979)” (CEPAL, 2012, p.78).

En definitiva, las medidas que utilizan variables económicas (usualmente consumo o ingreso) para identificar a los pobres de los no pobres, se basan en la estrecha relación entre ingreso y bienestar material. Esta relación radica en que, en las economías modernas mercantilizadas “el ingreso es el principal medio para acceder a los bienes y servicios esenciales para alcanzar bienestar material” (CEPAL, 2018, p.17); por lo que, su ausencia suele ser evidencia de situación de pobreza. Entonces, si nos enfocamos en los aspectos monetarios de la pobreza, las nociones de pobreza e indigencia empleadas para el cálculo de incidencia se corresponden con el método de medición indirecta, aquel en el que se utilizan las nociones de “líneas” de pobreza.

Para explicar con mayor rigor técnico el concepto de línea de pobreza se utilizará el análisis desarrollado en Sosa Escudero y Cicowicz (2013). Por simplicidad, los autores suponen inicialmente un mundo de gente adulta que vive sola, enfrenta precios semejantes y no ahorra, con lo que no hay distinción entre ingreso y consumo. Entonces, comienzan señalando que el típico análisis de teoría económica define a la línea de pobreza Z como el costo monetario de alcanzar un nivel de utilidad de referencia. Formalmente,

$$Z = e(p, u_z)$$

Donde se define a u_z como el nivel de utilidad requerido para no ser considerado como pobre y $e(p, u)$ como la función indirecta de gasto que indica el mínimo gasto necesario para alcanzar un nivel de utilidad u a los precios p . En la práctica, para llegar al valor de Z , destacan los autores, es necesario fijar u_z y estimar la función indirecta de gasto $e(\cdot)$. Desafortunadamente, según ellos, es muy difícil alcanzar lo mencionado. Primero, la fijación del nivel del umbral u_z esta repleto de problemas normativos, sin mencionar el de la utilidad de medida. Segundo, aun cuando se fija u_z , la literatura económica muestra que no es posible identificar la función de gasto $e(\cdot)$ a partir de la información típicamente disponible en la realidad.²

En consecuencia, agregan, siendo la fijación de u_z un problema demasiado ambiguo y la estimación de $e(\cdot)$ un problema de difícil solución empírica, el camino hacia la implementación de Z que recomienda la teoría empírica parece intransitable. Sin embargo, en la práctica se han seguido otros caminos menos consistentes teóricamente, y, por ende, más sujetos a críticas, pero más factibles de implementar.

² Para profundizar en la temática de funciones de gasto y sus propiedades véase el trabajo de Deaton y Muellbauer (1980).

En la práctica, la vía más popular es el de vincular a la línea de la pobreza con el ingreso que asegure la posibilidad de consumir los alimentos necesarios para alcanzar requerimientos mínimos de energía (la carencia de ello es lo que se conoce como pobreza extrema e indigencia). Entonces, como se indica en Sosa Escudero y Cicowiez (2013) la principal diferencia entre el enfoque teórico y lo último mencionado es que, en el primero, el problema yace en fijar u_z y trasladar ese valor a una variable monetaria vía función indirecta de gasto $e(\cdot)$, mientras que en el último enfoque el problema reside simplemente en fijar un requerimiento mínimo de energía alimentaria y encontrar la variable monetaria (ingreso) que permita alcanzarlo. En definitiva, si bien el problema de identificación no tiene una solución objetiva, por diversas razones es útil definir una línea de pobreza y concentrar el análisis en aquellas personas por debajo de ese umbral.

En este punto, cabe mencionar que hay ciertas dimensiones de la pobreza que no son captadas de manera adecuada por el enfoque de tipo monetario por lo que estas medidas pueden resultar ser muy simplistas y dejar afuera factores centrales que afectan a la vida de los individuos. Bajo este panorama, las otras dimensiones no monetarias de la pobreza son importantes y no se deben dejar de lado (Nallari y otros, 2011).

La inclusión de otras dimensiones a la hora de analizar la pobreza es lo que se conoce como las mediciones multidimensionales. En ellas “se utiliza un conjunto de indicadores que revelan si las personas alcanzan un umbral adecuado en cada una de las múltiples dimensiones de la pobreza consideradas en la medición” (CEPAL, 2018, p.15). Luego, a través de algún procedimiento específico se combina toda la información proveniente de las distintas dimensiones, para determinar si una persona se encuentra en situación de pobreza o no.

Sin embargo, a pesar de la riqueza que se puede obtener de las mediciones multidimensionales estos métodos presentan numerosos problemas. Esencialmente, no hay un estándar oficial sobre la forma de medir, y, a su vez, la forma en que las carencias en las distintas dimensiones son agregadas es objeto de crítica en la literatura. (Ferreira y Lugo, 2013).

Entonces, una vez analizada la temática vinculada a la identificación, aún queda por tratar el problema de la agregación. En términos de Sosa Escudero y Cicowiez (2013), toda agregación consiste en un proceso destinado a generar un índice o indicador de una característica de la distribución, en este caso la pobreza. Como bien sabemos, un índice, es una función que toma una distribución entera y la “colapsa” o sintetiza en un número (escalar). En particular, como bien se aprecia Sosa Escudero y Cicowiez (2013), un índice de pobreza es una función $P(x)$ que toma una distribución empírica x , es decir, un vector de N valores, y la transforma en un solo número que indica el grado de pobreza

$$P(x): R^N \rightarrow R$$

Entonces, señalan los autores, que la gran ventaja de este proceso es que ahora, al tener escalares, los podemos comparar con facilidad y establecer un orden completo. Sin embargo, agregan que la contracara del proceso de resumir una distribución en un índice es la omisión de información.

Para finalizar, cabe mencionar que existen varias formas de agregación, en donde los índices se diferencian en la información que omiten de la distribución (Gasparini et ál., 2013). Dicho esto, existen diversos indicadores que se pueden utilizar y que solo se los mencionará dado que no es nuestro objetivo profundizar en su análisis. Entre los principales indicadores destacan la tasa de incidencia, la brecha de la pobreza, el indicador FGT, el indicador de Sen, entre muchos otros.

En definitiva, toda medida de pobreza (unidimensional y multidimensional) requiere tener en consideración dos cuestiones, la identificación y la agregación. Dicho todo esto, consideramos pertinente seguir una misma metodología consistentemente en el tiempo para evaluar la evolución de la pobreza.

2.2.1 BOX: La medición de la pobreza en Argentina

En Argentina, como en la mayoría de los países de América Latina, prima el enfoque unidimensional. En el caso de nuestro país, la metodología oficial mide la pobreza en función del ingreso y no del consumo.

Tanto para los cálculos oficiales como en la mayoría de las estimaciones privadas y estudios académicos, el ingreso por adulto equivalente se construye con información de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) realizada por el INDEC. La EPH comprende una extensa muestra de hogares tomada en los principales aglomerados urbanos del país.

Esta es una fuente muy recurrida para observar la pobreza en el país, aun así, debemos aclarar las limitaciones y consideraciones que se deben tener en cuenta al observar los índices de pobreza que indica la EPH. La pobreza rural no es observada, no se puede establecer un mínimo nivel de ingreso de manera que sea comparable con el necesario para tener un ingreso superior al nivel de pobreza en zonas urbanas debido a los distintos costos de vida existentes en las zonas rurales y urbanas.

De todas maneras, se piensa que la pobreza urbana refleja en cierto modo la pobreza rural, incorporando a un sector de la población que busca un mejor nivel económico en la ciudad. Argentina tiene una población altamente urbana, por encima del 90% (según INDEC), y, por esto mismo, se opta por utilizar lo EPH para medir la pobreza en el país. Aun dejando fuera de la encuesta a un sector de la población, es la mejor manera de tener una medición comparable y estandarizada de niveles de pobreza.

También, como bien se indica en Gasparini Tornarolli y Gluzmann (2019) en Argentina, el INDEC siempre realizó las mediciones oficiales de indigencia y pobreza mediante el uso de la metodología más simple, la pobreza de ingresos. Sin embargo, agrega, que no es sencillo establecer con precisión cómo evolucionaron los indicadores de indigencia y pobreza de ingreso de las últimas décadas, dado que el INDEC no presenta series históricas oficiales completas. Si bien existen estimaciones oficiales para casi todos los años desde 1988, estas no corresponden a la misma serie, y, por ende, no pueden compararse en forma directa.

En otras palabras, se podría decir que un aspecto de la metodología empleada por el INDEC, es que no es sencillo establecer con precisión un análisis comparativo de como evolucionaron los indicadores de indigencia y pobreza de ingreso en las últimas décadas. Esto es así, dado que este organismo, no presenta series históricas completas. Entonces, si bien existen estimaciones oficiales, estas no corresponden a la misma serie, por lo que no se pueden comparar.

Entonces, en este punto, cabe preguntarse ¿cuáles son los motivos que producen esta falta de comparabilidad de la tasa de pobreza? De acuerdo a lo que se expone en Gasparini, Tornarolli y Gluzmann (2019) se pueden mencionar tres razones principales.

La primera, es que a lo largo del tiempo se introdujeron diversas modificaciones en la EPH, que ocasionaron que los datos que sirven de base a las estimaciones no puedan ser directamente comparables. Entre esos cambios se cuentan: la actualización de diferentes aspectos del muestreo, el empleo de distintas proyecciones poblacionales para calcular

los ponderadores, la expansión de la cobertura geográfica de la encuesta, los cambios en el cuestionario, el paso de una modalidad de relevamiento puntual (encuesta concentrada en una semana) a una continua (encuesta realizada a lo largo de todo el año) y el uso de metodologías distintas para corregir la no respuesta de ingresos.

La segunda, es que en 2016 se actualizó y modificó parcialmente la metodología de medición de la indigencia y la pobreza. La actualización principal fue el uso una encuesta más cercana en el tiempo: se pasó de usar la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares 1985/86 a la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares 2004/05. Este cambio permitió y permite estimar los patrones de consumo con los que se eligen los alimentos que integran la canasta básica alimentaria y determinar el valor del coeficiente de Orshansky usado para pasar de esa canasta a la canasta básica total.

Por otro lado, otras modificaciones llevadas a cabo en 2016 fueron un leve incremento en el requisito calórico que debe cubrir la canasta básica alimentaria para el adulto equivalente (subió de 2.700 a 2.750 kilocalorías diarias) y la construcción de canastas básicas específicas para cada una de las regiones del país. Como es lógico, estas actualizaciones también implican que las estimaciones oficiales desde 2016 no sean comparables con las obtenidas hasta antes de esa fecha

La tercera, es que las estimaciones oficiales de indigencia y pobreza del período 2007-2015 no se utilizó información fiable, por lo que las mismas carecen de credibilidad y no pueden emplearse en comparaciones con otros períodos. Esto, se debió a que el INDEC manipuló durante ese período el Índice de Precios al Consumidor, insumo fundamental en la actualización del valor de las canastas con las que se estiman la indigencia y la pobreza. Adicionalmente, la calidad de los datos de le EPH se fue deteriorando a lo largo de este período. En particular, hubo un marcado incremento en la tasa de no respuesta de ingresos por parte de los entrevistados. Finalmente, a partir del segundo semestre de 2013 el organismo dejó de publicar sus estimaciones oficiales de indigencia y pobreza.

