

CHILE: 40 AÑOS DE DESIGUALDAD DE INGRESOS

Jaime A. Ruiz-Tagle V.¹
jruiz @decon.facea.uchile.cl

Resumen

A lo largo de los últimos 40 años, Chile ha vivido diversas situaciones económicas como consecuencia de la contingencia internacional y de las políticas internas imperantes. Dentro de esta historia la última década aparece como aquella de mayor estabilidad económica, con altas tasas de crecimiento y con notables progresos en diversas áreas de la economía; el ingreso per cápita ha crecido a más del doble y las tasas de pobreza se han disminuido a menos de la mitad. No obstante los progresos económicos de los últimos años, el mejoramiento de desigualdad aparece como una tarea pendiente. Las estadísticas internacionales sitúan actualmente a Chile como uno de los países con peor distribución de los ingresos en América Latina.

La evidencia muestra que la distribución de los ingresos no parece verse alterada en el corto plazo. Por ello es que se hace necesario disponer de una serie histórica de medidas de desigualdad que nos ayuden a estudiar el problema.

El análisis de la distribución de ingresos hoy en día requiere responder a algunas preguntas claves tales como: ¿existen ciclos?, ¿los niveles de desigualdad actuales son distintos a los históricos?, ¿cómo se comporta la distribución de ingresos frente a shocks macroeconómicos?. En este artículo entregamos algunos elementos importantes a la discusión.

Los estudios llevados a cabo para analizar la evolución de la distribución de los ingresos en Chile se han basado principalmente en la encuesta CASEN, la que sólo está disponible para los últimos años y en forma bianual.

En este trabajo, utilizando la Encuesta de Ocupación de la Universidad de Chile construimos series de indicadores de distribución de ingresos para el Gran Santiago en el período 57-98. Para ello, se utilizan diversos indicadores de distribución de ingresos tales como: Coeficiente de Variación, Variación Logarítmica, razón RAZ y Coeficiente de Gini; y variadas medidas de ingresos, como ingreso familiar, ingreso per cápita, además de la inclusión de economías de escala al interior de los hogares. A continuación realizamos pruebas de consistencia para analizar si los cambios experimentados en la distribución de los ingresos son significativos, para lo cual utilizamos la metodología de Bootstrapping.

Concluimos que la desigualdad ha ido aumentando progresivamente desde 1957, alcanzando su peor nivel en la década de los 80 y mejorando moderadamente en la década de los 90. Sin embargo, los niveles de desigualdad actuales son significativamente mayores a los experimentados en la década de los 60, sin observarse una tendencia de mejoramiento. Además, mostramos que existe una gran persistencia en la serie de desigualdad, lo que nos lleva a concluir que los cambios en la distribución de los ingresos no son posibles en períodos cortos.

Clasificación JEL: D3

¹ Departamento de Economía, Universidad de Chile. Este artículo fue posible gracias al aporte del Proyecto FONDECYT N°1981179 (1998). Agradezco los valiosos comentarios tanto de Dante Contreras como de Jaime Ruiz-Tagle P. y la cooperación de Ernesto Castillo en la análisis de la Encuesta de Ocupación. No obstante, la responsabilidad del contenido de este artículo es exclusiva del autor.

I. Introducción

A lo largo de los últimos 40 años, Chile ha vivido diversas situaciones económicas como consecuencia de la contingencia internacional y de las políticas internas imperantes. Estas situaciones han llevado a la economía nacional desde un modelo medianamente cerrado de sustitución de importaciones y amplia influencia estatal en la década de los 60, a uno de libre comercio con un Estado cada vez más pequeño en producción y mayor en regulación hacia los 90. Los cambios económicos se han producido de diversas maneras, siendo en algunas oportunidades graduales y en otras más veloces. Algunos ejemplos, a principios de los 70 la economía chilena estuvo bajo un régimen centralizado que sólo alcanzó a durar 3 años; la crisis de la deuda externa en Latinoamérica tocó a Chile con mucha violencia y obligó al Estado a intervenir con mucha fuerza en el sector privado².

Dentro de esta historia de 40 años, la última década aparece como aquella de mayor estabilidad económica, con altas tasas de crecimiento y con notables progresos en diversas áreas de la economía. Es así como el ingreso per cápita se ha más que duplicado (desde un nivel de dos mil dólares per cápita a fines de los 80 a más de cuatro mil en los últimos años); la tasa de pobreza, que alcanzó niveles por sobre el 40% en 1987, se ha visto disminuida a niveles cercanos al 20% en 1996. De esta forma podríamos enumerar una serie de otros indicadores que muestran un incremento en el bienestar de la población, a excepción de la distribución de los ingresos.

Es precisamente en la distribución de los ingresos donde queremos centrar nuestro análisis. No obstante los progresos económicos de los últimos años, el mejoramiento de la desigualdad aparece como una tarea pendiente. Las estadísticas internacionales sitúan actualmente a Chile como uno de los países con peor distribución de los ingresos en América Latina.

El análisis de la desigualdad puede tener muchas interpretaciones. Por un lado, los incrementos de la desigualdad en Chile podrían no extrañar del todo a la luz de ciertos modelos teóricos. Es bien sabido que algunos modelos de crecimiento económico llegan incluso a predecir que altas tasas de crecimiento provocan mayores niveles de desigualdad, al menos en una primera etapa. Esto puede ocurrir porque las economías no crecen en forma pareja y siempre habrá algunos sectores económicos más aventajados que otros, produciéndose así que aquellos que trabajan en los sectores pujantes obtengan mayores beneficios que los demás. Por otro lado, tradicionalmente en los modelos de comercio internacional se predice que en los procesos de apertura la demanda de trabajo calificado cae en términos relativos a la de trabajo no calificado, para países en proceso de desarrollo. Esto llevaría a que los salarios relativos se emparejen y por lo tanto a una mejor distribución de los ingresos. No obstante, estudios recientes³ muestran que estos efectos se han anulado en el caso chileno por movilidad interindustrial de los trabajadores más calificados.

Desde otra perspectiva, algunos autores han señalado que una deficiente distribución de ingresos puede ocasionar mayor tensión social, lo cual puede producir mayor inestabilidad sociopolítica. Esto puede conducir a una inestabilidad de las políticas económicas que finalmente atenten contra el

² Para un análisis detallado de la crisis de la deuda externa y las medidas adoptadas por el Estado de Chile en dicho período véase Ffrench-Davis, R. "Macroeconomía, Comercio y Finanzas para Reformar las Reformas en América Latina", 1999.

³ Donald Robbins, "Relative Wage Structure in Chile, 1957 - 1992", Estudios de Economía, Universidad de Chile, Volumen 21, 1994, muestra como han sido los cambios relativos en la demanda de trabajadores de distinta habilidad para el Gran Santiago. Bravo, D., Contreras, D. y T. Rau, en "Wage Inequality and Labor Market in Chile 1990-1996: A Non-Parametric Approach", 1999, muestran cambios en la demanda por trabajadores con sesgo hacia los de mayor educación para Chile. Finalmente, Bravo, D. y A. Marinovic, "Wage Inequality in Chile: 40 Years of Evidence", 1998, muestran para el Gran Santiago los cambios en salarios relativos explicados de acuerdo a variables observables.

crecimiento económico. Así, la distribución de ingresos también puede ser un soporte necesario para mantener altas tasas de crecimiento⁴.

La evidencia muestra que la distribución de los ingresos no parece verse alterada en el corto plazo. Esto da pie a pensar que políticas específicas que no sean de carácter permanente no son efectivas en el mejoramiento de la desigualdad, pero sí podrían serlo conjuntos de políticas de largo plazo y la estructura económica imperante. El análisis entonces debe llevarse a cabo en una perspectiva de largo plazo. Por ello es que se hace necesario disponer de una serie histórica de medidas de desigualdad que nos ayuden a estudiar el problema; este será entonces nuestro principal objetivo.

El análisis de la distribución de ingresos hoy en día requiere responder a algunas preguntas claves tales como: ¿existen ciclos?, ¿los niveles de desigualdad actuales son distintos a los históricos?, ¿cómo se comporta la distribución de ingresos frente a shocks macroeconómicos?. Estas y otras preguntas que puedan surgir del análisis no parecen estar resueltas, al menos en el caso chileno. Sería muy pretencioso pretender resolver definitivamente estas interrogantes en este artículo, pero creemos poder aportar algunos elementos importantes a la discusión.

Los estudios llevados a cabo para analizar la evolución de la distribución de los ingresos en Chile se han basado principalmente en la encuesta CASEN⁵, la cual presenta la gran ventaja de tener representatividad nacional, pero sólo está disponible para los años 87, 90, 92, 94 y 96. De esta forma, no ha sido posible considerar un período de tiempo extenso, de modo que las conclusiones han sido relativamente previsibles: la distribución de ingresos en Chile no ha variado significativamente en los últimos años, aunque pareciera tender hacia una moderada mejoría. Esto ha ocurrido a la par de un sólido proceso de crecimiento y de grandes mejorías en los niveles de pobreza, lo que aparece casi como un contrasentido. Sólo el estudio de Marcel y Solimano (1994⁶) trata con una serie extensa, no obstante su análisis se centra en explicar el porcentaje de ingresos de los quintiles a través de variables macroeconómicas, sin entrar en un análisis detallado de la serie de distribución.

En este trabajo, utilizando la Encuesta de Ocupación de la Universidad de Chile construimos series de indicadores de distribución de ingresos para el Gran Santiago en el período 57-98. Para ello, se utilizan diversos indicadores de distribución de ingresos tales como: Coeficiente de Variación, Variación Logarítmica, razón RAZ y Coeficiente de Gini; y variadas medidas de ingresos, como ingreso familiar, ingreso per cápita, además de la inclusión de economías de escala al interior de los hogares. A continuación realizamos pruebas de consistencia para analizar si los cambios experimentados en la distribución de los ingresos son significativos, para lo cual utilizamos la metodología de Bootstrapping.

La sensibilización de la serie de desigualdad a través de la utilización de distintas metodologías, tanto para medir los ingresos como para trazar la serie de desigualdad (a través de diversos indicadores), sumado a la construcción de intervalos de significancia estadística, nos permite obtener una serie confiable de la distribución de los ingresos. Es así como concluimos que la desigualdad ha ido

⁴ Existe una serie de artículos que tratan sobre la relación entre crecimiento económico y distribución de ingresos, entre los que destacan Kuznets, S. (1955), Fields, G. (1979, 1980 y 1988) y Fields, G. y J. Fei (1988). Letelier, L. (1995) lleva a cabo una excelente revisión de la bibliografía teórica y empírica al respecto, pasando desde los modelos neo-keynesianos a modelos de crecimiento endógeno. García, C. (1994) lleva a cabo una revisión similar separando los modelos entre los de "mecanismos políticos" y "mecanismos de educación".

⁵ Entre otros estudios, destacan los de Beyer, H. (1997); Cowan, K. y J. De Gregorio, (1996); Contreras, D. (1996); y Contreras, D. y J. Ruiz-Tagle (1997).

⁶ Mario Marcel and Andrés Solimano, "The Distribution of Income and Economic Adjustment", en "The Chilean Economy: Policy Lessons and Challenges", capítulo 5, Washington D.C., The Brookings Institution, 1994.

aumentando progresivamente desde 1957, alcanzando su peor nivel en la década de los 80 y mejorando moderadamente en la década de los 90. Sin embargo, los niveles de desigualdad actuales son significativamente mayores los experimentados en la década de los 60, sin observarse una tendencia de mejoramiento. Además, se mostramos que existe una gran persistencia en la serie de desigualdad, lo que nos lleva a concluir que los cambios en la distribución de los ingresos no ocurren en períodos cortos.

Además de esta introducción, en la sección II analizamos cuidadosamente la Encuesta de Ocupación y sus problemas, a la vez que describimos la metodología utilizada en relación a la medición de ingresos y a los indicadores de desigualdad. En la sección III llevamos a cabo una revisión detallada de la serie de distribución de ingresos, comparando las distintas metodologías e interpretando posteriormente los resultados. En la sección IV exploramos algunas líneas futuras de investigación, en orden a comprender de mejor manera el comportamiento de la Distribución de los Ingresos. Finalmente, en la sección V presentamos nuestras conclusiones.

II. La Encuesta de Ocupación y Metodología

A. La Encuesta y sus Problemas

La Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile se realiza en forma trimestral en el Gran Santiago desde 1957 hasta la fecha, aunque los ingresos sólo son recogidos en la encuesta de Junio. Afortunadamente, el formato de la encuesta se ha mantenido constante en el tiempo, de modo que la recolección de la información es similar para todo el período. Esto es fundamental para el análisis de largo plazo porque permite que las comparaciones en el tiempo tengan validez.

Los ingresos contemplados en la encuesta son los siguientes:

- Sueldos y salarios
- Especies y regalías
- Ingresos de Actividades Independientes
- Jubilaciones y montepíos
- Otros Ingresos

Estos ítems dan origen a las siguientes variables:

- Ingresos del Trabajo = Sueldos y Salarios + Ingresos de Actividades Independientes
- Ingresos Totales Individuales = Ingresos del Trabajo + Especies y Regalías + Jubilaciones y Montepíos + Otros Ingresos
- Ingreso Total Familiar = sumatoria de los Ingresos Totales del Hogar

De esta forma, no están recogidos ingresos tales como: alquiler imputado, ingresos del capital, subsidios, etc.; pero estos ingresos no son tan importantes como los ingresos provenientes del trabajo. En el cuadro 1, se observa que, tomando en cuenta los ingresos recogidos en la encuestas CASEN de los últimos años, los Ingresos del Trabajo corresponden a más del 75% de los Ingresos Totales del Hogar (la encuesta CASEN sí recoge ingresos tales como alquiler imputado, ingresos de capital, subsidios, etc.).

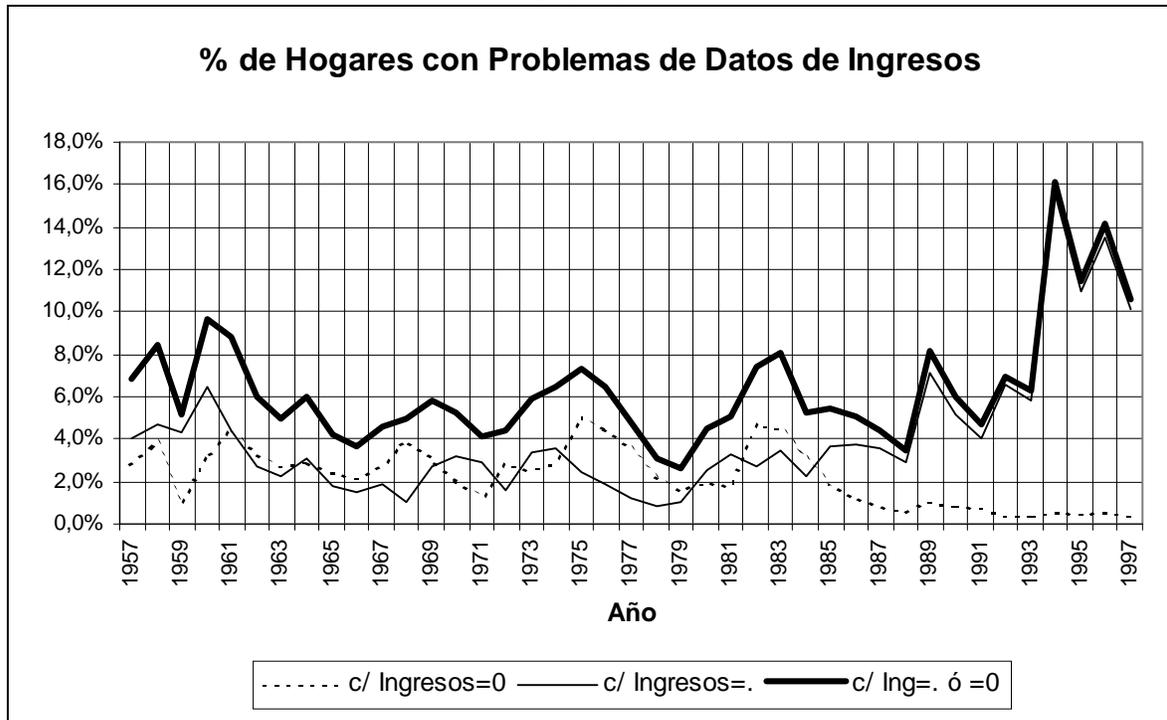
Cuadro 1

Fuente: Encuestas CASEN.

Ingresos Promedio del Hogar y del Trabajo (pesos de cada año)				
	1990	1992	1994	1996
Ingresos del Hogar (1)	181,314	269,569	351,140	460,965
Ingresos del Trabajo (2)	141,564	219,607	286,740	379,631
Porcentaje (2/1)	78%	81%	82%	82%

Sin embargo, al examinar las series de ingresos se encontró que existen dos problemas importantes: 1) existe una alta “no declaración” de ingresos, especialmente en los últimos años; 2) se presenta una alta declaración de ingresos iguales cero, especialmente en los primeros años. En el Gráfico 1 podemos apreciar que el problema de la no declaración, en promedio, alcanza alrededor del 3% entre 1957 y 1988. Posteriormente el problema se acrecienta y alcanza su máximo nivel en 1994, llegando a un 16%. En los últimos años se observa una tendencia hacia una disminución de la no declaración, pero el problema alcanza aún a más de un 10% de los hogares encuestados. En el mismo gráfico también se observa que la declaración de ingresos totales iguales cero alcanza, en promedio, a un 3% de los hogares hasta 1984. Sin embargo, a partir de 1985 se aprecia que la ocurrencia de dicho problema disminuye sustantivamente, manteniéndose luego por debajo del 1%.

Gráfico 1



Nota: Ingreso=. Significa que el ingreso es no declarado.

Estos problemas no son menores si el objetivo es estudiar la evolución de los ingresos de toda la muestra en cuestión (el Gran Santiago para nosotros). El problema de “no declaración” impide utilizar dichas observaciones en el cálculo de indicadores de desigualdad, de modo que si la distribución de la ocurrencia del problema es distinta a la distribución de los ingresos, se puede estar incluyendo un sesgo en el indicador de desigualdad, el cual además puede variar en el tiempo⁷. Este sesgo se produce porque en el cálculo del indicador de desigualdad, se dejan de considerar observaciones que presumiblemente tienen ingresos altos. Entonces, el sesgo llevaría a subestimar la desigualdad de ingresos. Por otro lado, la alta incidencia de ingresos iguales a cero merece atención. Si la existencia de este fenómeno se debe a algún problema de recolección de la información, se puede estar incluyendo un sesgo en los indicadores de desigualdad. En este caso, el sesgo se produce por incluir observaciones con ingreso igual a cero cuando presumiblemente no lo es, lo cual llevaría a sobrestimar la desigualdad.

Como hemos observado, la “no declaración” de ingresos se ha ido incrementado sustantivamente en los últimos años. Esto puede obedecer a diversas razones, entre las que se puede contar un aumento de la fiscalización impositiva (por lo que los contribuyentes preferían no revelar sus ingresos), un mayor número de encuestas de tipo de comercial o incluso un creciente temor de la población frente a la delincuencia, o simplemente que la persona que contesta la encuesta no conoce los ingresos del resto de los integrantes del hogar.

En general, la presunción que se tiene frente al problema de “no declaración” es que las personas de más altos ingresos tienden a no declararlos con mayor frecuencia que aquellos de bajos ingresos. Se intentó probar esta hipótesis a través de modelos de predicción estadística⁸, pero no se encontraron resultados satisfactorios estadísticamente. No obstante, se constató que la ocurrencia de la “no declaración” es mayor en las comunas con más altos ingresos promedio.

Dadas estas condiciones, se optó por corregir la encuesta en base a un método de replicación de hogares dentro de las comunas (la unidad de análisis más homogénea posible)⁹, de manera de trabajar finalmente con una muestra balanceada, donde esté correctamente representada la población.

Por otro lado, la alta ocurrencia de ingresos declarados iguales a cero, especialmente en los primeros años del período, parece tener su origen en la recolección de la información, es decir, en la capacidad y énfasis de los encuestadores para obtener los ingresos de los entrevistados. Otra explicación puede ser el hecho que la encuesta mide los ingresos de un mes en particular y no los ingresos de los cuales se dispone para consumir, los cuales pueden provenir de meses anteriores. Esto se refiere a que las personas suelen consumir en base a su ingreso permanente y no a su ingreso transitorio. No obstante, los niveles de ocurrencia de declaración de ingresos iguales a cero asoman como extremadamente altos como para ser justificados únicamente con esta última aseveración.

Si se considera aceptable los niveles declarados a partir de 1987 (0,6% de hogares con ingreso total igual a cero, en promedio¹⁰), se asume que anteriormente a ese período se recogió la información con

⁷ En el Anexo 1 se muestra que efectivamente el problema de no declaración se presenta con diversa magnitud en distintos estratos de ingreso. En particular se observa que la no declaración es mucho más frecuente en aquellas comunas con más altos ingresos.

⁸ Se utilizaron modelos Probit donde se midió la probabilidad de no declarar ingresos determinada por una serie de factores de capital humano que pudieran reflejar ingresos altos. En el Anexo 1 se presentan detalladamente los análisis realizadas.

⁹ La metodología consiste en, para cada comuna, seleccionar aleatoriamente de entre los hogares con datos de ingresos completos, una muestra que reemplace a las observaciones con problemas. Para más detalles ver Anexo 1.

¹⁰ Obviamente la ocurrencia de ingresos declarados iguales a cero también puede tener su origen en distintas tasas de desempleo (un desempleado puede tener ingreso cero, pero no necesariamente todo su hogar también lo tendrá). No obstante,

un mayor grado de error (previo a 1987, el promedio de hogares con ingreso declarado igual a cero se situó alrededor del 3%). Analizando la ocurrencia de este problema a nivel de distintos grupos socioeconómicos (estratos, comunas, características de capital humano, etc.), no se pudo encontrar evidencia alguna que permitiera saber qué características particulares tienen aquellos hogares cuyos ingresos son declarados como iguales a cero (en el Anexo 1 se presenta el detalle de estos ejercicios). Por lo tanto, no nos quedó otra alternativa más que asumir que el problema ocurre en forma similar en toda la población.

Dada la necesidad de corregir de la muestra para evitar un sesgo de sobrestimación de la desigualdad, se procedió a corregir la muestra. Este procedimiento se llevó a cabo a través de eliminar aleatoriamente dichas observaciones de la muestra hasta llegar a porcentajes aceptables como los de los últimos 10 años¹¹ (0,6%).

Tanto el problema de la no declaración de ingresos como el de la declaración de ingresos iguales a cero, sería poco relevante para efectos de este estudio si tuvieran una distribución homogénea entre la población y a lo largo del tiempo. Como hemos mostrado, ello dista de la realidad. No obstante, para aquellos estudios que consideran sólo una submuestra de la población, estos problemas en la medición los ingresos no necesariamente implican algún sesgo; esto dependerá de las particularidades del análisis que se lleve a cabo.

Finalmente, luego de solucionar estos dos problemas de la encuesta, se obtuvo una serie de ingresos homogénea y confiable (eliminando los posibles sesgos por no declaración de ingresos y por declaración de ingresos totales iguales a cero), a partir de la cual procedimos a construir nuestros indicadores de desigualdad.

B. Medidas de Ingreso

Como se puede constatar en el punto anterior, la encuesta recoge principalmente los ingresos del trabajo, de modo que la desigualdad que mediremos será la desigualdad de dichos ingresos.

Con el objeto de llevar a cabo comparaciones consistentes de cambios en la distribución de los ingresos, se construyeron diversas medidas de ingresos. La unidad de análisis tradicional para estudiar la desigualdad económica de una sociedad es el hogar, por cuanto las decisiones de consumo se toman al interior de éste y están condicionadas por su composición demográfica y su estructura social. Por ello, las medidas de ingreso que utilizamos son: Ingreso Total del Hogar, Ingreso Per Cápita e Ingreso Per Cápita Ajustado por Equivalencias y Economías de Escala.

La primera medida nos muestra en forma gruesa cómo se distribuyen los ingresos entre los hogares de una sociedad, pasando por alto la composición de éstos. La segunda medida consiste en dividir el Ingreso Total del Hogar por el número de integrantes que dependen de dicho ingreso. La evidencia nos muestra que los hogares de menores ingresos, al menos en Chile, suelen tener un mayor número de integrantes que aquellos con ingresos más altos, por lo que la medida de Ingreso Per Cápita debiera llevarnos a indicadores de mayor desigualdad que si sólo consideramos el Ingreso Total del Hogar. Por último, la medida de Ingreso Per Cápita Ajustado incluye un componente adicional: la diferente composición demográfica de un hogar puede afectar el uso de los ingresos del hogar. Esto quiere decir

tanto el análisis de la muestra como la opinión de los expertos a cargo de la encuesta descartan una importancia significativa del desempleo.

¹¹ Para una explicación detallada de la metodología ver Anexo 1.

que hogares con un mayor número de personas podrán aprovechar economías de escala a su interior, donde existe un gran número de gastos fijos que se prorratan entre sus integrantes. Además, los gastos necesarios para mantener a un individuo son distintos de acuerdo a la edad de éste; no es lo mismo mantener a un niño, a un adulto o a un anciano¹².

C. Indicadores de Desigualdad

Existe un gran número de indicadores de desigualdad, con distintas propiedades, los cuales permiten llevar a cabo comparaciones ya sea en el tiempo como entre distintos grupos (países, regiones, etc.). Según la literatura, el indicador más completo es la comparación gráfica de las “Curvas de Lorenz” (representación gráfica del porcentaje de ingresos de una sociedad que es obtenido por cada percentil de ésta)¹³. No obstante, estas comparaciones se hacen ineficientes al momento hacer comparaciones múltiples. Por esto, se han creado varios indicadores numéricos de distribución de los ingresos, los cuales presentan diversos grados de complejidad y de sesgos. Entre los más populares, tanto por su construcción numérica como por su comprensión, se cuentan el Coeficiente de Gini (toma valor cero para una perfecta equidad y valor 1 para una perfecta inequidad), el Coeficiente de Variación (desviación estándar de los ingresos dividido por la media), la Variación Logarítmica (desviación estándar de los logaritmos de los ingresos), y la razón RAZ (porcentaje de ingresos que obtiene el quintil más rico dividido por el porcentaje de ingresos que obtiene el quintil más pobre). Otros indicadores más complejos, pero con mejores propiedades teóricas, son el coeficiente de Atkinson y el índice de Theil.

Sin embargo, ninguna de las medidas anteriores permite establecer conclusiones con respaldo estadístico por sí solas. Así por ejemplo, en un año el coeficiente de Gini podría ser 0,52 y al año siguiente 0,54, lo que nos llevaría a afirmar que la desigualdad aumentó, pero no podemos saber si el cambio es estadísticamente significativo. Para ello, es necesario estimar la varianza del indicador de desigualdad. La técnica de bootstrapping permite estimar la varianza estadística de un índice a partir de una muestra poblacional, a partir de la cual se pueden hacer test de hipótesis (construir intervalos de confianza para el indicador de desigualdad por ejemplo)¹⁴.

Finalmente, en este estudio utilizaremos los siguientes indicadores de desigualdad: coeficiente de Gini, desviación estándar de los logaritmos y razón RAZ; por cuanto nos proveen de diversas sensibilidades a cambios en la distribución. En particular, el índice de Gini es más sensible a cambios en la parte media de la distribución; el la desviación estándar de los logaritmos es más sensible a cambios en la parte baja de la distribución; la razón RAZ es sensible sólo a cambios en los extremos de la distribución¹⁵. Además, calcularemos los intervalos de confianza para cada uno de los indicadores, de modo de obtener conclusiones significativas estadísticamente.