2.3 El crecimiento económico y la reducción de la pobreza

La presente sección se centra en estudiar el papel que desempeña el crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Para ello, se proporcionará un análisis de la evidencia de la teoría económica y las diferentes posturas que surgen a raíz de esta temática tan controversial.

En la actualidad se considera que el principal determinante para lograr el objetivo de reducir la pobreza es mantener altas tasas de crecimiento económico. En otras palabras, en la literatura económica, se puede decir que existe un amplio consenso acerca de que el crecimiento económico sostenido por sí solo es una herramienta bastante contundente para la reducción de la pobreza. En este sentido, numerosos estudios concluyen que el principal determinante en la reducción de la pobreza es el crecimiento económico.

En Nallari y otros (2011), se destaca el trabajo de Kraay (2004) en donde encuentra que aproximadamente la mitad de la variación en el corto plazo de cambios en la pobreza pueden ser explicados por el crecimiento en el ingreso promedio. Mas aún se demuestra que en el mediano y largo plazo, entre 66 y 90 por ciento de la variación en los cambios en la pobreza son explicados por la variación en el ingreso promedio. Además, se menciona un reporte de AFD y otros (2005), el cual revela que en los países que

experimentaron crecimiento económico entre 1990 y 2003, un aumento en un punto porcentual en el PIB per cápita redujo la pobreza en un 1,7 por ciento.

Por otro lado, un informe a destacar es el de Dollar & Kraay (2002) en donde investigan la relación entre el crecimiento económico y las ganancias de la parte más baja de la distribución del ingreso. En él, se demostró que el ingreso de los pobres crece proporcionalmente con los ingresos promedios.

En definitiva, la evidencia empírica, nos muestra que los pobres se benefician y se perjudican con el crecimiento, exactamente igual que el resto de la sociedad tanto cuando el PIB crece como cuando decrece. Mas aún, con este enfoque, la reducción de la pobreza estaría orientado por la creación de riqueza condicionado por un crecimiento económico sostenido.

Dando un paso más en el estudio de la relación entre el crecimiento económico y pobreza, algunos trabajos han intentado cuantificar la respuesta de la pobreza respecto al crecimiento económico mediante la idea de lo que se conoce como elasticidad crecimiento-pobreza. Como bien se define en Son y Kakwani (2004) la elasticidad crecimiento-pobreza es aquello que estima el porcentaje de cambio en la pobreza causado por el incremento en 1 punto porcentual en el ingreso per cápita.

Con relación al concepto mencionado anteriormente, Ravallion y Chen (1997) desarrollaron un informe que mediante el uso de cross-country regressions basadas en una muestra de 67 países en vías de desarrollo demuestran que, en promedio, un incremento de un 1% del ingreso per cápita lleva a una reducción de 3.1% en la proporción de las personas que viven por debajo de la línea convencional de pobreza de US\$1 al día. Más aún, los autores encuentran que el crecimiento de la elasticidad es más alto para menores líneas de pobreza.

A modo de conclusión, se podría decir que el impacto del crecimiento económico como única herramienta en la reducción de la pobreza es un hecho. En otras palabras, no cabe duda de que el crecimiento económico elevado y sostenido de la economía desempeña un papel preponderante en la reducción de la pobreza. Sin embargo, el nexo crecimiento-pobreza no es tan simple como se muestra en las regresiones entre países. Además, la elasticidad de crecimiento de la pobreza seguramente varía de un país a otro dependiendo de las medidas de pobreza consideradas.

Por otro lado, el hecho de como varía el impacto del crecimiento en la reducción de la pobreza entre países podría explicarse por los cambios en la distribución del ingreso y los niveles de desarrollo económico. Entonces, surgen dos preguntas, ¿Qué rol cumple la distribución del ingreso? y ¿Cómo se ve afectado el alcance del crecimiento en la reducción de la pobreza? Ambas respuestas serán desarrolladas y analizadas en las secciones subsiguientes.

2.4 Pro-poor growth and development policy

El propósito de esta sección, entonces, se centra en estudiar la relación existente entre el crecimiento económico y la pobreza. Más aún, nos focalizamos en analizar cómo la relación entre crecimiento y pobreza puede variar entre países en función del rol que

juegan los niveles de desarrollo económico y la desigualdad de ingresos. Para demostrar dichas cuestiones, se hace un análisis de las diversas posturas existentes en la literatura.

Para comenzar, en la actualidad, se mantiene el debate acerca de la influencia que ejerce el crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Al respecto, como bien se sabe a partir de la sección anterior, algunos postulan que para alcanzar una baja considerable en la incidencia de la pobreza en un país es suficiente con impulsar el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). En otras palabras, se puede decir que existe un amplio consenso acerca de que el crecimiento económico sostenido por sí solo es una herramienta bastante contundente para la reducción de la pobreza.

Sin embargo, se podría decir que a pesar de que la evidencia acredita que el crecimiento de la economía tiene un papel clave en la reducción de la pobreza, también se demuestra que por sí mismo es insuficiente para el sostenimiento de su reducción. En este sentido, resulta importante profundizar en el estudio del debate acerca de la composición de ese crecimiento económico, ya que ella tendría implicancias para los pobres.

Para López (2004), las preguntas que surgen del debate sobre la temática son diversas. Estas incluyen, por ejemplo, si los beneficios del crecimiento económico son ampliamente compartidos por todos los grupos de la sociedad incluyendo a los pobres, si las políticas favorables al crecimiento son también las mejores políticas de reducción de la pobreza, entre otras cuestiones. Entonces, como resultado de las discusiones presentes en esta literatura, para López (2004), han surgido algunos hallazgos sobre los cuales parece haber un consenso más o menos amplio.

En primer lugar, señala que nadie parece dudar de la importancia del crecimiento en la reducción de la pobreza. Como bien se expuso, los países que históricamente han experimentado la mayor reducción de la pobreza son aquellos que han experimentado períodos prolongados de crecimiento económico sostenido. De hecho, la evidencia sugiere que los pobres generalmente comparten el aumento del ingreso agregado y sufren por las contracciones económicas.

En segundo lugar, destaca que cambios progresivos en la distribución son buenos para la reducción de la pobreza. Mas aun, agrega que, si bien es difícil argumentar que la reducción de la pobreza se puede lograr a través de políticas redistributivas en ausencia de crecimiento económico, el crecimiento asociado con cambios distributivos progresivos tendrá un mayor impacto en la reducción de la pobreza que el crecimiento que deja de lado la distribución sin cambios.

Con relación a lo mencionado, en Bourguignon (2003), se establece que la respuesta de la pobreza al crecimiento económico puede variar dependiendo de la elasticidad crecimiento-pobreza en donde según el autor es la que explica la heterogeneidad a lo largo de los países y las series de tiempo. Entonces, agrega que, si la elasticidad es razonablemente alta, las estrategias de reducción de la pobreza que dependen casi exclusivamente del crecimiento económico posiblemente estén justificadas. Pero, si esta es baja, las estrategias ambiciosas de reducción de la pobreza podrían tener que combinar tanto el crecimiento económico como algún tipo de redistribución.

Dicho todo esto, en esta instancia, es pertinente desarrollar un concepto clave en la temática que se desarrolla a raíz del “intenso” debate en la literatura. Este concepto, es lo

que se conoce como “Pro-poor growth” que surgió para resaltar el vínculo entre pobreza, crecimiento y distribución del ingreso.

Esta denominación en inglés “*pro-poor growth*” (que podemos traducir al español como crecimiento pro-pobres) apareció en los años 90 buscando ahondar en la relación entre crecimiento, pobreza y desigualdad de ingresos; buscando capturar cómo un crecimiento económico ocasiona, a través de cambios en la desigualdad de ingresos, una mejora en el bienestar de los pobres (Nallari y Griffith, 2011). Sin embargo, como destaca Kraay (2004) hay poco consenso sobre cuál es la definición del término.

Como bien se menciona en Nallari y Griffith (2011) la literatura sugiere diversas definiciones. Por un lado, una definición en la que se analiza si el cambio en la distribución que acompaña al crecimiento favorece a los pobres. Es decir, una definición que se focaliza en los cambios en la desigualdad durante el proceso de crecimiento. Más aún, agrega, en términos generales, el crecimiento en favor de los pobres, según ese punto de vista requiere que los ingresos de los pobres crezcan a un ritmo más alto que los ingresos de los no pobres. Por otro lado, tenemos la segunda definición que es aquella que evita los problemas mencionados y se centra en analizar si el crecimiento favorece a los pobres en términos absolutos. Por ejemplo, si cae el *head-count index*³ o bien la *poverty gap index*⁴.

Una vez descriptas las diferentes visiones que se aprecian en la literatura en torno a la definición de pro-poor growth ¿qué factores influyen en que el crecimiento sea más pro-poor?

Como bien se analizó en las secciones anteriores la tasa de crecimiento es claramente un determinante importante de la tasa de reducción de la pobreza absoluta. Por otra parte, se puede decir que en función de la literatura se identifican otros dos conjuntos de factores como las principales causas inmediatas de las diferentes tasas de reducción de la pobreza a las tasas de crecimiento dadas. Por un lado, el nivel inicial de desigualdad, y, por otro lado, el rol de la desigualdad o distribución de los ingresos que cambian con el tiempo.

³ El *Headcount ratio* (o *tasa de incidencia en español*) mide la proporción de la población que es pobre. Es popular porque es fácil de entender y medir. Pero no indica cuán pobres son los pobres. Analíticamente se expresa de la siguiente manera:

$$H = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 1(X_i < z)$$

Donde N es la cantidad total de individuos en la población, X_i alguna variable que representa el bienestar (ingreso/consumo) y z la línea de pobreza. La función indicadora vale 1 si la persona es pobre y 0 si no lo es, por lo que la sumatoria de la ecuación anterior es simplemente el número de personas pobres, y H es entonces la proporción de individuos pobres en la población. (Sosa Escudero y Cicowiez, 2013)

⁴ El *poverty gap index* (o *brecha de pobreza en español*) lo que nos muestra en términos generales es que la contribución de cada individuo en la pobreza agregada es igual a su distancia proporcional (o brecha) respecto de la línea de pobreza z. Analíticamente, en términos discretos esto se ve en la siguiente expresión:

$$PG = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(1 - \frac{X_i}{z}\right) 1(x_i < z)$$

Donde N es la cantidad de individuos en la población, x_i alguna variable que representa el bienestar (ingreso/consumo) y z la línea de pobreza. El término $1 - \frac{x_i}{z}$ es la brecha individual de la pobreza. El indicador BP es la suma de estas brechas individuales para las personas pobres, dividido por la población total. Nótese que la brecha se reduce con x_i , por lo que la contribución de i a la pobreza total es mayor cuanto menor es su nivel de vida x_i . (Sosa Escudero y Cicowiez, 2013)

Con relación a lo mencionado, en Ravillon (2004) en referencia al primer factor, es decir, el nivel inicial de desigualdad se establece que mientras que la evidencia sugiere que no se puede esperar que la pobreza absoluta caiga sin un crecimiento positivo, cuanto mayor sea la desigualdad inicial en un país (incluso si no cambia), menores tienden a ser las ganancias compartidas por los pobres. Además, agrega que, para los países de alta desigualdad, el crecimiento será un instrumento bastante contundente en la lucha contra la pobreza si ese crecimiento viene acompañado con una disminución de la desigualdad. Por lo tanto, señala que la heterogeneidad en las circunstancias de un país son clave en este análisis.