¹² Para calcular esta medida de Ingreso se utilizaron las estimaciones de Equivalencias y Economías de Escala de Contreras y Ruiz-Tagle (1997).

¹³ Una discusión y explicación más detallada de las bondades y problemas de ésta y otras medidas de desigualdad se presenta en el Anexo 3.

¹⁴ Para una explicación más detallada del método de bootstrapping ver Anexo 3.

¹⁵ En el Anexo 3 se discuten detalladamente los sesgos de éstos y otros indicadores de desigualdad.

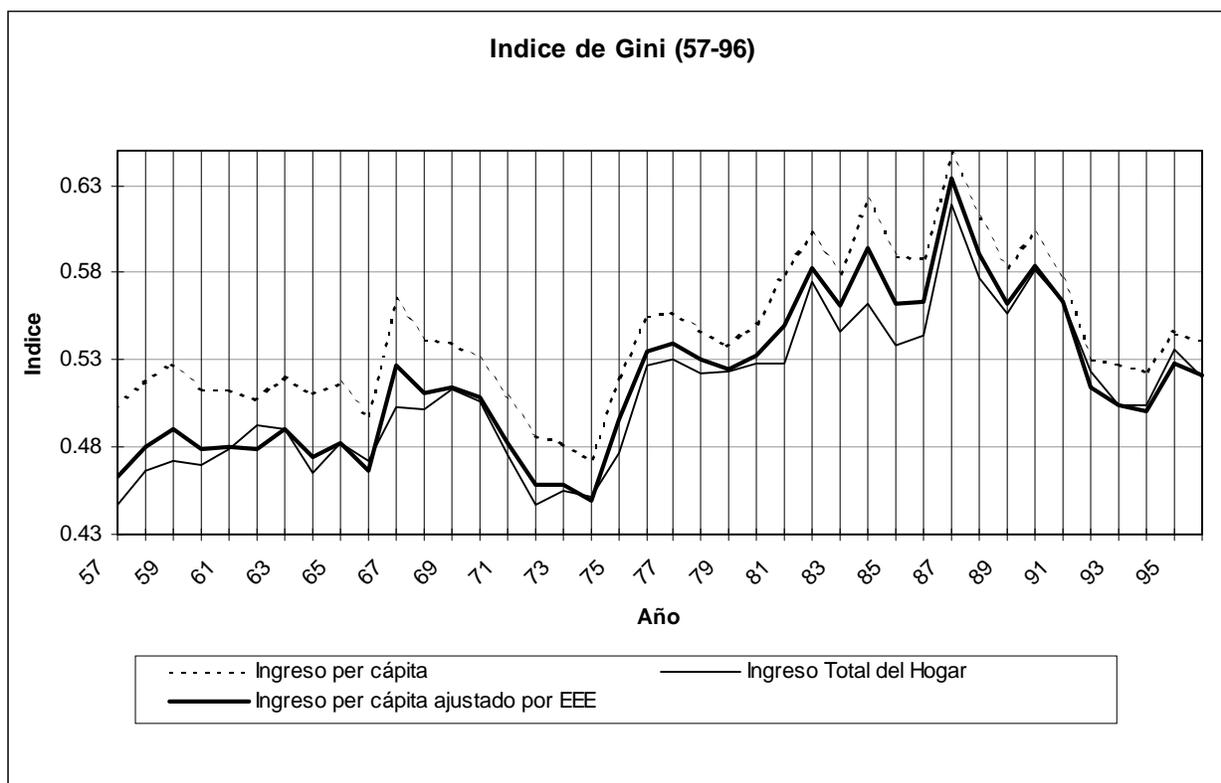
III. Desigualdad en 40 años

A. Comparaciones de las distintas metodologías

En primer lugar, y como era de esperarse, podemos observar que los niveles de desigualdad medidos a través del coeficiente de Gini tomando los ingresos totales de los hogares, son menores que si consideramos los ingresos per cápita. Esto no es más que la ratificación del hecho que los hogares con menores ingresos en Chile presentan mayor número de integrantes que aquellos de altos ingresos. Sin embargo, lo más relevante es que las sendas que siguen los niveles de desigualdad son muy similares, lo cual podemos observar en el Gráfico 2 (adicionalmente, en el Anexo 2 se presenta un ordenamiento de los años según su nivel de inequidad).

Asimismo, al revisar el coeficiente de Gini calculado a partir del ingreso per cápita ajustado por equivalencias y economías de escala, podemos observar que la senda de desigualdad se ubica entre las anteriores por cuanto suaviza el efecto de incorporar la medición per cápita¹⁶. Esto confirma que independientemente de la medida de ingreso que se utilice, se obtiene una evolución de la inequidad muy similar. Este mismo ejercicio se puede llevar a cabo analizando los gráficos 1 y 2 que se encuentran en el Anexo 2, los cuales contienen los indicadores de variación de los logaritmos de los ingresos y la razón RAZ con las distintas medidas de ingreso utilizadas.

Gráfico 2



Tal como anticipábamos en la sección anterior, estas variaciones en los niveles de desigualdad tienen cierto error estadístico, por lo que es conveniente analizarlas con cuidado. Por ejemplo, un valor de 0,54 para el índice de Gini en el año t no necesariamente es mayor, estadísticamente, que un valor de 0,52 para el año $t+1$. De este modo, utilizando la metodología de Bootstrapping, calculamos los intervalos de

¹⁶ Contreras, D. y J. Ruiz-Tagle, (1997), encontraron resultados similares para Chile en el período 1990-1994.

confianza para las series, lo que nos permite establecer conclusiones más certeras en términos estadísticos. Estos intervalos de confianza corresponden a los intervalos dentro de los cuales podrían estar los valores de los indicadores de desigualdad con una certeza del 95%. Como podemos observar en los Gráficos 3, 4 y 5, estos intervalos de confianza nos permiten concluir que las variaciones de corto plazo no suelen ser significativas estadísticamente. No obstante, las variaciones de más largo plazo, producto de los cambios macroeconómicos importantes, sí lo son.

Gráfico 3

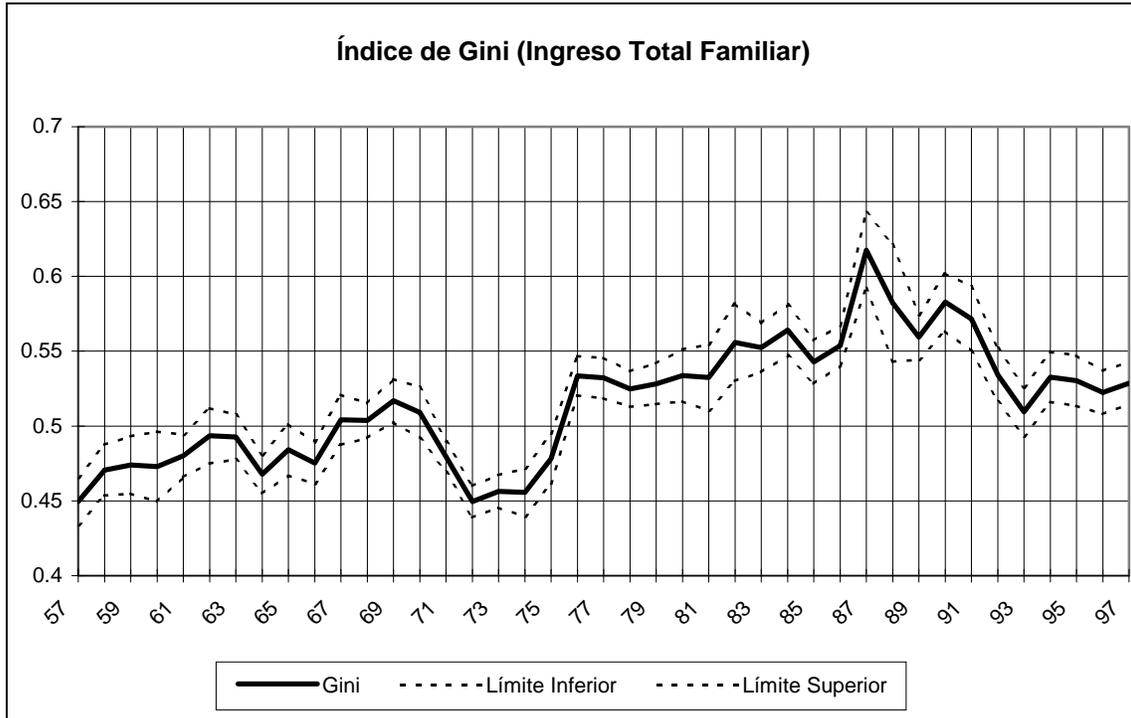


Gráfico 4

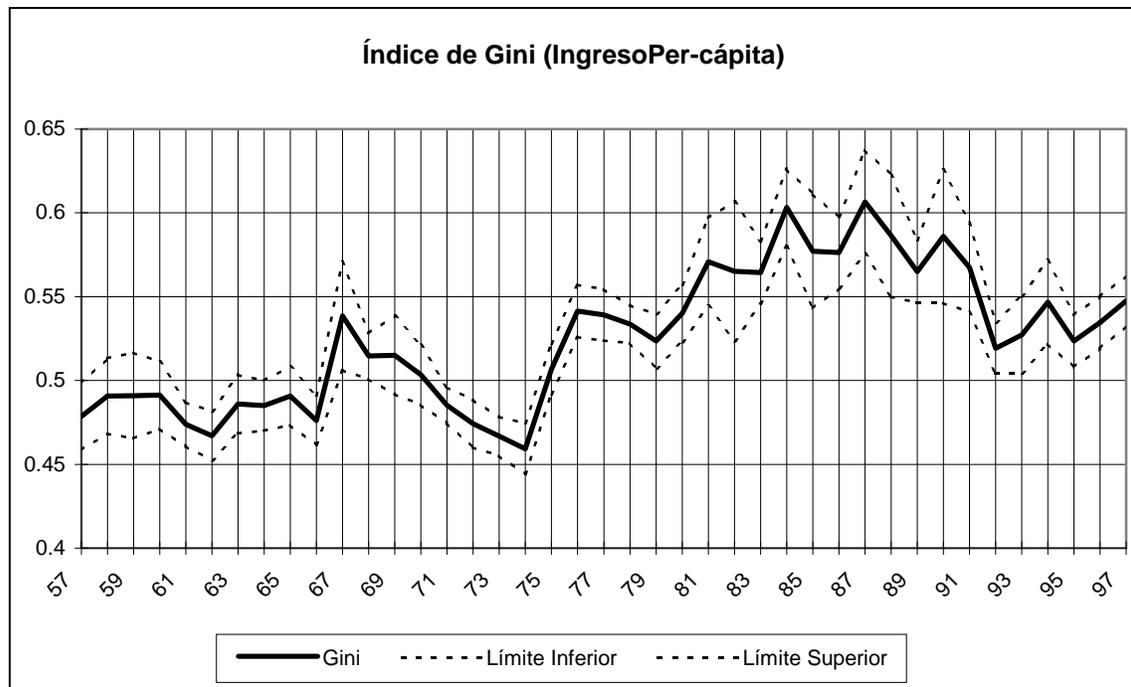
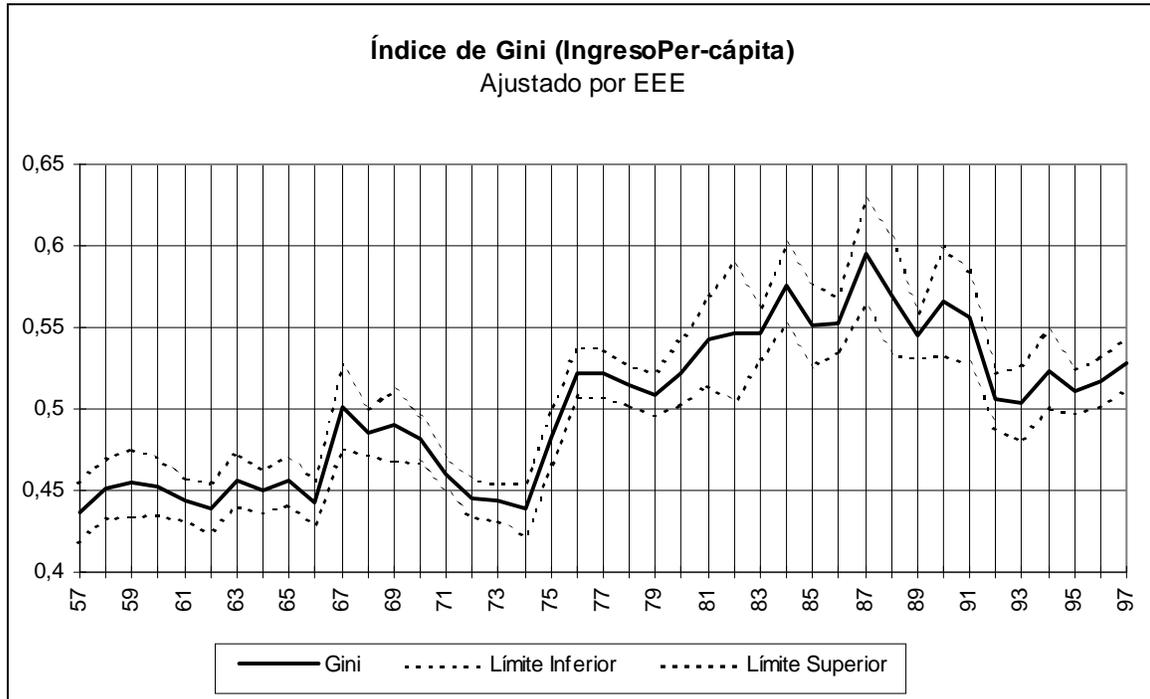


Gráfico 5



Así, podemos observar que a fines la década de los 50 y principios de los 60 las variaciones que experimenta la equidad nos son significativas estadísticamente puesto que los intervalos de confianza para cada año se cruzan. Sin embargo, los niveles de desigualdad de fines de los 60 son estadísticamente mayores a los de principios de los 60s. y principios de los 70, lo que puede derivarse del hecho que los intervalos de confianza de los indicadores de desigualdad no se cruzan (la cota inferior del intervalo de confianza para el indicador de desigualdad de 1967 por ejemplo, es mayor que la cota superior para el indicador de 1964). De la misma forma, podemos apreciar que el mejoramiento de la equidad a mediados de los 70 es significativo respecto de los niveles principios de la década.