En definitiva, si bien la desigualdad inicial es un determinante inmediato importante de las diferentes tasas de reducción de la pobreza a una tasa de crecimiento dada, para ayudar al desarrollo de políticas que favorezcan a los pobres, se debe estudiar con mayor profundidad las fuentes relevantes de la desigualdad (Ravillon, 2004). En este sentido, señala que existen desigualdades en diversas dimensiones que pueden ser relevantes para el diseño de políticas destinadas a reducir la pobreza. Como bien indica el autor, pueden existir desigualdades en el acceso a activos privados (humanos y físicos) y a los bienes públicos, y desigualdades en el acceso a la infraestructura y los servicios sociales (atención médica y salud) que naturalmente dificultan a las personas pobres de aprovechar las oportunidades que ofrece el crecimiento agregado.

Con relación a lo mencionado, en Nallari y otros (2011) se destaca que la extrema desigualdad impide que el crecimiento repercuta fuertemente sobre la pobreza. Para mostrar dicha afirmación, se exponen los resultados de dos trabajos.

Por un lado, el de Ravillon (2001) en donde se descubre que en los países donde la desigualdad era muy alta, un aumento del 1 por ciento en los niveles de ingreso promedio de los hogares tiene un impacto mucho menor en la pobreza (reducción del 0.6 por ciento) que en los países donde la desigualdad era baja (4.3 por ciento). La creciente desigualdad también redujo el impacto del crecimiento económico futuro en la reducción de la pobreza.

Por otro lado, el paper de Bourguignon (2003) en donde se encontró que una caída en el coeficiente de Gini de 0.55 a 0.45 (0.45 aún indica una desigualdad relativamente alta) causaría que la pobreza disminuya en más de 15 puntos porcentuales en 10 años. Se necesitarían 30 años para lograr la misma reducción de la pobreza si la desigualdad no cambiara.

Volviendo al análisis de Ravillon (2004), por otro lado, lo que se argumenta respecto al segundo factor, es decir, como la desigualdad o distribución de los ingresos relativos cambia en el tiempo, es que lo que sucede con la desigualdad en las economías en crecimiento puede marcar una gran diferencia en la tasa de reducción de la pobreza. Entonces, se pregunta ¿Qué subyace a los cambios en la distribución? Bajo su punto de vista, claramente, existen una gran cantidad de factores idiosincráticos específicos a cada país (como los cambios en el régimen comercial, las reformas fiscales, las reformas de política de bienestar y los cambios en la demografía).

Por último, para el mismo autor hacer que el crecimiento sea más pro-poor, es decir, que sea más favorable a los pobres, requiere una combinación de más crecimiento, un patrón de crecimiento más favorable a los pobres y el éxito en la reducción de las desigualdades

precedentes que limitan las posibilidades de que las personas pobres se beneficien de en una economía en crecimiento. Entonces, agrega que la combinación ideal variará naturalmente según las circunstancias del país que se considere.

En definitiva, se llega a la conclusión, de que el desafío para la política es el de combinar las reformas que promuevan el crecimiento con las políticas correctas para asegurar que los pobres puedan participar plenamente en las oportunidades desatadas, y así contribuir a ese crecimiento. Entonces, si se obtiene la combinación correcta de políticas, tanto el crecimiento como la reducción de la pobreza pueden ser rápidos.

En este tramo del análisis, para entender aún más en qué medida el crecimiento es “Pro-poor”, Kraay (2004) desarrolla un modelo que ofrece información sobre las razones por las cuales cae la tasa de pobreza en los países. Según el autor, las fuentes potenciales de “pro-poor-growth son tres. En primer lugar, una alta tasa de crecimiento en los ingresos promedios, en segundo lugar, una alta sensibilidad de la pobreza a cambios en los ingresos promedios y en tercer y último lugar, el efecto de los ingresos relativos para disminuir la pobreza.

La primera fuente, es aquella que se ve reflejada por medio de un aumento del ingreso per cápita que potencia la influencia del crecimiento en los estándares de vida y caída de la pobreza. La segunda fuente, es por medio de un coeficiente angular, la elasticidad del crecimiento de la pobreza que dependiendo de su valor la respuesta de la pobreza al crecimiento varía. Por último, la tercera fuente consiste en el efecto de la distribución de los ingresos que en función de cómo se presente hará que una determinada política de crecimiento fluya mejor o peor para reducir la cantidad de pobres que haya en un país.

En definitiva, a partir de lo expuesto, se podría decir que, tanto los cambios en el crecimiento como la desigualdad juegan un papel mayor en la generación de cambios en materia de pobreza. Sin embargo, como bien se indica en Bourguignon (2004) el conocimiento del nexo entre reducción de la pobreza, crecimiento y distribución no es suficiente para establecer el mix óptimo de políticas de crecimiento y distribución del ingreso. También es esencial conocer cuáles son las interacciones entre esas políticas.

2.5 El problema de la pobreza en Argentina

Para comenzar, de las secciones anteriores lo que se puede rescatar es que la pobreza es un concepto enormemente complejo, tanto en la forma en que se mide como en los factores que le afectan. Es decir, por un lado, como bien se explicó, al momento de medirla se tienen que resolver dos cuestiones la identificación y la agregación, y, por otro lado, a la hora de desarrollar un análisis vinculado a su evolución, se tiene que considerar el rol que juega el crecimiento económico y la desigualdad.

Entonces, en el camino hacia una mayor comprensión de este fenómeno es útil comenzar por algún enfoque simplificador, que oriente el análisis empírico posterior. En este sentido, a partir de lo desarrollado en la sección anterior sirve pensar a los cambios en la pobreza como el resultado de dos efectos: el cambio en el ingreso medio de la economía y el cambio en la distribución de ese ingreso agregado. Bajo esta conceptualización, la pobreza puede disminuir en el tiempo por dos motivos: (1) un aumento generalizado del ingreso con desigualdad constante o (2) una reducción de la desigualdad con ingreso constante. Esta descomposición sugiere que para entender los cambios en la pobreza es

central documentar los cambios en el ingreso nacional y en la desigualdad en la distribución del ingreso (Gasparini, Tornarolli y Gluzmann, 2019).

Dicho esto, en este punto, surgen diversas preguntas respecto a esta temática tan controversial. En este sentido, nos preguntamos ¿Cuál es el panorama actual de la pobreza en Argentina? ¿Cómo evolucionó a lo largo de los años? ¿Qué políticas se implementaron para su reducción?

En la Argentina, la pobreza ocupa un lugar central, tanto entre las preocupaciones de la opinión pública, como en el discurso de políticos y analistas. El objetivo de erradicar la pobreza es compartido por todos los sectores e ideologías. Tal como se indica en Gasparini, Tornarolli y Gluzmann (2019) *“la erradicación de la pobreza es para muchos ante todo un imperativo ético y social, pero también constituye una condición insoslayable del desarrollo económico, en tanto la pobreza implica un aprovechamiento ineficiente de los recursos humanos de un país”* (p.9). A su vez, señalan que la preocupación política por la pobreza tiene además una dimensión proselitista, es decir, que los progresos en la lucha frente a la pobreza tienen réditos políticos inmediatos.

Bajo este panorama, se podría decir que todos aquellos que estudian cuestiones relacionadas a pobreza y distribución del ingreso en Argentina coinciden en que, como consecuencia de los continuos vaivenes económicos, en las últimas décadas el país experimentó cambios significativos en sus niveles de indigencia y pobreza. Asimismo, la gran mayoría acuerda en la dirección de esos cambios en cada momento del tiempo. Sin embargo, y debido a la falta de series históricas oficiales completas fue siempre difícil establecer con precisión cuál ha sido la evolución en términos de magnitudes de ambos fenómenos a lo largo del tiempo.

En este contexto, la reducción sistemática y duradera de la pobreza es uno de los principales desafíos que tiene la Argentina hoy. Diversos indicadores existen para reflejar la situación de esta temática. La pobreza de ingresos, la pobreza multidimensional y la pobreza crónica. En el país como bien se explicó al inicio del trabajo el indicador oficial es el desarrollado por el INDEC el cual utiliza la concepción monetaria de la pobreza o pobreza de ingresos.

Como bien señalan Gasparini, Tornarolli y Gluzmann (2019), para discutir la dinámica de la pobreza de ingresos en Argentina es útil dividir la historia en episodios, en donde cada uno de ellos se caracteriza por una situación distinta en términos de crecimiento, estabilidad macroeconómica, shocks externos y políticas públicas. En este contexto, cabe destacar que trabajos como los de Cruces y Gasparini (2009), Gerchunoff y Llach (2003) entre otros autores proponen divisiones semejantes.

Entonces, en base a la serie comparable de la tasa de pobreza para los años 1992 a 2019 el análisis de Gasparini, Tornarolli y Gluzmann (2019) comienza una vez estabilizada la economía tras las hiperinflaciones de 1989 y 1990. Bajo su punto de vista, estos episodios se caracterizaron por un marcado aumento inicial de la pobreza y por una abrupta caída posterior gracias a la estabilización en el año 1991 lograda al fijar la moneda local al dólar estadounidense (Plan de Convertibilidad). A partir de allí, la incidencia de la pobreza se vio notablemente reducida alcanzando valores por debajo del 30% hacia mediados de los años 90.

Entonces, para los autores, los principios y mediados de los 90, representan un episodio o una etapa caracterizada como un período de relativa estabilidad macroeconómica,

tecnologías, instituciones laborales débiles (menor protección al empleo, salarios mínimos no operativos, entre otros), sindicatos débiles y creciente importancia de los programas de transferencias monetarias, aunque aún en un nivel bajo. Mas aún, agregan que el gobierno de esos años implementó un amplio conjunto de reformas estructurales que incluyó numerosas desregulaciones en la economía, la liberalización del comercio internacional y del mercado de capitales, la privatización de grandes empresas del Estado, el remplazo parcial del sistema de jubilaciones de reparto a favor de cuentas de capitalización individuales, y otras reformas con orientación de mercado.

En este escenario, agregan que la economía comenzó a crecer luego de años de estancamiento: hubo un 20% de aumento del PIB per cápita entre 1992 y 1998, pese a la crisis del Tequila en 1995. Sin embargo, destacan que este aumento no fue suficiente para reducir la pobreza. Entonces, establecen que, en primer lugar, solo una fracción del aumento del PIB se tradujo en incremento del ingreso disponible nacional. En segundo lugar, señalan que la combinación de reformas estructurales sin una buena red de contención social implicó un fuerte aumento de la desigualdad: el coeficiente de Gini aumentó 5 puntos en apenas unos años. Este deterioro distributivo más que compensó el crecimiento económico, generando una “anomalía”: el aumento de la pobreza en un contexto de aumento del PIB.

Posteriormente, remarcan que, hacia finales de los años 90, y al mismo tiempo que lo hacían el desempleo y la desigualdad en la distribución del ingreso, la tasa de pobreza comenzó a crecer, llegando al 40,2% en octubre de 1996. En los siguientes tres años el nivel de pobreza fluctuó algo por debajo de ese valor, alcanzando el 38,8% en octubre de 1999.

A partir de entonces, y con la profundización de la recesión, los autores señalan que ocurre otro episodio marcado por la recesión de finales de los noventa y la subsiguiente gran crisis macroeconómica de los años 2001-2002, que generó un colapso de la economía y la devaluación de la moneda. Este episodio está caracterizado por un fuerte aumento de la desigualdad. La tasa de pobreza se incrementó significativamente, superando el 45% en mayo de 2001, para dispararse a máximos históricos (65,5% en octubre de 2002) durante la fuerte crisis que siguió a la salida de la convertibilidad. En definitiva, para los autores, las inconsistencias de política, el agotamiento del mecanismo de convertibilidad y un escenario internacional desfavorable profundizaron la recesión iniciada en 1999 y provocaron una gran crisis hacia finales del año 2001.

Una vez superada la crisis, el nivel de pobreza comenzó a disminuir en forma rápida. Entonces, para los autores la década de los 2000 representa un episodio en sí mismo caracterizado por unos primeros años turbulentos y con una posterior estabilización marcada por una combinación de extraordinarias condiciones externas, en especial un gran aumento de los términos de intercambio, que motorizó no sólo el crecimiento económico en la Argentina sino del resto de América Latina, y buena parte del mundo en desarrollo.

En el lapso comprendido entre octubre de 2002 y mayo de 2003 se observó la primera reducción en el porcentaje de población viviendo en situación de pobreza, cayendo desde el máximo histórico de 65,5% hasta el 62,0%. Los siguientes cuatro años, en los que el producto recuperó y sobrepasó los niveles previos a la crisis y la desigualdad distributiva disminuyó bastante, la incidencia de la pobreza se redujo en forma acelerada, cayendo más de 25 puntos porcentuales desde 62,0% en mayo de 2003 a 36,7% en el segundo semestre de 2007.

Con relación a lo último mencionado respecto a la bonanza económica que experimento la Argentina a mediados y finales de los 2000 señalan que es posible dividir a este episodio en dos etapas: la primera - entre 2004 y 2007 - de gran dinamismo, y la segunda - de 2007 a 2011 - de desaceleración.

En este sentido, remarcan que durante la primera etapa el PIB creció a tasas “chinas” de cerca de 8% anual, empujado por la demanda externa, los nuevos precios relativos después de la devaluación (en especial un salario real depreciado) y la amplia capacidad ociosa dejada por la crisis. En ese escenario, sostienen que el mercado laboral se mostró dinámico, lo que contribuyó a las mejoras que experimentaron todos los indicadores sociales, apoyados por políticas laborales más activas como el fuerte aumento del salario mínimo y el apoyo a las convenciones colectivas de trabajo. La tasa de pobreza se redujo 16 puntos en apenas 3 años.

En esta etapa, el principal factor detrás de la caída en los indicadores de privaciones de ingreso fue el crecimiento económico, que da cuenta del 72% de la baja en la tasa de pobreza (Bracco *et al.*, 2018). La contribución de la reducción en la desigualdad fue relativamente menor pero no insignificante (28%).

La segunda etapa, que cubre el período 2007-2011, tuvo una dinámica diferente. Con el efecto rebote postcrisis agotado y con condiciones externas buenas, pero no extraordinarias, la economía argentina continuó creciendo, pero a tasas menores y con oscilaciones más fuertes. En promedio el PIB aumentó al 3,5% anual durante esta etapa: una tasa saludable, pero inferior a la de la etapa previa. En ese contexto, la pobreza de ingresos continuó bajando, aunque a un ritmo menor al del período anterior. Mientras que entre 2004 y 2007 la tasa de pobreza cayó cerca de 5 puntos por año, en los cuatro años siguientes lo hizo a un ritmo de 2 puntos anuales.

Por su parte, cabe destacar que la tracción del crecimiento sobre la caída en la pobreza entre 2007 y 2011 fue menor que en la etapa previa. Bracco *et al.* (2018) encuentran que la contribución del crecimiento a la caída de la pobreza fue algo menor al 50% y su aporte a la caída de la indigencia fue nulo. Bajo su punto de vista, la reducción en la desigualdad tuvo un papel relativamente más importante en la reducción de la pobreza en esta etapa que en la previa.

Con relación a lo mencionado remarcan que en el mercado laboral se produjo una compresión salarial asociada a una reducción de la brecha por educación. Por otra parte, agregan que la evolución de los ingresos por jubilaciones y pensiones, producto de la moratoria implementada entre 2005 y 2008, y de los ingresos por transferencias estatales, como consecuencia de la implementación de la AUH a finales de 2009, fueron factores que contribuyeron significativamente a la reducción de la desigualdad y la pobreza en esta etapa. A modo de resumen, en los cuatro años posteriores a 2007 la tasa de pobreza siguió cayendo, aunque a una velocidad menor, hasta alcanzar el 26,0% en el segundo semestre de 2011.

En este punto, entonces, Gasparini, Tornarolli y Gluzmann (2019) señalan que a partir del año 2011 comienza un período caracterizado por las turbulencias y estancamiento económico y social. En este sentido, bajo su punto de vista los desbalances acumulados en años anteriores, las inconsistencias macroeconómicas y un contexto internacional no tan favorable se conjugaron para frenar la economía argentina: el PIB creció a tasas muy bajas, menos que la población, por lo que el producto per cápita se redujo ligeramente.

A lo mencionado, se le suman la desaceleración de la caída en la desigualdad, que se entiende a partir del estancamiento de los factores que traccionaron estos cambios en las etapas anteriores: entre 2011 y 2015 no hubo avances en términos de salario real o empleo, ni reducción significativa de brechas salariales, ni expansión de la política social de transferencias monetarias. En ese contexto argumentan que las mejoras sociales se estancaron: en particular la tasa de pobreza no cambió significativamente durante el período.

En concreto, con respecto a la tasa de pobreza, a los dos años que siguieron a 2011, hasta el segundo semestre de 2013, se observó un estancamiento, para luego registrarse una fuerte suba durante 2014, hasta llegar a 32,0% en el segundo semestre de ese año. El primer semestre de 2015 mostró una recuperación parcial, cayendo la tasa de pobreza hasta 29,8%.

Por último, como bien indican los autores en los datos de pobreza analizados, desafortunadamente, no existe información del segundo semestre de 2015 y del primer trimestre de 2016. El primer dato para 2016 (30,8%) corresponde al semestre móvil compuesto por los dos trimestres intermedios del año 2015. En 2017, en particular en el segundo semestre, hubo una importante reducción en la tasa de pobreza, llegándose al mínimo del período analizado, 25,5%. Parte de esa mejora se perdió en el primer semestre de 2018, donde la incidencia de la pobreza creció en 2.4 puntos porcentuales en los 10 aglomerados analizados. Ese resultado captura apenas una parte de los efectos negativos en la tasa de pobreza de la crisis cambiaria iniciada en mayo, la que provocó una aceleración de la inflación y una fuerte retracción en la actividad económica.

En estas circunstancias, en base a los datos del INDEC la pobreza en el segundo semestre de 2018 siguió subiendo alcanzando un 32% de la población. Con respecto a 2019 continuando bajo un contexto desfavorable económicamente la pobreza alcanzó un valor de 35,4% en el primer semestre y un valor de 35,5% en el segundo semestre.

En este punto, cabe destacar que, la pobreza como bien se definió va más allá de la dimensión monetaria. De esta manera, lo que podría pasar, por ejemplo, es que ciertos hogares que superan un umbral de ingresos pueden tener grandes dificultades en el acceso a bienes, servicios y derechos básicos, como una educación de calidad, un seguro de salud amplio, una alimentación adecuada y una vivienda digna.

En definitiva, con respecto a la situación en Argentina, la reducción sistemática y duradera de la pobreza es uno de los principales desafíos que tiene el país hoy. En este contexto, creemos que la “lucha contra la pobreza” es una cuestión trascendental en la actualidad en el marco de una sociedad en la que la pobreza continúa incrementándose. Por lo tanto, creemos que se deben implementar políticas direccionadas a retomar una senda de crecimiento y mantenerla en el tiempo, y a su vez, combinar lo mencionado con un proceso donde se implementen iniciativas “*Pro-poor*” en múltiples dimensiones más allá del ingreso.

3. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA POBREZA EN ARGENTINA

Lo que se pretende desarrollar en este capítulo es un análisis de series de tiempo para la tasa de pobreza en Argentina. Más específicamente, el propósito de esta sección es aplicar una de las principales metodologías existentes en la literatura de series de tiempo, aquella planteada por Box y Jenkins (1976)⁵ y de esa forma, poder comprender la evolución o dinámica de la pobreza en Argentina.

3.1 El método de Box-Jenkins

Para comenzar, el enfoque de Box-Jenkins, es un método sistemático para identificar, ajustar, verificar y utilizar modelos integrados de series de tiempo de media móvil autorregresiva ARIMA. En otras palabras, este enfoque se utiliza para seleccionar modelos ARIMA. Se estructura en tres grandes 3 etapas.

En primer lugar, se encuentra la etapa identificación en la cual se analizan visualmente los datos, las autocorrelaciones y las autocorrelaciones parciales. De esa forma, se determina, de manera apropiada, los denominados valores p y q de un modelo ARMA. Un aspecto a destacar de esta etapa es que los datos tienen que ser estacionarios, en el caso de que no lo sean, no se puede aplicar un análisis de ese tipo. Por esa razón, una alternativa usual en este enfoque para solucionar el problema de la no estacionariedad es el de tomar la primera diferencia.

En segundo lugar, tenemos la etapa de estimación empírica del modelo. El objetivo de esta segunda etapa es el de seleccionar un modelo estacionario y parsimonioso con un buen ajuste a los datos.

Por último, se encuentra la etapa de chequeo y diagnóstico. El objetivo de esta etapa de la metodología es asegurarse que los residuos del modelo estimado semejen un proceso de “ruido blanco”.

3.2 Datos

Para comenzar, como bien se mencionó en el anterior capítulo, existen ciertos aspectos de las series oficiales de pobreza en Argentina que impiden la comparabilidad directa, y, por ende, se dificulta la elaboración de un análisis empírico.