A fines de los 70 se observa un fuerte aumento de la desigualdad que lleva a niveles de desigualdad que son significativamente mayores a los que se observaban en los años anteriores, incluso mayores a los altos niveles de fines de los 60. Estos niveles se mantienen durante los primeros años de la década de los 80 sin presentar cambios que sean significativos estadísticamente. Sin embargo, hacia mediados de la década de los 80 la desigualdad experimenta otro fuerte incremento que sí presenta significancia estadística. En la década de los 90 se observa que la desigualdad es menor en términos estadísticos que en los años 80, pero dentro de la misma década no se puede apreciar un mejoramiento significativo.

De este modo, nuestro análisis nos lleva a reconocer que la evolución de la desigualdad en Chile ha seguido un curso creciente en los últimos 40 años, presentando períodos cortos de bonanza. Esta conclusión es invariable sin importar el indicador de desigualdad ni la medida de ingreso que se utilice. Si bien la variaciones de corto plazo no son muy significativas estadísticamente, las variaciones entre una década y otra sí lo son. La consistencia de este conjunto de medidas es fundamental para reforzar el análisis de una sola serie en particular. Esto es, dado que el comportamiento de la desigualdad en Chile en

los últimos 40 años se ha mostrado muy poco sensible a cambios en las medidas de bienestar y en las medidas de ingreso utilizadas, aun incorporando la significancia estadística, podemos centrarnos en forma detallada en una serie en particular sin perder precisión en el análisis. Así, revisaremos con más detalle la serie del coeficiente de Gini medido a través de los ingresos per cápita ajustados por equivalencias y economías de escala¹⁷.

B. Interpretación de los resultados, el análisis de la serie

En primer lugar, vale la pena hacer una breve reseña histórica que permita entender la evolución de la serie de desigualdad a la luz de los hechos en las distintas décadas de análisis (ver Gráfico 6 en que se incluyen los períodos presidenciales). Nuestra intención es dejar al lector la interpretación final de los hechos, por lo que sólo pretendemos guiar la discusión. Así, podemos observar que desde 1957 hasta fines de los años 60s., la desigualdad se fue incrementando, o al menos no mostró indicios de mejoramiento. No obstante, en la primera mitad de la década de los 70 nos encontramos con una brusca caída de los indicadores de desigualdad, lo que es consistente con las políticas macro y microeconómicas que fueron implementadas bajo el gobierno de Allende. Durante aquel período¹⁸, las políticas se orientaron principalmente a la eliminación del poder de los monopolios domésticos y extranjeros y de los latifundistas que concentraban la tenencia de las tierras. Procesos como la Nacionalización del Cobre y la Reforma Agraria marcaron el período. Políticas laborales concentradas en la producción de bienes de consumo básico y en mejoras salariales de los trabajadores menos calificados fueron llevadas a cabo con mucha fuerza. A la vez, el manejo inflacionario se llevó a cabo a través del control directo de ciertos precios. Este conjunto de políticas permitieron que incluso se pueda apreciar que dichos niveles de menor desigualdad se mantienen con cierto rezago y permanecen un par de años adentrados en el gobierno militar.

La política de apertura comercial y de reestructuración del aparato estatal iniciada con fuerza por el gobierno militar a partir de 1975, deja serias consecuencias en la distribución de los ingresos. Es así como los indicadores de desigualdad no sólo vuelven a los niveles que tenían a fines de los sesenta, sino que se inicia un ciclo de crecimiento sostenido de la desigualdad. Si bien entre fines de los 70 y principios de los 80 no se observa un aumento muy importante de la desigualdad, a partir de 1982, año en que Chile sufre una de sus peores crisis económicas producto de la crisis de la deuda de América Latina¹⁹, se reinicia un incremento de los niveles de inequidad. Los altos niveles de desempleo producto de la crisis económica y las reformas en el sector público tendientes a disminuir el tamaño del Estado, junto con una declinación sostenida de los salarios de este sector, parecen haber sido determinantes en el pobre desempeño de la equidad. Por otro lado, el proceso de privatizaciones de las empresas del Estado ya estaba bastante consolidado, pero permitió que aquellos que tuvieran mayor capital acrecentaran sus diferencias económicas con aquellos que no lo tenían. Si a esto sumamos una legislación laboral cada vez menos protectora de los trabajadores, obtenemos un cuadro que explicaría muy bien los altísimos niveles de desigualdad de fines de los 80.

Desde 1988 Chile ha experimentado un espectacular crecimiento económico que ha perdurado por más de 10 años con tasas promedio de crecimiento del producto del orden del 7% anual. Lamentablemente, este excelente desempeño macroeconómico parece no haber llegado a todos los

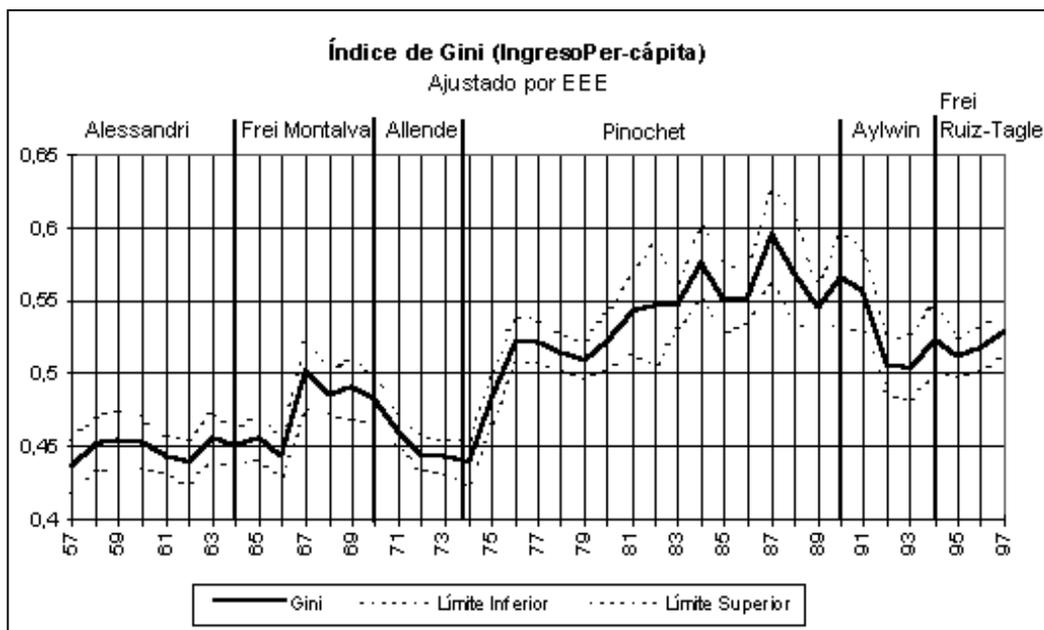
¹⁷ La elección de este indicador como medida de desigualdad responde a lo intuitivo que resulta y a lo extendido de su uso (ver Anexo 3 para más detalles). Asimismo, la elección del ingreso per cápita ajustado por equivalencias y economías de escala responde a un criterio de mejor representación de la realidad.

¹⁸ Un buen análisis económico del período de Allende puede encontrarse en "Chile: An Economy in Transition", World Bank, Report N° 2390-CH, 1979.

¹⁹ Ver Ffrench-Davis, R., 1999, op. cit.

sectores de la población por igual. En 1987 Chile presentaba una tasa de pobreza superior al 40% y en 10 años ha sido reducida a menos de la mitad, pero esto no ha sido suficiente para mejorar sustantivamente los niveles de equidad. Si bien a habido una disminución de la desigualdad en dicho período, los niveles de fines de los 90s. apenas alcanzan los que se presentaban a principios de los ochenta, pero siguen siendo muy superiores a los observados en las décadas de los 60 y 70.

Gráfico 6



Nuestro interés en este artículo no es hacer un juicio histórico de los programas sociales de los distintos gobiernos que se han sucedido en este período, pero sí obtener algunas lecciones que nos puedan servir para el análisis futuro. En este sentido hay ciertas preguntas que son bastante relevantes y que sólo exploraremos someramente en la sección siguiente. Estas son, ¿existe cierta persistencia en los niveles de desigualdad?, ¿un proceso de mejoramiento de la distribución de los ingresos es similar, en su trayectoria, a uno de incrementos en la inequidad?.

A través de una mera observación de las series se puede extraer ciertas conclusiones, que si bien no tienen un carácter estadístico no dejan de tener cierta validez. En efecto, se puede observar que los niveles de desigualdad en Chile han variado relativamente poco en un período de 40 años, lo cual nos indica que modificar los patrones de distribución no es una tarea fácil que se pueda llevar a cabo en un período de tiempo limitado.

Esta observación no viene si no a confirmar la intuición económica, la que nos dice que en una economía de mercado la distribución de los recursos es la que determina la distribución de los ingresos. Los recursos económicos podemos concentrarlos en el posesión de tierras, de capital físico y de capital humano. La tenencia de tierras, salvo por la Reforma Agraria llevada a cabo a fines de los 70 y principios de los 80, no ha sufrido grandes cambios en el tiempo y permanece muy concentrada en los sectores más

pueriles²⁰. Del mismo modo, la acumulación de capital físico ha estado restringida a un sector muy limitado de la población por razones que no viene al caso discutir por ahora. Finalmente, el acceso a la educación, cada vez más circunscrito al poder económico en la medida en que tanto la educación primaria y secundaria de calidad es pagada y la educación superior como un todo también lo es, ha llevado a que cada vez sea más difícil una equitativa distribución del conocimiento.

Por último, a modo de hipótesis, nos parece que frente a acontecimientos económicos que lleven a aumentar la desigualdad existe una mayor flexibilidad que frente a aquellos que la mejoran. Es decir, la desigualdad aumenta en forma más rápida de lo que puede mejorar. Esta observación merece un análisis más exhaustivo en lo estadístico que lamentablemente escapa a las limitaciones de este estudio. No obstante, puede ser de gran importancia para la toma de decisiones políticas que siempre están afectas a costos y beneficios para la población.

IV. Hacia una mejor comprensión de la Distribución de Ingresos

Esta sección no corresponde a un análisis completo, pues escapa a los alcances de este artículo, pero entrega pautas para la investigación futura. No obstante los resultados preliminares son bastante interesantes. El objetivo es analizar la serie de distribución de ingresos en su trayectoria; identificando persistencias, cambios de tendencias y otros comportamientos. En este estudio sólo incluiremos algunos análisis de persistencia.

Así, una vez obtenida la serie confiable de distribución de ingresos, cabe preguntarse qué tipo de comportamiento tiene ésta. En particular, es importante determinar si los cambios en la distribución son de carácter permanente o transitorio, si cuando ocurre un cambio este es persistente en el tiempo y finalmente si existen asimetrías en los movimientos de la serie.

Nuestra presunción es que ante fuertes impactos macroeconómicos, básicamente por crisis económicas, la distribución empeora muy fácilmente, en un período de tiempo corto. No obstante, los intentos por mejorar la distribución de los ingresos sólo tienen efectos en el largo plazo, siendo así muy lento el proceso de alcanzar mayor equidad.

De esta forma, se procedió a testear estas hipótesis para la serie del índice de Gini con equivalencias y economías de escala para el período 1957-1997. En el Cuadro 2 se presentan los resultados de la estadística descriptiva de la serie, donde se aprecia que si bien esta no se comporta exactamente como una distribución normal, no se puede rechazar la hipótesis de normalidad a través del test de Jarque-Bera²¹.

Cuadro 2

Skewness	0.128175
Kurtosis	1.788892
Jarque-Bera	2.6180019
Probabilidad	0.270088

Nota: La hipótesis nula es la normalidad.

²⁰ La concentración de la tenencia de tierras en Chile y Latinoamérica fue un tema de mucha discusión tres décadas atrás (Barraclough, S. y A. Domike (1966); y Carroli, T. (1961), muestran la preocupación de aquel entonces), pero ante el asentamiento de los principios de la propiedad privada y de los modelos de economía de mercado ha dejado de ser estudiado desde una perspectiva más allá de lo meramente histórico.

²¹ Ver Greene, W., *Econometric*, Third Edition, págs. 309, 971 y 972.

Adicionalmente, se calcularon los test de correlación, de modo de analizar si la serie presenta autocorrelación. Los resultados de presentan en el Cuadro 3, donde se observa que en la serie no se puede rechazar la hipótesis de autocorrelación.

Cuadro 3

Rezagos	Q-stat	Prob
1	32,874716	0,000000
2	58,812915	0,000000
3	81,648357	0,000000
4	99,156726	0,000000
5	112,028820	0,000000
6	123,777270	0,000000
7	133,232920	0,000000
8	139,450370	0,000000
9	143,524600	0,000000
10	145,110280	0,000000
11	145,740640	0,000000
12	145,860790	0,000000
13	145,863390	0,000000
14	146,102240	0,000000
15	147,240970	0,000000
16	150,284090	0,000000
17	154,646310	0,000000
18	161,375130	0,000000
19	169,429610	0,000000
20	177,391230	0,000000

Posteriormente se llevaron a cabo diversos test de raíz unitaria, de modo de analizar si los shocks a la serie son de carácter transitorio y permanente. En el Cuadro 4 se presenta un resumen de los test de Dick y Fuller aumentado, de Phillips-Perron y de Zivot y Andrews (para fecha de cambio desconocida).