En este contexto, para poder desarrollar lo propuesto, es decir, un análisis de series de tiempo utilizando la metodología de Box y Jenkins, se utiliza una serie comparable de la tasa de pobreza elaborada por Gasparini Tornarolli y Gluzmann (2019). Esta base, toma como punto de partida la metodología empleada por Tornarolli (2018). La serie, abarca un lapso de tiempo que va del año 1992 hasta el año 2018. Estos datos son expresados de

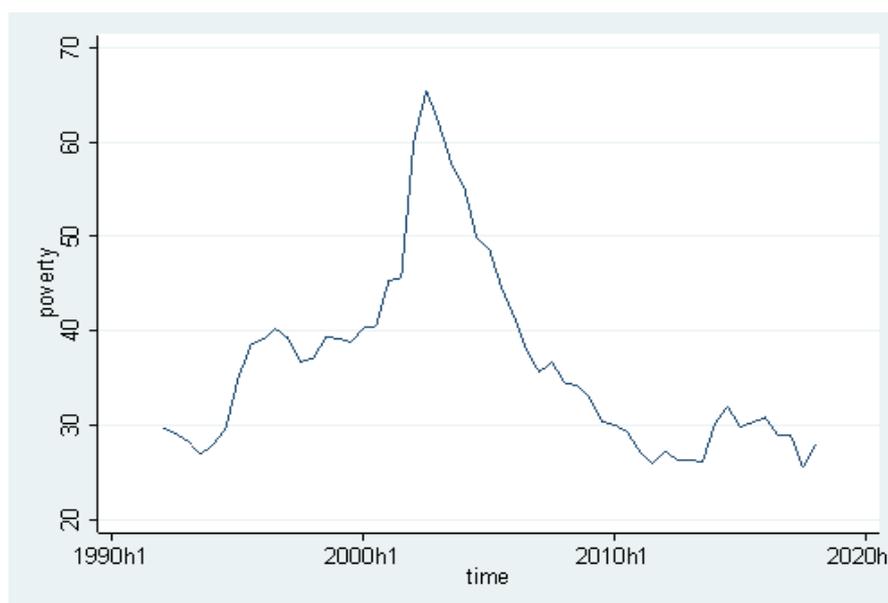
⁵ Como bien se indica en Makridakis y Hibon (1997), el approach de Box y Jenkins se hizo muy popular entre los académicos en la década de 1970 en particular cuando se demostró mediante estudios empíricos (Cooper, 1972; Nelson, 1972; Elliot, 1973; Narasimham et al., 1974; McWhorter, 1975; para una encuesta, véase Armstrong, 1978) que podían superar a los grandes y complejos modelos econométricos, populares en ese momento, en una variedad de situaciones.

forma semestral dando un total de 53 observaciones⁶. En la tabla 1 se ofrece una descripción de la variable pobreza y el gráfico 1 muestra cómo evolucionó la pobreza en Argentina entre 1992 y 2018.

Tabla 1. Estadística descriptiva

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Pobreza	36,53585	9,939008	25,5	65,5

Gráfico 1. Evolución de la tasa de pobreza en Argentina (1992-2018).



3.3 Estacionariedad de la serie

Para estimar y hacer inferencia sobre el proceso generador de los datos necesitamos del pasado. Necesitamos que el pasado se mantenga “parecido” al presente para que nuestras estimaciones tengan sentido hoy, y para predecir el futuro. La asunción de que el futuro será como el pasado es muy importante en el análisis de serie de tiempo, lo suficiente como para que se le dé su propio nombre, estacionariedad.

Sin embargo, muchas veces las variables de series de tiempo pueden no ser estacionarias. Existen diversos motivos por los cuales se puede dar una situación de este tipo, pero solo dos son relevantes para un análisis de regresión de datos económicos de series de tiempo (Stock y Watson, 2007). Por un lado, lo que puede pasar es que la regresión poblacional puede ser inestable a lo largo del tiempo, es decir, puede tener “breaks”. Por otro lado, la

⁶ Nota 1: Las estimaciones fueron realizadas utilizando líneas de pobreza del mismo poder adquisitivo en cada momento del tiempo, corrigiendo no respuesta de ingresos con la misma metodología en todas las encuestas e incluyendo en los ingresos de los hogares los mismos conceptos de ingresos en cada encuesta.

Nota 2: Las estimaciones incluyen los siguientes diez aglomerados: Comodoro Rivadavia-Rada Tilly, Ushuaia-Río Grande, Neuquén-Plottier, Santa Rosa-Toay, San Luis-El Chorrillo, Gran Buenos Aires, Gran Paraná, Gran Salta y Jujuy-Palpalá.

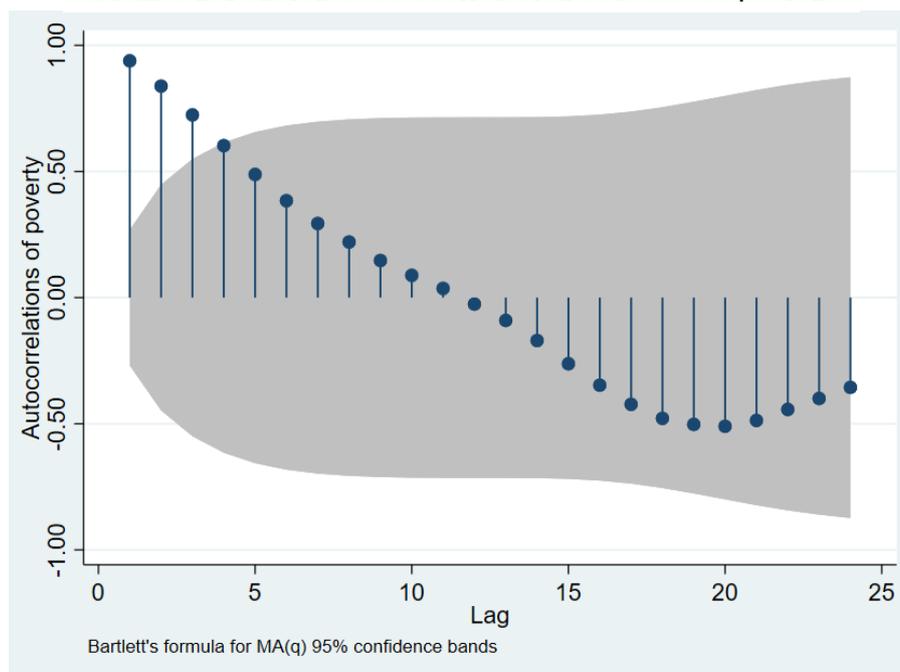
serie puede presentar movimientos persistentes de largo plazo, es decir, puede mostrar una tendencia. Estas desviaciones de la estacionariedad ponen en peligro los pronósticos y las inferencias basadas en la regresión de series de tiempo. Afortunadamente, existen procedimientos estadísticos para detectar tendencias y rupturas y, una vez detectados, ajustar la especificación del modelo.

Entonces, como bien se mencionó, el primer motivo de no estacionariedad que es clave analizar es aquella que surge cuando la función de regresión poblacional cambia a lo largo de la muestra. En economía, esto puede ocurrir por una variedad de razones, como cambios en la política económica, cambios en la estructura de la economía, entre otras cuestiones. En efecto, si tales cambios o rupturas ocurren, entonces un modelo de regresión que ignore esos cambios puede proporcionar una base engañosa para inferencia y pronóstico. En nuestro caso, mediante la observación del gráfico 1 se podría inferir que la serie no presenta ningún cambio o “break” que pueda afectar la estimación.

Con respecto al segundo factor de no estacionariedad, es decir, la existencia de una tendencia en la serie de tiempo, lo que se hace es tratar de detectarla mediante métodos informales o formales (Stock y Watson 2007). El método informal consiste en analizar un gráfico de la serie y computar los coeficientes de autocorrelación. Entonces, llegado el caso que el primer coeficiente sea cercano a 1 la serie tiene una tendencia estocástica, por el contrario, un primer coeficiente muy pequeño combinado con un gráfico de la serie que aparenta no tener tendencia se interpreta que la serie no tiene tendencia y por ende es estacionaria.

Con respecto a nuestra variable de interés (la tasa de pobreza en Argentina) mediante la observación de la función de autocorrelación y la serie a priori parecería tener una tendencia estocástica. Ver gráfico 2 y 1.

Gráfico 2. Función de autocorrelación de la tasa de pobreza



Sin embargo, mediante el análisis desarrollado nos queda la duda de si lo mencionado es realmente así. Por esa razón, un método estadístico formal que se puede utilizar es el “Dickey- Fuller test” o lo que se conoce como contraste de raíces unitarias.

En concreto, lo que se hace es la prueba aumentada de Dickey-Fuller de que una variable sigue un proceso de raíz unitaria. La hipótesis nula es que la variable contiene una raíz unitaria y la alternativa es que la variable se generó mediante un proceso estacionario. Con respecto a la tasa de pobreza, no se rechaza la hipótesis nula, y, por ende, la serie no sigue un proceso estacionario. Ver anexo 1.

En definitiva, la serie de la tasa de pobreza no es estacionaria según el test mencionado. Por lo tanto, para solucionar este problema lo que se puede hacer es o bien podemos ajustar o eliminar la tendencia determinista o bien diferenciar la serie. En el caso de la metodología de Box Jenkins parece preferirse la diferenciación.

En este contexto, lo que se hará es tomar la primera diferencia y trabajar con el cambio en la pobreza. Si bien se solucionaría el problema, igualmente vamos a desarrollar el mismo análisis que desarrollamos previamente con la tasa de pobreza. La tabla 2 muestra las características de esta variable:

Tabla 2. Estadística descriptiva

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Cambio en la Pobreza	-0,0346154	3.157741	-5,4	14,5

Por lo tanto, retomando el análisis si observamos la función de autocorrelación del cambio en la pobreza y la correspondiente serie ésta parecería no presenta una tendencia. Ver gráfico 3 y 4. Esto se confirma con el Dicky-Fuller test en donde se rechaza la hipótesis nula. En este contexto, la serie sigue un proceso estacionario. Ver anexo 1.

Gráfico 3. Función de autocorrelación del cambio en la pobreza.

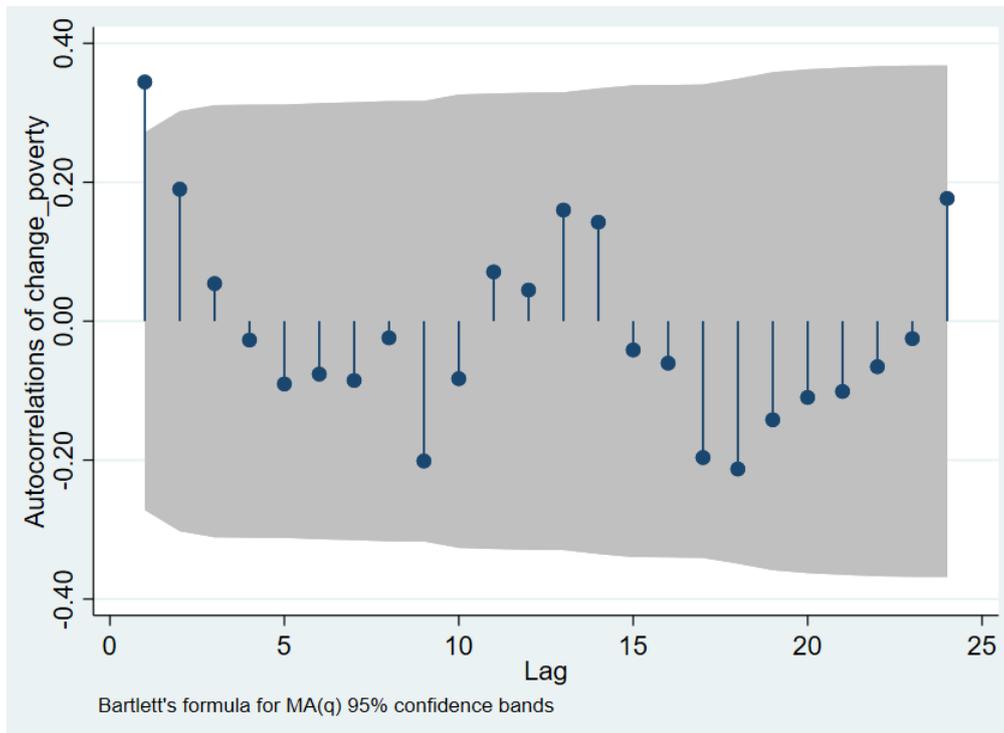
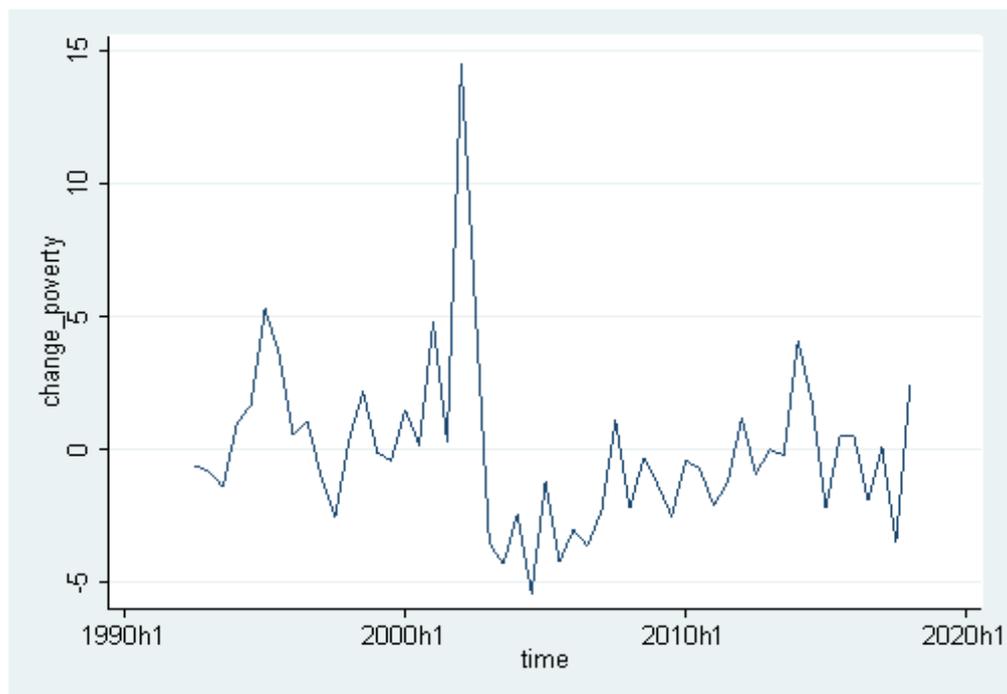


Gráfico 4. Evolución del cambio en la pobreza en Argentina (1992-2018)



3.4 Resultados empíricos y análisis

En esta sección se expondrán los resultados que surgen a partir de la metodología desarrollada por Box y Jenkins (1976) para los datos de la tasa de pobreza de Argentina entre los años entre 1992 y 2018. A continuación, se presentan los resultados para cada una de las etapas propuestas.

3.4.1 Etapa identificación

Para comenzar, el objetivo del modelo en la etapa de identificación es el de seleccionar los valores de p y q en un modelo conocido como ARMA. Este se estructura de la siguiente manera:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i y_{t-1} + \sum_{i=1}^q \beta_i \varepsilon_{t-i} x_t$$

Si observamos con detenimiento, el segundo término representa la parte autorregresiva del modelo (AR) y el tercer término la media móvil (MA) que al combinarlos se forma un proceso ARMA (p, q) ⁷. Esto último, puede ser utilizado para modelar una larga clase de series de tiempo estacionarias siempre y cuando se seleccione el apropiado orden de p (el número de términos en el AR) y q (el apropiado número de términos en el MA).

Entonces, es en esta primera etapa de identificación es donde uno encuentra los valores de q y p correspondientes. Básicamente, lo que se hace en esta etapa es desarrollar un análisis basado en la observación de las funciones de autocorrelación (ACF) y de autocorrelación parcial (PACF). El valor de q se encuentra a partir de las autocorrelaciones de las series apropiadamente diferenciadas, mientras que el valor de p , se determina a partir de las autocorrelaciones parciales de la serie apropiadamente diferenciada.

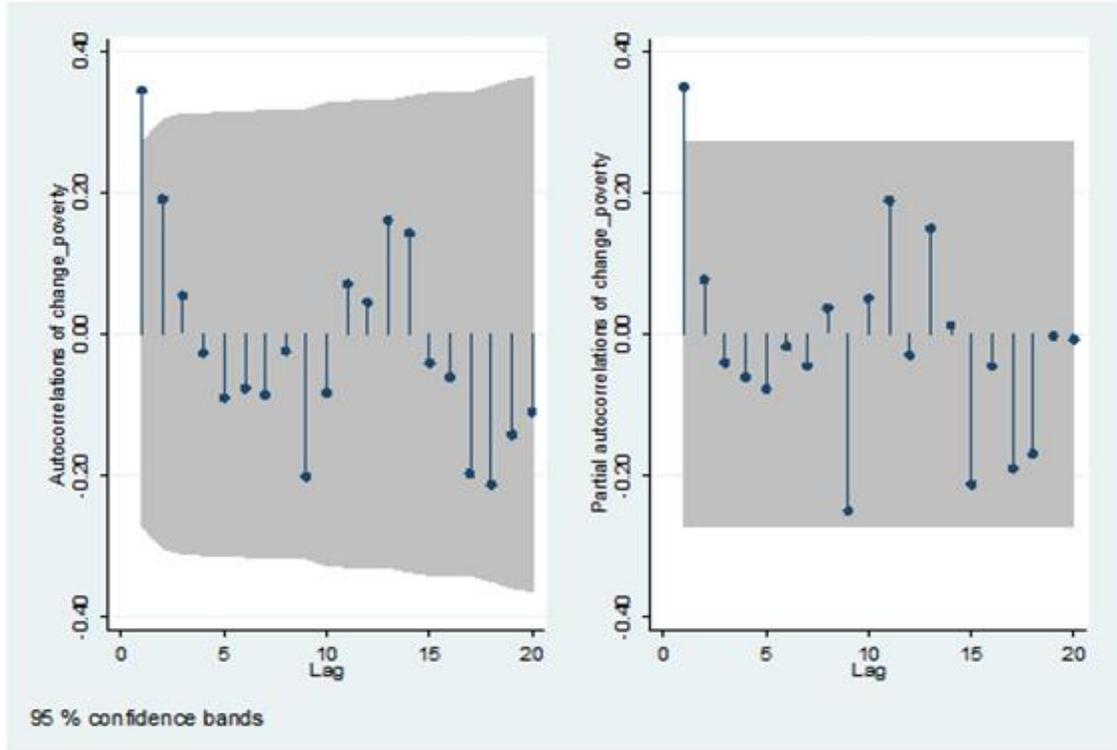
De acuerdo con Makridakis y Hibon (1997), una posible dificultad que puede surgir en esta etapa es que a menudo se podrían considerar más de un modelo, lo que requiere que la elección de uno de ellos sin tener conocimiento de las implicaciones de su elección en la precisión del pronóstico posterior a la muestra, ya que, según la metodología de Box Jenkins, cualquier modelo que da como resultado residuos aleatorios es apropiado. Con relación a lo mencionado, como bien vamos a ver posteriormente, existen diversas formas de seleccionar el modelo adecuado, entre ellas destacan criterios como el criterio de información de Akaike (AIC) y/o el criterio bayesiano de Schwarz (SBC).

Dicho todo esto, si tratamos con procesos estacionarios ARMA (p, q) hay dos cuestiones claves a destacar respecto a esta etapa. Por un lado, la AC comenzará a decaer a partir del lag q y, por otro lado, la PACF comenzará a decaer a partir del lag p .

⁷ Los modelos autorregresivos (AR) fueron introducidos por primera vez por Yule en 1926. Posteriormente fueron complementados por Slutsky, quien en 1937 presentó esquemas de media móvil (MA). Sin embargo, fue Wold (1938) quien combinó los esquemas AR y MA y demostró que los procesos ARMA pueden ser utilizados para desarrollar un análisis de series de tiempo.

En nuestro caso, lo que se observa es que las autocorrelaciones parecen disminuir con bastante regularidad después del lag 1. Por su parte, las autocorrelaciones parciales parecen ser pequeñas después de la primera. Ver gráfico 5.

Gráfico 5. ACF y PACF del cambio en la pobreza.



En definitiva, el análisis gráfico de la ACF y PACF sugiere que los modelos a ser estimados podrían ser un AR (1) o un ARMA (1, 1). Los modelos a analizar son los siguientes:

Por un lado, el Modelo AR (1):

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde y_t representa el cambio en la pobreza, a_0 la constante, a_1 el coeficiente que muestra el efecto del cambio en la pobreza del período anterior sobre el período t y ε_t el término de error. En otros términos, la regresión sería la siguiente:

$$c.pobreza_t = a_0 + a_1 c.pobreza_{t-1} + \varepsilon_t$$

y, por otro lado, el modelo ARMA (1, 1)

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1}$$

En este caso a diferencia del anterior para cada período de tiempo t se agrega el término $\beta_1 \varepsilon_{t-1}$. Esta se construye tomando el valor ε_{t-1} multiplicándose por β_1 . Una secuencia

formada de esta manera se denomina media móvil de orden 1 y se denota por MA (1). En otros términos, la regresión sería la siguiente:

$$c.pobreza_t = a_0 + a_1 c.pobreza_{t-1} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1}$$

3.4.2 Etapa de estimación

Una vez calculados los valores de p y q, es decir, seleccionados los modelos, se estiman los coeficientes de interés a_i y β_i . Esta metodología sigue el proceso de estimación de máxima verosimilitud descrito en Box-Jenkins (1976). La ecuación de máxima verosimilitud se resuelve mediante la maximización de funciones no lineales. El “backcasting” se utiliza para obtener estimaciones de los residuos iniciales.

En este punto del análisis, cabe destacar que, una idea fundamental en la metodología de Box y Jenkins (1976) esta es el principio de la parsimonia (Enders, 2015). Esto último hace referencia al “trade off” que surge con la incorporación o no de coeficientes adicionales.

Lo que ocurre es que en el caso en que se incorporan coeficientes aumentaría el ajuste (Ej. el valor del R^2) pero con el costo de que se pierden grados de libertad. En este sentido, Box y Jenkins (1976) argumentan que modelos parsimoniosos producen mejores predicciones que modelos sobre parametrizados. Un modelo parsimonioso se ajusta bien a los datos sin la incorporación innecesaria de coeficientes adicionales.

Por lo tanto, en esta etapa de la metodología, se estiman los modelos para examinar los valores de a_i y β_i . El objetivo de esta segunda etapa, entonces, es el de seleccionar un modelo estacionario y parsimonioso con un buen ajuste a los datos.

De acuerdo con Enders (2015), para garantizar que el modelo sea parsimonioso, las distintas a_i y β_i deben todas tener estadísticos-t de 2.0 o mayores (para que cada coeficiente sea significativamente diferente de cero a un nivel del 5%). Más aún, los coeficientes no deben estar fuertemente correlacionados el uno con el otro. Los coeficientes altamente colineales son inestables; por lo general, se pueden eliminar uno o más del modelo sin reducir el rendimiento del pronóstico. Los resultados para cada uno de los modelos se presentan a continuación. Ver tabla 3 y 4.

Tabla 3. Modelo ARMA (1,1).

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	change_poverty	ARMA	sigma
L.ar		0.481*	
		(0.264)	
L.ma		-0.158	
		(0.410)	
Constant	-0.0211		2.927***
	(0.921)		(0.169)
Observations	52	52	52

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 4. Modelo AR (1).