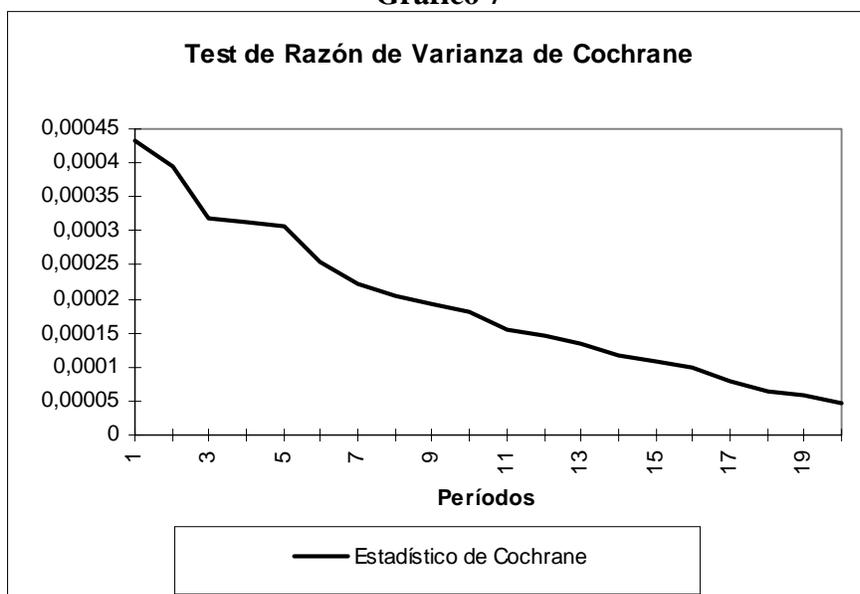
Cuadro 4

	Estadístico	1%	5%	10%
ADF (sin tendencia)				
T (rho-1)	-4,1358356	-18,9	-13,3	-10,7
t test	-1,3486807	-3,58	-2,93	-2,6
F test	1,2759678	7,06	4,86	3,94
Phillips-Perron (sin tendencia)				
T (rho-1)	-4,7236111	-18,9	-13,3	-10,7
t test	-1,3437615	-3,58	-2,93	-2,6
ADF (con tendencia)				
T (rho-1)	-8,8835843	-25,7	-19,8	-16,8
t test	-1,6015965	-4,15	-3,5	-3,18
F test	1,9078716	9,31	6,73	5,61
Phillips-Perron (con tendencia)				
T (rho-1)	-10,726062	-25,7	-19,8	-16,8
t test	-2,8021936	-4,15	-3,5	-3,18
Zivot y Andrew (con cambio en nivel)	-3,3891652	-5,34	-4,8	-4,58
Zivot y Andrew (con cambio en tendencia)	-3,3628235	-4,93	-4,42	-4,11
Zivot y Andrew (con cambio en tendencia y nivel)	-2,9448919	-5,57	-5,08	-4,82

Podemos observar que para todos estos tests, con sus distintas especificaciones, no se puede rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria, incluso al 90% de confianza. El test de Zivot y Andrew nos dice además que se prefiere la hipótesis de raíz unitaria contra la alternativa de cambio en nivel y/o en tendencia. No obstante, cabe reconocer que estos test son de bajo poder y que la muestra es relativamente pequeña, por lo que aceptar que los cambios en la distribución de ingresos sean de carácter permanente es arriesgado. Sin embargo, es necesario reconocer que existe una alta persistencia en el shocks.

Por otro lado, el test de Razón de Varianza de Cochrane nos muestra que, al tender rápidamente a cero, se rechaza la hipótesis de raíz unitaria, lo que contradice a los test anteriores. En el Gráfico 7 observamos cómo el estadístico converge rápidamente a cero.

Gráfico 7



Es necesario reconocer que las conclusiones que se pueden obtener de estos tests hay que considerarlas con cautela. Esto, porque los tests están contruidos sobre la base que el dominio de la serie no es acotado, como ocurre con el índice de Gini que varía entre 0 y 1, pero tampoco es claro que esto invalide los tests. Además, la interpretación de las raíces unitarias para una serie acotada podría tener algún problema.

Pese a todo, podemos concluir preliminarmente que los cambios en la distribución del ingreso, medidos a través del índice de Gini, presentan una fuerte persistencia en el tiempo, de modo que cuando se empeora la distribución es difícil mejorarla de nuevo. A este nivel de análisis también se debe aceptar que un mejoramiento de la distribución también presenta persistencia, por lo que cuando se mejora la distribución también es difícil empeorarla. Sin embargo, sería interesante analizar si la senda de aumento de la desigualdad es similar a la senda de mejoramiento, vale decir, si los movimientos son simétricos. Esto es de suma importancia en la medida que cuando el índice de Gini aumenta parece hacerlo en períodos de tiempo relativamente cortos, pero cuando disminuye el proceso es mucho más gradual. Esta interrogante es aun más interesante en la medida que puede guiar algunas políticas tanto de corto como de largo plazo.

V. Conclusiones

El estudio de la distribución de ingresos presenta variadas complicaciones que es necesario tomar en cuenta tanto al momento de llevar a cabo un análisis como al interpretar los resultados obtenidos. Entre estos problemas se cuenta la importancia de tener una medición de ingresos consistente metodológicamente en el tiempo, esto es que la forma de recoger los ingresos arroje resultados comparables de un período a otro. Asimismo, la ocurrencia no sistemática (con distinta modalidad en el tiempo), de declaración de ingresos iguales a cero o de no declaración de ingresos puede afectar los indicadores de desigualdad introduciendo sesgos no deseados. Por lo anterior, los esfuerzos por corregir estos problemas son de gran importancia para lograr análisis más certeros.

La utilización de diversas medidas de ingreso (ingreso total del hogar, ingreso per cápita e ingreso per cápita ajustado por equivalencias y economías de escala), así como de distintos indicadores de

desigualdad tales como el coeficiente de Gini, la Variación Logarítmica y la Razón RAZ, permite llevar a cabo un análisis consistente de la distribución de los ingresos. Cada una de estas medidas de ingreso y los distintos indicadores presentan ciertos sesgos que pueden alterar algunas conclusiones de corto plazo. No obstante, el análisis nos lleva a conclusiones de largo plazo que se mantienen inalteradas, indicándonos que los niveles de desigualdad han ido aumentando desde fines de los años 50 y recién en la década de los 90 hemos experimentado una moderada mejoría, pero insuficiente para recuperar los niveles de 40 años atrás. Asimismo, el período más crítico se situó en la década de los 80, donde el punto de mayor inequidad se alcanzó en 1987. Todos estos resultados, son consistentes aun utilizando errores estadísticos. Es así como al utilizar el método de bootstrapping para calcular intervalos de confianza estadística, las conclusiones no caen en ambigüedades.

El análisis de largo plazo de la distribución de los ingresos nos permite observar que al parecer existe mucha inercia en los niveles de desigualdad. Provocar cambios en la distribución ingresos que sean significativos sólo puede ser producto de una serie de condiciones que tienen que permanecer en el tiempo para lograr sus efectos. De esta forma vemos que existe poca variabilidad estadística de la desigualdad en el corto plazo, pero no así en el largo plazo. En períodos marcados por cambios estructurales y shocks macroeconómicos, representados los primeros por los cambios de principios de los setenta y los segundos por las crisis económica de principios de los ochenta, podemos observar que existen cambios estadísticamente significativos en la desigualdad que pueden deberse al conjunto de condiciones prevaleciente en cada uno de esos períodos y que marcaron la economía chilena por largo tiempo.

Adicionalmente, los resultados preliminares del análisis de la serie de distribución de ingresos, refuerzan estadísticamente las ideas planteadas en el párrafo anterior. Esto es, la evidencia empírica refleja existe una alta persistencia en los niveles de desigualdad, indicándonos que los cambios en la distribución de ingresos tienen un carácter más bien permanente que transitorio. Es decir, que cuando empeora la distribución de ingresos producto de algún shock, ésta tiende a permanecer en ese nivel de mayor inequidad más que a volver a sus niveles previos al shock.

Cabe preguntarse si los movimientos en los niveles de desigualdad son simétricos o no. Es decir, ¿cuándo mejora la desigualdad lo hace en forma similar a cuando empeora?. En este estudio no podemos encontrar la respuesta, pero la intuición y el análisis gráfico nos llevan a aventurar una respuesta negativa, en el sentido que los shocks tienden a aumentar la desigualdad en forma relativamente rápida, mientras los esfuerzos por mejorar la equidad parecen tener resultados mucho más lentos. Esperamos podemos responder a éstas y otras preguntas en estudios posteriores.

Finalmente, dentro de lo que podríamos llamar “agenda pendiente”, este artículo deja abiertas al menos dos interrogantes. En primer lugar, en relación a la corrección de la encuesta de empleo, cabe señalar que la corrección que se llevó a cabo ha sido específicamente diseñada para efectos de medir distribución del ingreso de los hogares. Se desprende de la metodología que si el objetivo es hacer una medición de la distribución *individual* del ingreso, la forma de corrección utilizada en este trabajo podría no ser la más adecuada y se debería buscar otras alternativas. Asimismo, si el objetivo es hacer otro tipo de análisis a partir de los ingresos reportados en la encuesta, como podría ser un estudio de retornos a la educación o el trabajo a partir de alguna sub-muestra, la corrección debería ser revisada en orden a resolver los problemas particulares.

En segundo lugar, con el objetivo de facilitar el trabajo futuro de otras investigaciones con la misma encuesta, sería muy útil contar con una medida de impacto de los problemas encontrados en la encuesta. Esto es, cuantificar y calificar detalladamente las observaciones que presentan problemas (por

ejemplo identificar edad, categoría y posición educacional). Además, se podrían llevar a cabo algunos ejercicios de medición de impacto de algunos indicadores usualmente utilizados, como por ejemplo ingresos medios, rentabilidad de la educación, entre otros, que permitieran establecer los *rangos* en que las correcciones a la muestra puedan afectarlos.

VI. Referencias

Atkinson, A.B., "On the Measurement of Poverty". *Econometrica*, 1987.

Barracough, S. and A. Domike, "Agrarian Structure in Seven Latin American Countries", (1966), *Land Economics* XLII, 9 (November): 391-424.

Becker, G., "A Treatise on the Family". Cambridge, Harvard University Press, 1981.

Beyer, Harald, "*Distribución del Ingreso: Antecedentes para la Discusión*", Estudios Públicos, Centro de Estudios Públicos, N° 65, Verano 1997.

Bourguignon, F., M. Browning, P.A. Chiappori and V. Lechene, "Intrahousehold allocation of consumption: some evidence on French data". *Annales d'Economie et de Statistiques*, 1993.

Bravo, D., Contreras, D. y T. Rau, "Wage Inequality and Labor Market in Chile 1990-1996: A Non-Parametric Approach", 1999.

Bravo, D. y A. Marinovic, "Wage Inequality in Chile: 40 Years of Evidence", 1998.

Carroll, T. "The Land Reform Issue in Latin America", in *Latin American Issues: Essays and Comments*, (1961), New York, NY: Twentieth Century Fund.

Chiappori, P.A., "Collective labor supply and welfare". *Journal of Political Economy*, 1992.

Chiappori, P.A., "Rational household labor supply". *Econometrica*, 1988.

Contreras, Dante; *Poverty Inequality and Welfare in Chile: 1987-1992*, Departamento de Economía Universidad de California, Los Angeles, Abril 1996.

_____ "Pobreza y desigualdad en Chile: 1987-1992. Discurso, metodología y evidencia empírica", Estudios Públicos N° 64, primavera 1996.

Contreras, D. y L. Rubalcava, "An advantage to being firstborn? The importance of birth order when parents specialize by gender in child's nutrition", Mimeo, UCLA, 1996.

Contreras, Dante y Jaime Ruiz-Tagle, "*¿Cómo Medir la Distribución de Ingresos en Chile?*", Estudios Públicos, Centro de Estudios Públicos, N° 65, Verano 1997.

Cowan, Kevin y De Gregorio, José; *Distribución y Pobreza en Chile: ¿Estamos Mal? ¿Ha Habido Progresos? ¿Hemos Retrocedido?*. Estudios Públicos, Centro de Estudios Públicos, N° 64, Primavera 1996.

Deaton, A. "The Analysis of Household Surveys, A Microeconomic Approach to Development Policy", The World Bank, The Johns Hopkins University Press, 1997.

Deaton, A. y J. Muellbauer, "Economics and consumer behavior", Cambridge University Press, 1983.

Deaton, A., "The Analysis of Household Survey: Microeconomic Analysis for Development Policy", Princeton University, 1998.

Efron, B. and Gail Gong, "A leisurely look at the bootstrap, the jackknife and cross-validation" American Statistician 37, 1983.

Efron, B., "The Jackknife, The Bootstrap, and other resampling plans". Society for Industrial and Applied Mathematics monograph, N° 38, 1982.

Ffrench-Davis, R., "Macroeconomía, Comercio y Finanzas para Reformar las Reformas en América Latina", CEPAL, 1999.

Fields, G. "A Welfare Economic Approach to Growth and Distribution in the Dual Economy", Quarterly Journal of Economics, 1979, Vol. XCIII, 325-343.

_____ "Poverty Inequality and Development", Cambridge University Press, 1980.

_____ "Income Distribution and Economic Growth", in Ranis y Schultz eds, "The State of Development Economics", 1988, Oxford: Basil Blackwell.

Fields, G. and J. Fei "Measuring Inequality Change in an Economy with Income Growth", Journal of Development Economics, 1988.