	(1)
VARIABLES	change_poverty
L.change_poverty	0.349**
	(0.135)
Constant	0.00518
	(0.423)
Observations	51
R-squared	0.120

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Al examinar los resultados de las estimaciones podemos ver que, por un lado, en el caso del modelo ARMA (1,1) el coeficiente AR (1) es 0,481 significativo al 10% y el coeficiente MA (1) es -0,412 el cual no es significativo. Esto último nos indicaría de cierta manera que dicho modelo no tiene un buen ajuste a los datos. Por otro lado, con respecto al modelo AR (1) el estadístico t cumple con lo establecido por Enders (2015) y alcanza un valor de 2,59. Entonces, lo que se observa es que el coeficiente es 0,349 significativo al 5%.

3.4.3 Etapa de chequeo y diagnóstico

Una vez que se ha ajustado un modelo, se requiere llevar a cabo una verificación de diagnóstico del modelo. Esta, consiste en chequear si los residuos de un modelo ARMA (p, q) se comportan como “ruido blanco”.

Entonces, para llevar a cabo lo mencionado, el enfoque predominante consiste en mirar a los residuos para analizar si hay “outliers”, y ver si hay períodos donde el modelo no ajusta bien los datos. Un test usual es el conocido como “Ljung-Box statistics”. En el caso de que los residuos son “white noise”, no mostrarán una periodicidad no aleatoria. Una forma de ver esto es chequear que el periodograma acumulativo sea una línea recta que corre entre el periodograma acumulativo de valor 0 a la frecuencia 0 y 1 a la frecuencia de $1/2$.

En ambos casos, para 4, 8 y 12 lags, el test no rechaza la hipótesis nula de que los residuos son “ruido blanco”. Luego, esto, se confirma mediante el test de periodicidad. Ver anexo 1 para apreciar con un mayor detalle los resultados para tanto el ARMA (1,1) como el AR (1).

3.4.4 Selección del modelo

Para comenzar, como bien sabemos, el R^2 y la suma de los residuos al cuadrado son las medidas de ajuste más comunes en mínimos cuadrados ordinarios. Sin embargo, como bien se indica en Enders (2015) el problema con estas medidas es que el ajuste necesariamente mejora a medida que se incluyen más parámetros en el modelo.

Por lo tanto, el concepto de parsimonia sugiere usar el criterio de información de Akaike (AIC) y/o el criterio bayesiano de Schwarz (SBC) para seleccionar el modelo más adecuado, es decir, que más se ajusta a los datos. En nuestro caso tanto el criterio AIC como el SBC muestran una leve preferencia por el AR (1) versus el ARMA (1, 1). Ver tabla 5.

Tabla 5. Selección del modelo.

Criterios	AR (1)	ARMA (1,1)
AIC	321.35	323.17
SBC	325.25	329.03

3.5 Análisis de la dinámica del cambio en la pobreza

En esta sección, se estudiará como nuestra variable de interés endógena, es decir, el cambio en la pobreza, se ve afectada por un shock a lo largo del tiempo. Para ello, se efectuará un análisis centrado en dos cuestiones sumamente relacionadas entre sí.

En primer lugar, lo que se hará es desarrollar la representación en términos de media móvil tanto para el modelo AR(1) como para el modelo ARMA (1,1) y, en segundo lugar, se analizará cómo es el efecto de un shock sobre el cambio en la pobreza mediante el uso

de la implicancias que surgen a partir de la noción de la función impulso respuesta .Cabe destacar, que el análisis se focalizará en nuestro modelo AR(1) dado que a partir de la metodología de Box y Jenkins (1976) es el que mejor se ajusta a los datos, y, por ende, el que mejor puede explicar como el cambio en la pobreza evoluciona a lo largo del tiempo.

Entonces, para comenzar, como bien sabemos de las secciones anteriores consideraremos únicamente modelos en los que todas las raíces características se encuentren dentro del círculo unitario. En concreto, modelos estacionarios del tipo ARMA (p, q) . Es decir:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i y_{t-1} + \sum_{i=1}^q \beta_i \varepsilon_{t-i} \quad (1)$$

Allí, los p lags muestran la parte autorregresiva del modelo y los q lags muestran la media móvil. Un aspecto a destacar de (1) es que se normalizan las unidades de manera que siempre $\beta_0 = 1$.

Por otra parte, si uno trata a (1) como una ecuación diferencial se la puede expresar de manera que y_t se muestre como función de la secuencia $\{\varepsilon_t\}$. Esto es a lo que se conoce como la representación de media móvil de y_t .

Por lo tanto, la ecuación (1) puede resolverse de manera que se exprese en función de la secuencia $\{\varepsilon_t\}$. Para un ARMA (p, q) como el de la ecuación (1), si usamos el operador rezago (lag operator), (1) puede escribirse como:

$$\left[1 - \sum_{i=1}^p a_i L^i \right] y_t = a_0 + \sum_{i=0}^q \beta_i \varepsilon_{t-i}$$

Y despejando y_t :

$$y_t = \frac{a_0 + \sum_{i=0}^q \beta_i \varepsilon_{t-i}}{\left[1 - \sum_{i=1}^p a_i L^i \right]} \quad (2)$$

Por ende, si aplicamos lo desarrollado para cada uno de nuestros modelos se obtiene lo siguiente:

A partir del AR (1)

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

y mediante el uso del operador rezago:

$$(1 - a_1 L) y_t = a_0 + \varepsilon_t$$

Se llega a:

$$y_t = \frac{a_0}{1 - a_1} + \frac{1}{(1 - a_1 L)} \varepsilon_t \quad (4)$$

que es la representación de media móvil de la variable. Más aún, si expandimos la misma tenemos (5):

$$y_t = \frac{a_0}{1 - a_1} + \varepsilon_t + a_1 \varepsilon_{t-1} + a_1^2 \varepsilon_{t-2} + a_1^3 \varepsilon_{t-3} + a_1^4 \varepsilon_{t-4} + \dots \quad (5)$$

Entonces, si aplicamos lo obtenido a partir de la estimación del AR (1). Es decir, con:

a_0	a_1
0.00518	0.3485

finalmente llegamos a:

$$y_t = 0.007 + \varepsilon_t + 0.3485 \varepsilon_{t-1} + 0.1215 \varepsilon_{t-2} + 0.0423 \varepsilon_{t-3} + 0.015 \varepsilon_{t-4} + 0.0051 \varepsilon_{t-5} \dots \quad (6)$$

Para el caso del modelo ARMA (1, 1) tenemos que

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} \quad (7)$$

mediante el uso del operador de rezago:

$$(1 - a_1 L) y_t = a_0 + (1 - \gamma_1) \varepsilon_t$$

y asumiendo que:

$$\gamma_1 = -\beta_1$$

arribamos a (8), es decir, la “moving average representation” del modelo ARMA (1, 1):

$$y_t = \frac{a_0}{1 - a_1} + \frac{(1 - \gamma_1 L)}{(1 - a_1 L)} \varepsilon_t \quad (8)$$

Más aún, si expandimos (8) se obtiene (9):

$$y_t = \frac{a_0}{1 - a_1} + \varepsilon_t + (a_1 - \gamma_1) \varepsilon_{t-1} + (a_1^2 - \gamma_1 a_1) \varepsilon_{t-2} + (a_1^3 - \gamma_1 a_1^2) \varepsilon_{t-3} + (a_1^4 - \gamma_1 a_1^3) \varepsilon_{t-4} + \dots \quad (9)$$

Además, si aplicamos lo obtenido a partir de la estimación del ARMA (1,1). Es decir, con:

a_0	a_1	γ_1
-0.021	0.481	-0.158

Se llega a la siguiente expresión:

$$y_t = -0.04 + \varepsilon_t + 0.639 \varepsilon_{t-1} + 0.3073 \varepsilon_{t-2} + 0.1478 \varepsilon_{t-3} + 0.071 \varepsilon_{t-4} + 0.034 \varepsilon_{t-4} + 0.016 \varepsilon_{t-5} \dots (10)$$

En este contexto, una vez definida la representación de media móvil para cada uno de los modelos, en este punto, es pertinente desarrollar un análisis centrado en lo que se conoce como la función de impulso respuesta (IRF). Esta función, se ocupa de mostrar el cambio de velocidad de un efecto. En otros términos, esta se utiliza para mostrar la reacción de una variable endógena sobre un shock exógeno en períodos anteriores.

El análisis de impulso-respuesta es bastante simple. Habiendo estimado los modelos y expresado en una representación de media móvil, uno puede ver cómo un shock ε_{t-k} afecta a la variable de interés endógena y_t (el cambio en la pobreza en el período t).

Simplemente, lo que uno debe hacer es introducir un shock en la representación de media móvil para cada uno de los modelos estimados. En este caso en particular, en la ecuación (5) y (9) podemos ver el efecto de un shock en un tiempo k para predecir la variable de interés y_t .

Entonces, a partir de la representación de media móvil obtenemos que para un AR (1) la ponderación de un shock de un período k es:

$$a_1^k$$

y para un ARMA (1,1) es:

$$a_1^k - \gamma_1 a_1^{k-1}$$

Por lo tanto, si observamos con detenimiento la ecuación (6) (y (10) para el caso del ARMA (1,1) el cual no es de nuestro interés), se aprecia que el efecto de un shock en un periodo anterior es menor mientras más lejano sea, tendiendo a 0 en infinito. Esto es debido a que mientras más lejano sea el período, mayor será el exponente k . En concreto, para el caso de nuestro modelo de interés AR (1), el efecto de un shock en un determinado período de tiempo afecta al cambio en la pobreza en un 100 % ese mismo semestre, un 34,85 % al cambio en la pobreza del semestre siguiente y un 12,15 % al cambio en la pobreza de dentro de un año.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo, hicimos énfasis en analizar una temática central, la pobreza y todo lo que rodea a este concepto. Para ello consideramos pertinente abordar su estudio mediante el desarrollo de dos grandes áreas.

Por un lado, mediante un análisis de la literatura existente, intentamos mostrar tres cuestiones centrales: qué se entiende por pobreza, cómo se mide, y, a su vez, desarrollamos cómo esta se relaciona con el crecimiento económico.

Con respecto al concepto de pobreza, lo que se puede decir es que en la literatura abundan las definiciones donde lo que predomina actualmente es un enfoque más orientado hacia lo multidimensional. Sin embargo, como bien indican numerosos autores es difícil lograr obtener una definición precisa donde se identifiquen todas las variables donde existe privación, por lo que, el punto de vista de la medición de la pobreza por ingresos sigue latente en la literatura económica y es usada por la gran mayoría de los países, entre ellos, Argentina.

En tanto a la medición, identificamos las distintas metodologías existentes para observar la problemática. Luego, estudiamos como es el caso propio argentino, es decir, analizamos los problemas que existen en las estimaciones oficiales en cuanto a su comparabilidad a lo largo del tiempo. Es por ello que para realizar un análisis focalizado en nuestro país hacemos uso de la tasa de pobreza desarrollada por Gasparini, Tornarolli y Guzmán (2019) que es útil para la medición en series de tiempo debido a la posibilidad de trabajar con una serie de datos comparable.

En cuanto al vínculo entre el crecimiento y la pobreza lo que se puede decir es que, en la actualidad, se mantiene el debate acerca de la influencia que ejerce el crecimiento económico en la reducción de la pobreza. Al respecto, como bien se expuso, algunos postulan que para alcanzar una baja considerable en la incidencia de la pobreza en un país es suficiente con impulsar el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). En otras palabras, se puede decir que existe un amplio consenso acerca de que el crecimiento económico sostenido por sí solo es una herramienta bastante contundente para la reducción de la pobreza.

Sin embargo, a pesar de que la evidencia acredita que el crecimiento de la economía tiene un papel clave en la reducción de la pobreza, también se demuestra que por sí mismo es insuficiente para el sostenimiento de su reducción. En este sentido, resulta importante profundizar en el estudio del debate acerca de la composición de ese crecimiento económico, ya que ella tendría implicancias para los pobres. En definitiva, a partir de los expuesto, se podría decir que, tanto los cambios en el crecimiento como la desigualdad juegan un papel mayor en la generación de cambios en materia de pobreza.

Por otro lado, se llevó a cabo un análisis empírico de series de tiempo de la pobreza en Argentina mediante el uso de la metodología de Box y Jenkins (1976). A modo de resumen, lo que se obtuvo fue que el modelo de tipo AR (1) es aquel que mejor se ajusta a los datos, y, por ende, el que mejor puede explicar como el cambio en la pobreza evoluciona a lo largo del tiempo.

Además, cuestión que es el principal aporte de esta tesis, se desarrolló un análisis de cómo es la dinámica del cambio en la pobreza mediante el uso de la representación de media

móvil y aplicando la noción de la función impulso respuesta para el modelo AR (1). Entonces, se llevó a cabo un estudio del efecto que tiene un shock en distintos períodos de tiempo sobre el cambio en la pobreza. En concreto, lo que encontramos fue que el efecto de un shock afecta al cambio en la pobreza en un 100 % ese mismo semestre, un 34,85 % al cambio en pobreza del semestre siguiente y un 12,15 % al cambio en la pobreza de dentro de un año. Bajo este panorama, lo que se concluye es que el efecto de un shock en un periodo anterior es menor mientras más lejano sea, tendiendo a 0 en infinito.

Para terminar, a futuro, se puede utilizar esta medición propuesta para compararla con distintos períodos de crecimiento o estancamiento en la economía del país. También, se puede intentar resolver de algún modo los problemas de comparabilidad de la medición de la pobreza multidimensional para hacer un estudio más abarcativo de la problemática de la pobreza a través un método de series de tiempo.



Anexo 2

Etapas de chequeo y diagnóstico

Modelo ARMA (1,1):

Ljung-Box statistics:

```
. wntestq residARIMA101, lags(4)

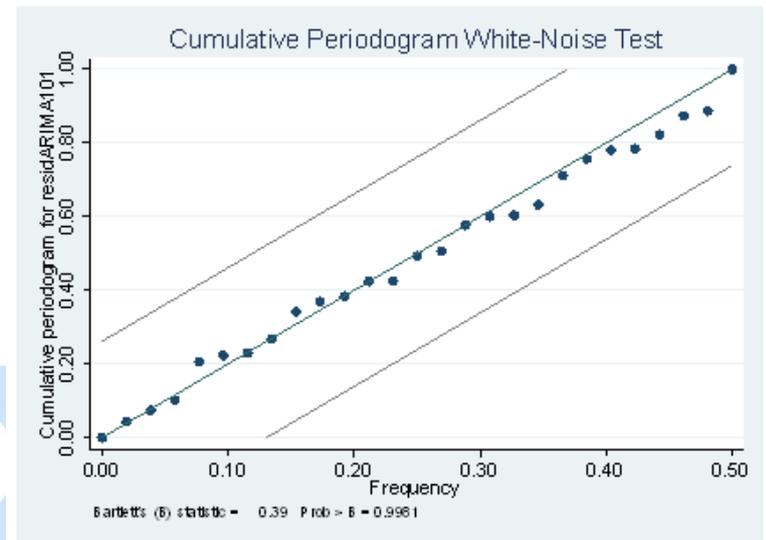
Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    0.1695
Prob > chi2(4)           =    0.9966

. wntestq residARIMA101, lags(8)

Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    1.2051
Prob > chi2(8)           =    0.9966

. wntestq residARIMA101, lags(12)

Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    5.1328
Prob > chi2(12)          =    0.9534
```



Modelo AR (1)

Ljung-Box statistics:

```
. wntestq residAR1, lags(4)

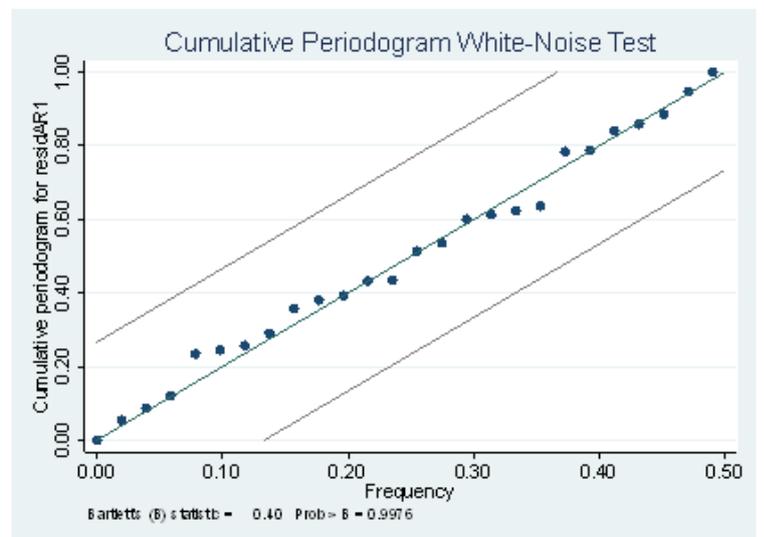
Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    0.3897
Prob > chi2(4)           =    0.9833

. wntestq residAR1, lags(8)

Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    1.4893
Prob > chi2(8)           =    0.9929

. wntestq residAR1, lags(12)

Portmanteau test for white noise
-----
Portmanteau (Q) statistic =    5.3499
Prob > chi2(12)          =    0.9453
```



6. BIBLIOGRAFÍA:

- AFD, BWZE, DFID & the World Bank. (2005). Pro-Poor Growth in the 90s. *Operationalizing Pro-Poor Growth Research Program*.
- Armstrong, J. S. (1978). Forecasting with econometric methods: Folklore versus fact with discussion. *Journal of Business*, 51, 549-600.
- Banerjee, A.V. & Duflo, E. (2011). *Repensar la pobreza*. Taurus.
- Bourguignon, F. (2003). The Growth elasticity of poverty reduction: explaining heterogeneity across countries and time periods, en Eicher, T & Turnovsky, S, ed, "Growth Inequality". *MIT press*.
- Bourguignon, F. (2004). Introducción y sección 1 de The poverty growth inequality triangle. *Indian Council for Research on International Economic Relations*.
- Box, G. E. P. y Jenkins G. M. (1976). *Time series analysis, forecasting and control*. San Francisco: Holden Day Inc.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Medición de la pobreza por ingresos: Actualización metodológica y resultados Metodologías de la CEPAL, N ° 2 (LC/PUB.2018/22-P), Santiago, 2018.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina. (LC/G.2557-P), Santiago, 2012.
- Cooper, R. L. (1972). *The predictive performance of quarterly econometric models of the United States*, in Hickman, B. G. (ed.), *Econometric Models of Cyclical Behavior*, New York: National Bureau of Economic Research.
- Cruces, G. y Gasparini, L. (2009). *Desigualdad en Argentina. Una revisión de la evidencia empírica: Primera Parte*. Desarrollo económico, 193 (49).
- Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *American Economic Review*. 70 (3).
- Dollar, D. y Kraay, A. (2002). Growth is Good for the Poor. *Journal of Economic Growth*, 195-225.
- Elliot, J. W. (1973). A direct comparison of short-run GNP forecasting models, *Journal of Business*, 46, 33-60.
- W. E. (2015). *Applied Econometric Time Series (Fourth ed.)*. Wiley.
- Gasparini, L., Cicowiez, M. y Sosa Escudero (2013). *Pobreza y Desigualdad en América Latina: Conceptos, Herramientas y Aplicaciones*. Editorial Temas.
- Gasparini, L., Sosa Escudero, Marchionni, M. (2013). *Multidimensional poverty in Latin America and the Caribbean: new evidence*. Editorial Temas.
- Gasparini, L., Tornarolli, L. y Gluzmann, P. (2019). *El desafío de la pobreza en Argentina. Diagnóstico y perspectivas*. Buenos Aires: CEDLAS, CIPPEC, PNUD.
- Gerchunoff, P. y Llach, L. (2003). *Ved en Trono a la Noble Igualdad. Crecimiento, equidad y política económica en la Argentina, 1880-2003*. Fundación PENT, documento de trabajo, (3).
- Kerstenetzky, C.L & Santos, L. (2009) Poverty as Deprivation of Freedom: The Case of Vidigal Shantytown in Rio de Janeiro. *Journal of Human Development and Capabilities*, 10:2, 189-211, DOI: 10.1080/19452820902940893
- Kraay, A. (2004). When Is Growth Pro-Poor? Cross-Country Evidence. *Policy Research Working Paper 3225*. World Bank.
- Makridakis, S. & Hibon, M. (1997). ARMA Models and the Box-Jenkins Methodology. *Journal of Forecasting*, Vol. 16, 147-163.
- McWhorter, A. Jr. (1975). Time series forecasting using the Kalman filter: an empirical study. *Business and Economics Section*, 436-46.
- Nallari, R & Griffith, B. (2011). *Understanding growth and poverty, theory, policy and empirics*. The World Bank. Naciones Unidas, CEPAL.

- Narasimham, et al. (1974). On the predictive performance of the BEA quarterly econometric model and a Box-Jenkins type ARIMA model. *Proceedings of the American Statistical Association: Business and Economics Section*, 501-4.
- Nelson, C. R. (1972). The prediction performance of the FRB-MIT-PENN model of the US economy, *American Economic Review*, 5, 902-17.
- Ravillon, M & Chen, J. (1997). What Can New Survey Data Tell Us about Recent Changes in distribution and Poverty? *The World Bank Review*.
- Ravillon, M. (2001). Growth, Inequality and Poverty. *The World Bank Development Research Group. Poverty and Human Resources*.
- Ravillon, M. (2004). Pro-poor Growth: A Primer. *The World Bank Development Research Group. Poverty and Human Resources*.
- Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica*.
- Sen, A. (1999). Development as freedom. *Oxford University Press*, Oxford.
- Slutsky, E. (1937). The summation of random causes as the source of cyclic processes. *Econometrica*, 5 (1937), 105-46.
- Stock, J. & Watson, M, W. (2007). *Introduction to Econometrics (Third ed.)*. Pearson.
- Son, H & Kakwani. (2004). *Economic growth and poverty reduction: initial conditions matter*. United Nations Development Programme, International Poverty Centre, Working paper number 2.
- Tornarolli, L. (2018). *Series comparables de indigencia y pobreza: Una propuesta metodológica (No. 226)*. Documento de Trabajo.
- Townsend, P. (1979). *Poverty in the United Kingdom. A Survey of Household Resources and Standards of Living, 1967-1969*. Penguin Books: Harmondsworth.
- Wold, H. (1938) *A Study in the Analysis of Stationary Time Series*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Yule, G. U. (1926). Why do we sometimes get nonsense-correlations between time series? A study in sampling and the nature of time series, *Journal of Royal Statistical Society*, 89, 1-64.