García, P., "Inequality and Growth: A Note on Recent Theories", 1994, Investigaciones Económicas, Vol. XVIII, 97-116.

Greene, W., Econometric, Third Edition, págs. 309, 971 y 972

Karoly, "Earnings Inequality". Ph. D. Dissertation, Yale University, 1988.

Kuznets, S., "Economic Growth and Income Inequality", American Economic Review, 1955, Vol. 45, 1-28.

Letelier, L., "Income Distribution Versus Growth: Theory and Empirical Evidence", Estudios de Economía, Vol. 22 N° 2., Diciembre 1995.

Marcel, Mario and Andrés Solimano, "The Distribution of Income and Economic Adjustment", en "The Chilean Economy: Policy Lessons and Challenger", capítulo 5, Washington D.C., The Brookings Institution, 1994.

Nicholson, J. Leonard, "Appraisal of different methods of estimating equivalence scales and their results", Review of Income and Wealth, 1976.

Robbins, D., "Relative wage Structure in Chile, 1957-1992: changes in the structure of demand for schooling", *Estudios de Economía*, Vol. 21 Edición Especial, Universidad de Chile, 1994.

Rojas, A., "Distribución de ingresos", Centro de Estudios Públicos, 1987.

Rothbarth, Erwin, "Note on a method of determining equivalent income for families of different composition, in Charles Madge", ed., "War time pattern of saving and spending", Cambridge University Press, 1943.

Thomas, D. and C.L. Chen, "Incomes shares and shares of income: empirical tests of models of household resource allocations". RAND Labor and Population Program. Working Paper 94-08, 1993

Thomas, D. and D. Contreras, "Individual resources and the children welfare: evidence from Indonesia". Mimeo, UCLA, 1996.

Thomas, D., "Intra-household resource allocation: an inferential approach". *Journal of Human Resources*, 1990.

Thomas, D., "Like father like son, or, like mother, like daughter: Paternal education and child health". *Journal of Human Resources*, 1994.

Wolfson, M., "When Inequalities Diverge", *American Economic Review*, 1994.

World Bank, "Chile: An Economy in Transition", Report N° 2390-CH, 1979.

ANEXO 1

**ESTE ANEXO NO SE INCLUYÓ EN EL PRESENTE DOCUMENTO, PERO PUEDE SER
SOICITADO AL AUTOR**

ANEXO 2

Indicadores de Desigualdad: Comparación de los resultados

En este anexo presentamos los resultados de los distintos indicadores de desigualdad que no incluimos en el cuerpo central del artículo para no dificultar su lectura. En una primera etapa presentamos los indicadores Desviación Estándar de los Logaritmos y RAZ con las distintas medidas de ingreso. A continuación llevamos a cabo un breve análisis gráfico de los indicadores Desviación Estándar de los Logaritmos y RAZ, junto con sus intervalos de confianza estadística calculados a través del método de bootstrapping. Finalmente, realizamos un ejercicio de ordenamiento de los años de acuerdo a sus niveles de desigualdad, tomando en cuenta distintos criterios.

Otros Indicadores de Desigualdad - Con sus intervalos de confianza

Tal como se comentó en el cuerpo en el cuerpo central de este artículo, la evolución de la distribución de los ingresos ha seguido un patrón bastante claro. Este patrón no se ve mayormente alterado por la utilización de diversas medidas de ingreso como Ingreso Total Familiar, Ingreso Per Cápita o Ingreso Per Cápita Ajustado por Equivalencias y Economías de Escala (EEE), no obstante los cambios de nivel esperables.

En los gráficos 3, 4 y 5 presentamos la Desviación Estándar de los Logaritmos de los ingresos como medida de desigualdad, medido con el Ingreso Total Familiar, el Ingreso Per Cápita, y el Ingreso Per Cápita Ajustado por EEE, respectivamente. Además, en cada gráfico se incluye el intervalo de confianza respectivo calculado a través del método de bootstrapping.

En dichos gráficos podemos observar que la trayectoria de los niveles de inequidad se mantiene prácticamente inalterada. Así, se observa que los niveles de desigualdad de fines de los 50s. y de principios de los 60s. son los más bajos de todo el período en cuestión. Hacia fines de los 60s. se produce un incremento de la inequidad que es revertido a principios de los 70s.. A partir de 1974 se inicia un largo período de aumento de la inequidad que, casi sin retrocesos, alcanza su clímax en 1987, siendo este año el de peor distribución del ingreso de todo el período de análisis. Después de 1987, se observa un proceso de moderada mejoría en la distribución hacia los 90s., pero apenas suficiente para alcanzar los ya altos niveles de desigualdad de fines de los 70s..

Gráfico 3

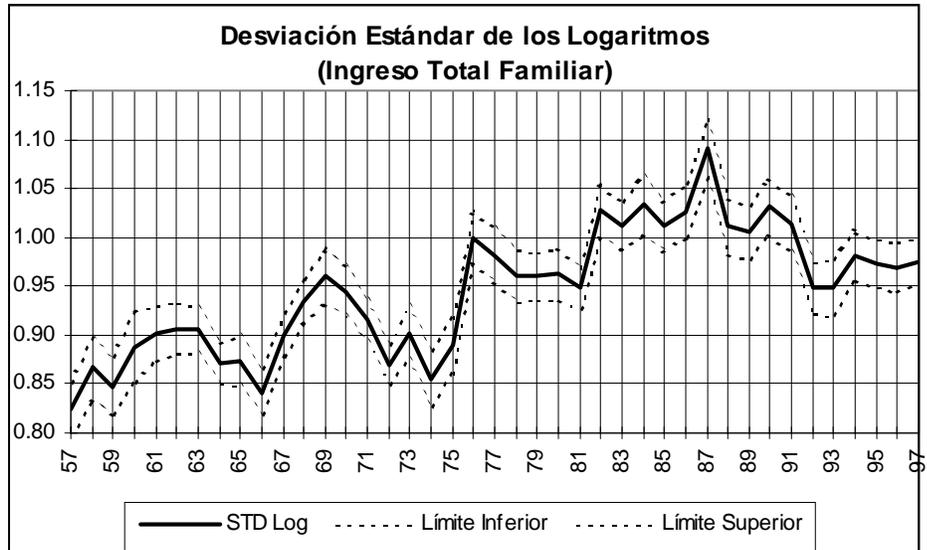


Gráfico 4

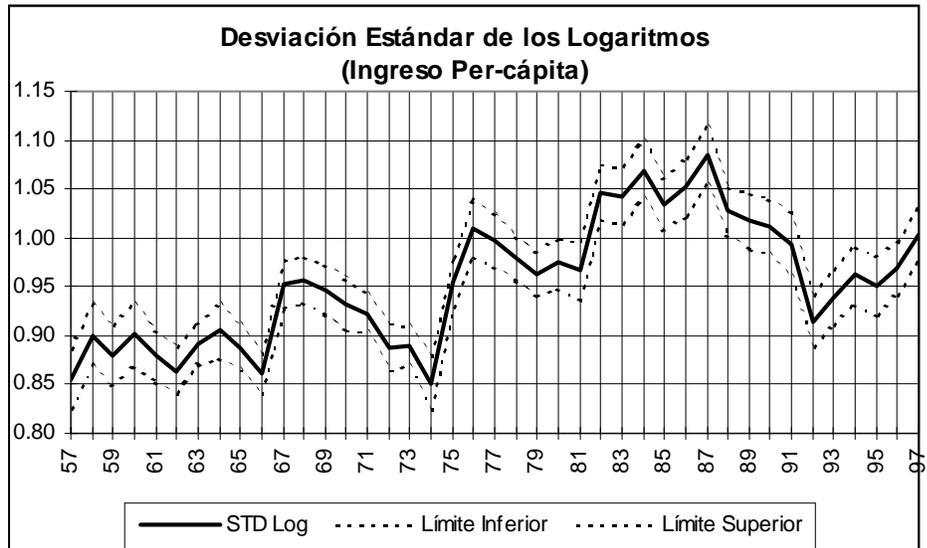
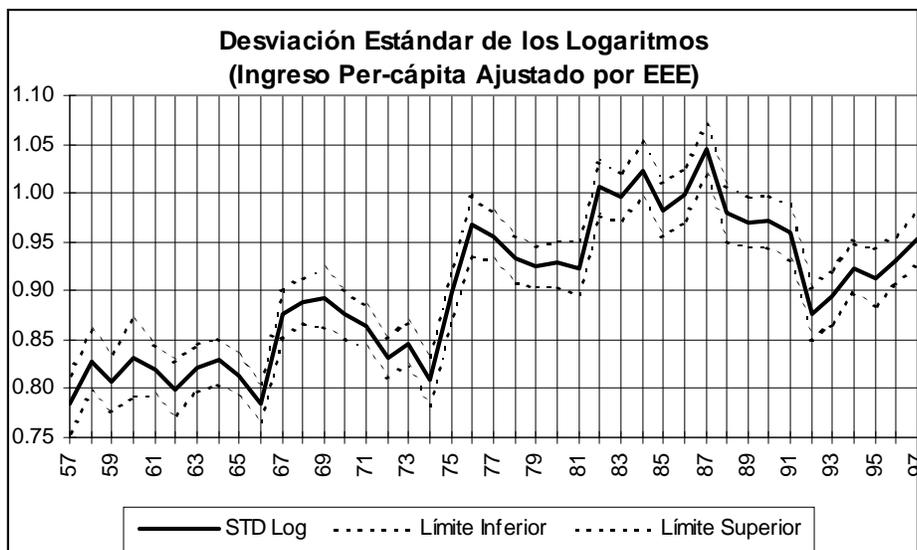


Gráfico 5



De la misma forma que para el indicador de Desviación Estándar de los Logaritmos de los ingresos, en los gráficos 6, 7 y 8 presentamos la razón RAZ como medida de desigualdad, medido con el Ingreso Total Familiar, el Ingreso Per Cápita, y el Ingreso Per Cápita Ajustado por EEE, respectivamente. Además, en cada gráfico se incluye el intervalo de confianza respectivo calculado a través del método de bootstrapping.

Como podemos observar, la trayectoria de la distribución de los ingresos sigue una trayectoria muy similar a la descrita en el caso del indicador Desviación Estándar de los Logaritmos.

Gráfico 6

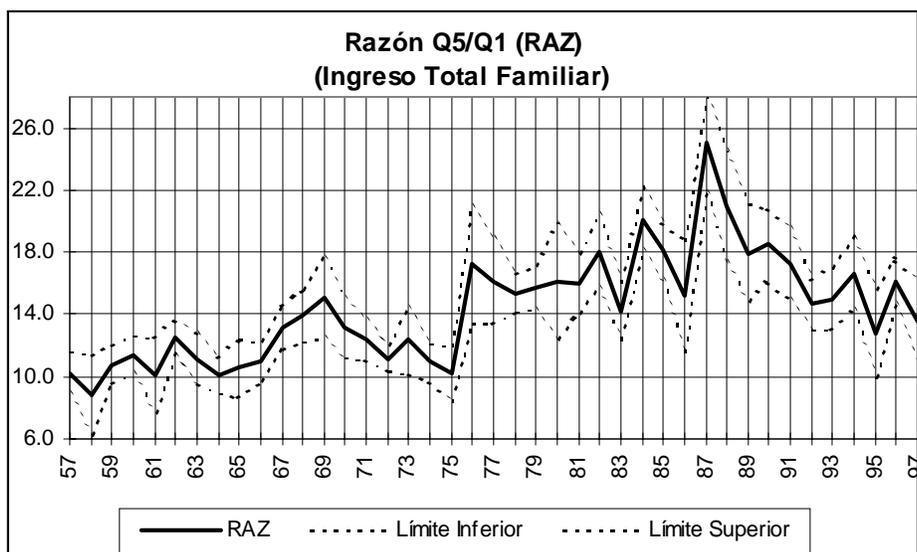


Gráfico 7

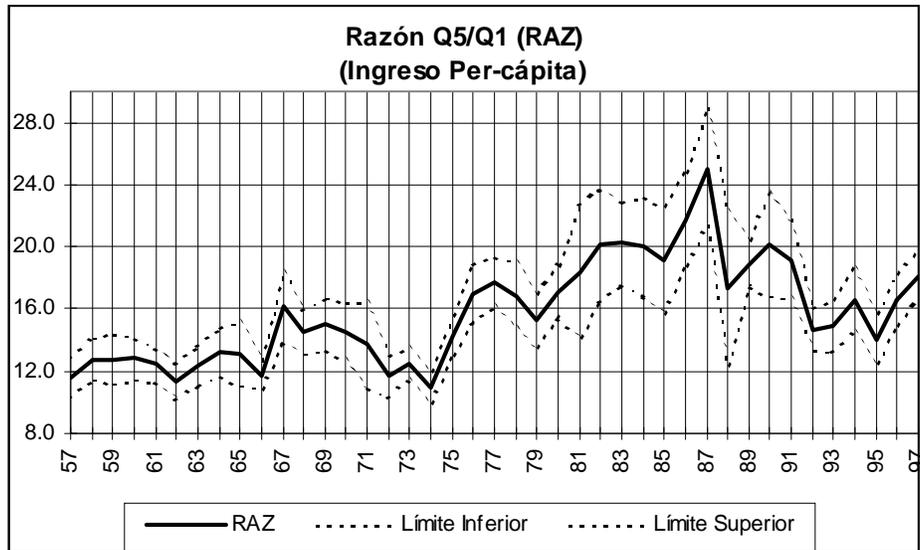
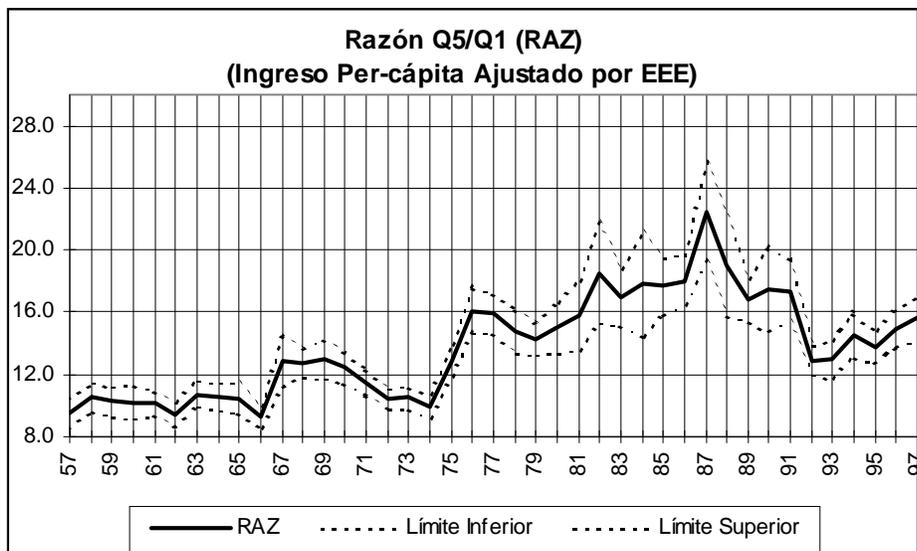


Gráfico 8



“Ranking de Desigualdad”

Un ejercicio interesante que se puede llevar a cabo para analizar la consistencia de la serie de desigualdad y sus sensibilidades ante la utilización de diversas medidas de distribución y de distintas medidas de ingresos, es el ordenamiento de los años de acuerdo a su desigualdad.

En el Cuadro 1 presentamos el ordenamiento de los años de acuerdo a sus niveles de desigualdad, tomando los 3 indicadores de desigualdad y las 3 medidas de ingreso ya comentadas, esto da origen a 9 ordenamientos, de mayor a menor desigualdad.

Cuadro 1

	Indice de Gini			D.S. Logaritmos			RAZ		
	I.Tot.Fam	IPC	IPC.A	I.Tot.Fam	IPC	IPC.A	I.Tot.Fam	IPC	IPC.A
1º	87	87	87	87	87	87	87	87	87
2º	90	84	84	84	84	84	88	86	88
3º	88	88	88	90	86	82	84	83	82
4º	91	90	90	82	82	86	90	90	86
5º	84	85	91	86	83	83	85	82	84
6º	89	86	86	91	85	85	82	84	85
7º	82	81	85	88	88	88	89	91	90
8º	86	91	82	83	89	90	91	85	91
9º	83	82	83	85	90	89	76	89	83
10º	85	89	89	89	76	76	94	81	89
11º	92	83	81	76	97	91	77	97	76
12º	80	97	97	77	77	77	96	77	77
13º	76	94	94	94	91	97	80	88	81
14º	94	76	76	97	78	78	81	80	97
15º	81	80	77	95	80	96	79	76	80
16º	77	77	80	96	96	80	78	78	96
17º	95	67	96	80	81	79	86	96	78
18º	97	96	78	69	79	81	69	94	94
19º	79	78	95	78	94	94	93	67	79
20º	78	93	79	79	68	95	92	79	95
21º	96	95	92	93	75	75	83	69	69
22º	69	79	93	92	67	93	68	93	93
23º	93	92	67	81	95	69	97	92	92
24º	70	69	69	70	69	68	67	70	75
25º	67	68	68	68	93	70	70	68	67
26º	68	75	75	71	70	67	95	75	68
27º	62	70	70	62	71	92	62	95	70
28º	63	60	71	63	92	71	71	71	71
29º	65	59	63	73	64	73	73	64	63
30º	61	65	65	61	60	72	60	65	58
31º	71	58	59	67	58	60	63	60	64
32º	75	63	60	75	63	64	72	59	73
33º	66	71	58	60	73	58	66	58	65
34º	59	64	64	65	72	63	74	73	72
35º	60	57	72	64	65	61	59	61	59
36º	58	66	61	72	61	65	65	63	60
37º	64	72	73	58	59	74	57	66	61
38º	73	61	66	74	62	59	75	72	74
39º	74	62	62	59	66	62	64	57	57
40º	57	73	74	66	57	66	61	62	62
41º	72	74	57	57	74	57	58	74	66

Nomenclaturas:

I.Tot.Fam = Ingreso Total Familiar.

IPC = Ingreso Per Cápita.

IPC.A = Ingreso Per Cápita Ajustado por EEE.

Lo interesante de este “Ranking de Desigualdad” es que permite constatar dos cosas importantes: primero, que si bien hay cambios de nivel dentro de un mismo indicador al utilizar distintas medidas de

ingreso, el ordenamiento de los años no sufre grandes cambios; segundo, la utilización de distintos indicadores de desigualdad tampoco afecta mayormente el ordenamiento. Algunos ejemplos: el año 1987 es, bajo cualquier prisma, el año de mayor desigualdad; el año 1984 sólo una vez sale de los 5 años con peor desigualdad; el año 77 se ubica siempre entre el 11° y el 16° lugar; los años 1957 y 1974, son los años de mayor equidad, superando apenas una vez el lugar 36°.

ANEXO 3

Discusión Teórica

A. Midiendo la Distribución del Bienestar: Ingreso o Consumo

Al estudiar el bienestar de las personas siempre nos encontramos con el problema de qué es lo que realmente se debe medir para acercarse a una medición de bienestar. El consumo de bienes y servicios es lo que hace que las personas, al usufructuar de ellos, encuentren un mayor beneficio. Luego, si se pretende medir bienestar, la medida correcta en términos teóricos es el consumo de bienes y servicios. Si dos personas consumieran exactamente lo mismo, podríamos atrevernos a afirmar que tienen el mismo bienestar, pero estaríamos cometiendo un error conceptual, dado que pueden tener distintas necesidades y preferencias. Entonces, sólo podemos limitarnos a decir que ambos consumen lo mismo, pero nada más. Por otro lado, dado que las personas consumen diversas canastas de bienes y servicios, de distintas calidades, resulta extremadamente complejo cuantificar en un indicador cuánto consume cada uno.

Nos gustaría entonces disponer de un indicador de consumo agregado, donde la valoración de las canastas de consumo parece ser la solución. No obstante, una medida de este tipo presenta algunos problemas. En primer lugar, el hecho que un individuo consuma una canasta de consumo más cara no necesariamente significa que obtiene un mayor bienestar de ella, porque el bienestar está determinado por la satisfacción de las necesidades, las cuales obviamente no son iguales para distintos individuos. En segundo lugar, existe un gran número de bienes durables, que permiten la satisfacción de necesidades en distintos períodos de tiempo, por lo que un bien puede ser adquirido en un período (donde es contabilizado en la valoración de la canasta de consumo), pero entregar sus servicios en distintos períodos en que no será contabilizado. Por último, dado que las personas suelen vivir en hogares compuestos por distintos miembros, el consumo de ciertos bienes se puede hacer en forma simultánea por varios individuos, aunque el bien sea uno sólo, de modo que el gasto en el bien difiere del beneficio que se puede obtener de él.

Por estos motivos, la recolección de la información de consumo se lleva a cabo a través de encuestas a hogares por períodos de tiempo prolongados. Pero esto mismo hace que la recolección de la información sea muy costosa y se lleve a cabo a en forma discontinua en el tiempo, no existiendo, por lo general, encuestas de consumo periódicas.

Ante esta problemática, se hace necesario recurrir a alguna fuente de información más periódica que pueda otorgarnos una buena aproximación al bienestar de las personas, a sabiendas que será aun más imperfecta. Dado que las posibilidades de consumo de los individuos están determinadas por el ingreso que disponen, la medición de este último parece interesante. Además las encuestas de ingresos a los hogares suelen llevarse a cabo periódicamente, siendo de mucho menor costo que las de consumo.

Si escogemos el ingreso de las personas como medida de bienestar, además de los problemas anteriormente señalados, estaremos agregando otros. Algunos componentes del consumo no se llevan a cabo a través de transacciones de dinero. En efecto, todos los ingresos no pecuniarios que obtienen las personas y que les permiten obtener bienestar no serán contabilizados. Dentro de estos se pueden contar los pagos al trabajo en bienes, servicios o franquicias, los subsidios que puedan recibir las personas por parte del Estado y el autoconsumo.

Por otro lado, no existe un consenso entre los economistas respecto a cuál debe ser el ingreso que se debe medir y cómo se debe medir. Dado que la principal fuente de la cual se obtienen los ingresos de las personas corresponde a las encuestas de hogares, las cuales presentan problemas en la recolección de

la información, debemos comenzar analizando la recolección de esta información. Los ingresos de las personas provienen básicamente del ingreso generado en el mercado del trabajo, el ingreso generado por la propiedad del capital, las transferencias netas y otros ingresos.

En el caso del ingreso generado en el mercado del trabajo observamos dificultades para medir las remuneraciones no monetarias, los ingresos de trabajadores por cuenta propia y los ingresos producto de relaciones laborales informales. Además, los ingresos generados por la propiedad de capital también presentan problemas de medición, por ejemplo en el uso de activos propios. Las transferencias de ingresos presentan adicionalmente problemas en la medida existen subsidios no explícitos ocultos en tasas de cambio preferenciales, inflación, etc.. Por último, los “otros ingresos” reúnen ingresos por premios, donaciones y otros, los que, casi por definición, son muy difíciles de recoger con las encuestas.

Al llevar a cabo un análisis de la distribución de los ingresos, se debe ser cuidadoso en revisar qué ingresos son los que están medidos en las encuestas y cuáles están bien o mejor recogidos. Adicionalmente, se debe tener claro qué ingreso de las personas se pretende analizar, el ingreso total de las personas, el ingreso personal o el ingreso del trabajo, por citar algunos ejemplos. Además, es necesario comprender el comportamiento de las familias de una sociedad. Por un lado, se puede pensar que al interior de las familias se reúnen todos los ingresos obtenidos por cada uno de sus integrantes, para luego proceder a distribuirlos según las necesidades de cada uno de sus miembros. Esto debiera llevarnos a otorgarle una importancia fundamental a la distribución del ingreso familiar, tomando a las familias como un todo.²²

Sin embargo, al asumir de esta forma el comportamiento al interior de las familias se puede estar desconociendo que en ellas ciertos miembros toman decisiones por el resto. A esto debe sumarse que no todos los integrantes de la familia estarán igualmente dispuestos a aportar todo su ingreso a la canasta familiar o gastarlo de la misma forma.²³ Debido a lo anterior, es clara la importancia de conocer el ingreso de cada miembro del hogar, y la distribución de éste, y en particular para el caso chileno, la distribución del ingreso del cónyuge del jefe de hogar (sobre este punto, véase Beyer (1996), quien sostiene que el ingreso del cónyuge del jefe de hogar es lo que determina de manera más significativa las desigualdades distributivas).

Es relevante además, considerar que el ingreso total de una familia se origina en varias fuentes, donde la más importante corresponde al ingreso proveniente del trabajo, al cual deben agregarse las pensiones, los subsidios, el autoconsumo, las donaciones, etc., para obtener el ingreso total. De esta forma, el ingreso total del hogar puede tener una distribución en la sociedad significativamente distinta a la del ingreso del trabajo total del hogar, por lo que la distinción entre las distintas mediciones de ingreso tiene relevancia. Más aun, cabe preguntarse cuál es la medida de ingreso que representa mejor el bienestar de las personas. Se puede argumentar, por un lado, que el ingreso total del hogar es lo más importante, dado que permite un mayor consumo y por lo tanto un mayor bienestar. Pero también se puede argumentar, por otro lado, que el ingreso del trabajo es el que permite un mayor nivel de bienestar tanto económico como social. El ingreso del trabajo puede ser determinante, a diferencia del ingreso total, en permitir la movilidad de un grupo socioeconómico a otro, a la vez de involucrar un menor nivel de marginación de la sociedad.

²² Un modelo de éstas características supone que todos los miembros de la familia tienen la misma función de utilidad. Para una discusión detallada al respecto ver Becker (1981).

²³ Existe una rica discusión teórica y empírica al respecto. Los modelos alternativos a Becker, conocidos como modelos de “Asignación al interior de la Familia”, suponen que cada miembro de la familia tiene diferentes preferencias y por lo tanto tiene propensión a gastar su ingreso en forma distinta. Para una discusión detallada véase Brouningnon, Browning, Chiappori y Lechene (1993), Chiappori (1988 y 1992), Thomas (1990 y 1994), Thomas y Chen (1993) y Thomas y Contreras (1996).

Una segunda consideración metodológica, es que al hacer el cálculo del ingreso per cápita, tradicionalmente se pasan por alto las economías de escala que puedan existir al interior de una familia. El costo de mantener a un adulto puede ser muy distinto al costo de mantener a un niño y más aún, este costo puede variar significativamente dependiendo del número y edad de los niños en la familia. De modo que la ubicación ordinal del niño en la familia, determina un nivel de gasto distinto para cada niño adicional, al igual que el número total de niños en la familia. Así, el cálculo del ingreso per cápita puede no ser un buen indicador del bienestar de las personas en una sociedad.

Con el objeto de abordar esta problemática, los métodos tradicionales y comúnmente utilizados son los de Rothbarth y de Engel.²⁴ El método de Rothbarth (1943)²⁵ para medir el costo de mantener a un niño, define un set de bienes consumidos sólo por adultos²⁶ (de modo que la presencia de niños en la familia sólo generará un efecto ingreso sobre estos bienes), y luego calcula el monto de ingreso que la familia necesita para restablecer el nivel de gasto en bienes de adultos al nivel original con un niño agregado a la familia.

B. Indicadores de Desigualdad

Una vez que se ha decidido qué ingreso se pretende analizar, teniendo en cuenta los problemas que existan en la recolección de la información, cabe preguntarse cómo se debe medir la desigualdad de la distribución de los ingresos. Para este efecto, son varios los autores que han propuesto mecanismos para estudiar la desigualdad. A continuación revisamos algunos de los métodos más conocidos, analizando brevemente sus ventajas y desventajas.

Un instrumento gráfico comúnmente utilizado y muy útil para analizar la distribución de los ingresos es la “Curva de Lorenz”. Esta corresponde a una función acumulada de la proporción de individuos, partiendo de los más pobres, en el eje de las abscisas, contra la proporción acumulada de los ingresos en el eje de las ordenadas. Siguiendo el Gráfico 1, una distribución de los ingresos perfectamente igualitaria, donde cada individuo recibe lo mismo, arrojará una curva de Lorenz igual a la línea de 45 grados. En contraposición, una distribución perfectamente desigual, en que un individuo se lleva todo el ingreso y el resto nada, estará representada por una curva de Lorenz que recorre el eje de las abscisas hasta el punto (100, 0) y luego toma un ángulo recto hasta el punto (100, 100). Las curvas de Lorenz tienen pendiente positiva y segunda derivada también positiva, dado que representan acumulación de individuos e ingresos. El índice de Gini está directamente relacionado con la curva de Lorenz, al corresponder al área entre la curva y la línea de 45 grados como una razón de 0,5, que es el área bajo la línea de 45 grados.

La comparación gráfica de las curvas de Lorenz es una herramienta muy sólida para analizar la desigualdad, por cuanto permite diferenciar entre distribuciones distintas y distribuciones parecidas que pueden arrojar distintos indicadores de desigualdad a través de algún indicador (los distintos indicadores de desigualdad son revisados posteriormente). En efecto, siguiendo el Gráfico 1 se puede apreciar que la

²⁴ Deaton y Muellbauer (1983), Deaton (1996) y Atkinson (1987) presentan un buen resumen sobre estos métodos.

²⁵ Rothbarth, Erwin, “Note on a method of determining equivalent income for families of different composition”, in Charles Mudge, ed., “War time pattern of saving and spending”, Cambridge University Press, 1943.

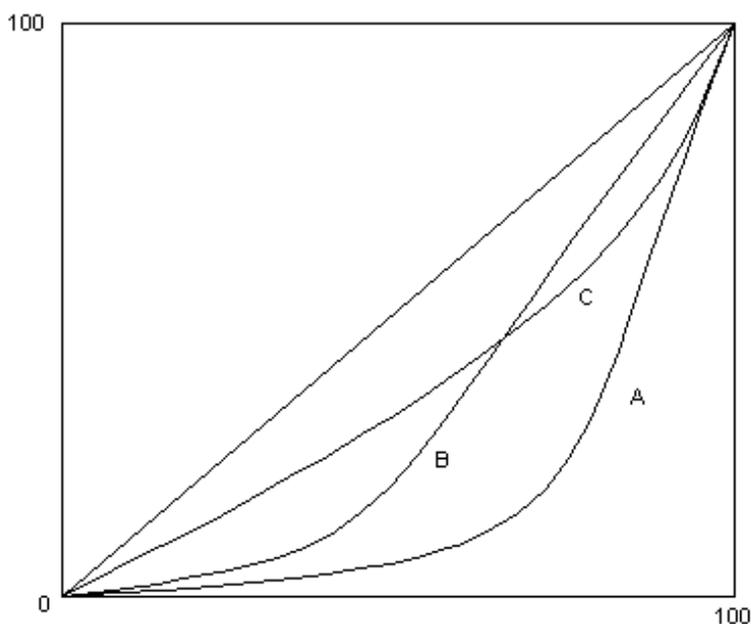
²⁶ A partir de una Encuesta de Presupuestos Familiares, se seleccionan bienes solamente consumidos por adultos, tales como: alcohol, tabaco, comidas fuera del hogar, transporte, vestuario, educación, salud, etc.. En el caso de algunos de estos bienes que también pueden ser consumidos por no adultos, se establece en la encuesta una clasificación específica para la porción de ellos que es consumida exclusivamente por adultos.

distribución correspondiente a la curva de Lorenz A es más desigual que las distribuciones B y C, pero entre estas dos últimas no es posible diferenciar cuál es mejor por cuanto se cruzan entre ellas.

El problema del análisis gráfico de las curvas de Lorenz es que resulta extremadamente engorroso hacer comparaciones entre muchas distribuciones, ya sean de varias regiones de un país o de distintos períodos en el tiempo por ejemplo. Por esto, se han desarrollado una serie de indicadores de distribución de ingresos que hacen posibles comparaciones numéricas de la desigualdad, estableciendo ordenamientos entre distintas distribuciones.

Una de las propiedades que habitualmente se le exige a un indicador de desigualdad es que cumpla con el “principio de transferencia”, lo que significa que al transferir ingresos de un individuo de “rico” uno “pobre” se provoque un mejoramiento del indicador²⁷. No obstante, algunos indicadores que, aunque no cumplen con este principio, son muy útiles por lo intuitivos que resultan, aunque hay que utilizarlos con cuidado y ojalá en conjunto con otros indicadores.

Gráfico 1



Entre los indicadores de desigualdad más utilizados se cuentan el índice de Gini, el índice de Theil, el coeficiente de Atkinson, la Variación Logarítmica, la razón RAZ (porcentaje de ingresos del V quintil - el más rico- sobre el quintil I - el más pobre-) y el Coeficiente de Variación (desviación estándar dividida por la media de los ingresos). De estos, la razón RAZ y la Variación Logarítmica no cumplen con el principio de transferencia (en el segundo caso es un problema casi exclusivamente teórico²⁸), pero ambos resultan muy fáciles de entender. Además, la razón RAZ es absolutamente insensible a cambios en los quintiles II, III y IV, por construcción. Los índices de Theil y Atkinson, pese a sus buenas propiedades teóricas, son bastante costosos de calcular, además de ser difíciles de comprender.

Los coeficientes de Theil y Atkinson son más sensibles a cambios en la parte baja de la distribución, mientras que el coeficiente de Variación es más sensible a cambios en la parte alta de la

²⁷ Ver Deaton 1998.

²⁸ Ver Deaton 1998.

distribución. Por su parte, el índice de Gini es más sensible a cambios en la parte media de la distribución, mientras que la Variación Logarítmica es más sensible a cambios en la parte baja²⁹.

Dado lo anterior, no parece recomendable centrar el análisis de la desigualdad en la observación de un solo indicador, sino más bien utilizar un conjunto de indicadores, ojalá complementarios, de forma de llevar a cabo un análisis más certero, que no pierda de vista los distintos segmentos de la población.

Un problema adicional que presentan los índices de desigualdad, es que, dado que provienen de datos muestrales, no es necesariamente cierto que una distribución que arroje un índice de desigualdad menor sea más igualitaria que otra con un índice mayor. Esto se debe a que las muestras tienen un origen aleatorio que hace necesario llevar a cabo test de hipótesis sobre las diferencias entre los indicadores. Supongamos que en el año t el índice de Gini es 0.54, y en el período $t+1$ es 0.55. ¿Podemos concluir que la desigualdad aumentó?, ¿Cómo podemos estar seguros que este cambio es significativo? Para resolver estas interrogantes existe un gran número de herramientas, entre las cuales podemos destacar los tests no paramétricos y los tests de consistencia.

Entre los tests no paramétricos se destaca la técnica de Bootstrapping, la cual permite medir la solidez de las variaciones de las medidas, en este caso, de distribución del ingreso. Esta metodología provee una manera de estimar las varianzas (errores estándares), con exactitud estadística cuando no se dispone de una fórmula. El proceso de Bootstrapping estima estadísticamente la varianza (por ejemplo, del coeficiente de Gini) a partir de una muestra. El proceso de estimación es *replicado* R veces, tomando una observación aleatoriamente con reemplazo, hasta restablecer el tamaño original de la muestra. Así, en este proceso, algunas observaciones originales aparecerán una vez, otras más de una vez y otras simplemente no aparecerán. De esta forma, se construye un set de estimaciones estadísticas. Finalmente, a partir de estos nuevos datos se estiman los errores estándares.³⁰ Un método alternativo corresponde a la estimación no paramétrica de la función de densidad de la distribución de ingreso, utilizando el método de Kernel.³¹

Un test de consistencia adicional para el análisis de distribución de ingreso corresponde a la comparación gráfica de las curvas de Lorenz. Como se discutió con anterioridad, si las curvas de Lorenz de distintos períodos se cruzan, no podemos concluir certeramente que haya habido una mejoría en la distribución del ingreso. Sin embargo, si éstas no se cruzan, se tendrá que la curva más alta (más cercana a la diagonal) corresponderá a una mejor distribución del ingreso.

C. Medición de los Ingresos de los hogares

1) Equivalencias y economías de escala al interior del hogar

Como se discutió anteriormente, la existen dos métodos tradicionales para medir las economías y equivalencias de escala al interior de un hogar, estos son los de Rothbarth y de Engel³².

²⁹ Para una completa descripción de éstas y otras características de las medidas de distribución de ingresos, ver Karoly (1988), Wolfson (1994) y Atkinson (1985).

³⁰ La técnica de Bootstrapping genera resultados equivalentes a los que se obtienen a través de una aproximación asintótica de primer orden. Para una descripción y discusión más detalladas del método de Bootstrapping, ver Efron (1982) y Efron y Gong (1983).

³¹ Para una discusión teórica del método, ver Silverman (1986) y Deaton (1996), y para una aplicación empírica ver Contreras (1996).

³² Deaton y Muellbauer (1983), Deaton (1996) y Atkinson (1987) presentan un buen resumen sobre estos métodos.

El método de Rothbarth (1943)³³ para medir el costo de mantener a un niño, define un set de bienes consumidos sólo por adultos³⁴ (de modo que la presencia de niños en la familia sólo generará un efecto ingreso sobre estos bienes), y luego calcula el monto de ingreso que la familia necesita para restablecer el nivel de gasto en bienes de adultos al nivel original con un niño agregado a la familia.

El supuesto básico del modelo consiste en que el consumo de bienes de adultos está monotónicamente relacionado con el bienestar de los adultos. Por ejemplo, consideremos una familia compuesta sólo por dos adultos, en que el gasto total está dado por X_0 , y el gasto en el bien A (sólo consumido por adultos) está dado por X_{0A} ; luego el costo de un miembro adicional en la familia, se calcula evaluando el nuevo gasto total X_1 , que es necesario para obtener el nivel de gasto original en el bien A X_{0A} ; por lo que finalmente el costo de un niño adicional es $X_1 - X_0$. A esto se puede agregar un análisis según edad la de los niños (o tramos de edad), donde niños adicionales generarán mayores costos para la familia que otros, dependiendo de la edad que tengan.

Por otro lado, el método de Engel, muy similar al de Rothbarth, consiste en calcular el monto de dinero necesario para restablecer la *participación del gasto en comida* a su nivel original cuando se agrega un niño a la familia. Este método se basa en el supuesto que la participación del gasto en comida es un indicador válido del nivel de bienestar. Ciertos autores como Nicholson (1976)³⁵, han argumentado convincentemente que éste es un supuesto débil.

La argumentación de Nicholson es la siguiente: según Engel, los niños consumen básicamente comida y vestuario, de modo que la familia verá disminuir su bienestar al tener un niño adicional debido a que la participación del gasto en comida se incrementa. Pero, señala Nicholson, si la familia aumenta su ingreso exactamente en lo que consume el niño, de manera que su nivel de bienestar se mantenga, se tendrá que la participación del gasto en comida en el ingreso total aumentará de todos modos. Así, si compensamos a la familia hasta que la participación del gasto en comida vuelva a su nivel original, estaremos sobrestimando el costo de mantener a un niño adicional. Por estas razones, el método de Rothbarth parece ser más correcto.

A través del método de Rothbarth, se obtienen estimaciones³⁶ del costo adicional para una familia que significa tener un niño más, separado por categorías de edad, lográndose una estimación de los costos que involucra mantener un niño en términos de “adulto equivalente”. Con estas estimaciones se puede realizar un cálculo del ingreso per cápita distinto al tradicional, donde se consideran diferencias entre el costo de vida para un adulto y el de niños de distintas edades.

Usando el método de Engel, se estima³⁷ el costo de un niño (sin diferenciar por tramo de edad del mismo; se consideró niño a toda persona con edad entre 0 y 15 años). Luego se mide el efecto de un niño adicional, ie: las economías de escala que se producen al interior de una familia, donde el segundo niño,

³³ Rothbarth, Erwin, “Note on a method of determining equivalent income for families of different composition”, in Charles Madge, ed., “War time pattern of saving and spending”, Cambridge University Press, 1943.

³⁴ A partir de una Encuesta de Presupuestos Familiares, se seleccionan bienes solamente consumidos por adultos, tales como: alcohol, tabaco, comidas fuera del hogar, transporte, vestuario, educación, salud, etc.. En el caso de algunos de estos bienes que también pueden ser consumidos por no adultos, se establece en la encuesta una clasificación específica para la porción de ellos que es consumida exclusivamente por adultos.

³⁵ Nicholson, J. Leonard, “Appraisal of different methods of estimating equivalence scales and their results”, Review of Income and Wealth, 1976.

³⁶ Las estimaciones fueron tomadas de Contreras (1996).

³⁷ Las estimaciones fueron tomadas de Contreras (1996) y recalculadas por Contreras y Ruiz-Tagle (1997).

por ejemplo, significa un costo adicional para la familia significativamente menor que el primero. Así, puede darse la situación en que para una familia compuesta por dos adultos y dos niños el cálculo del ingreso per cápita no sea el ingreso total del hogar dividido por cuatro, sino dividido por 3,7, debido al menor costo que genera el segundo niño en el hogar con respecto al primero.

Por esta razón la distribución del ingreso per cápita podría variar sustantivamente en función del tamaño de la familia y de la composición de la misma. Si las familias de menores ingresos tienen en promedio un mayor número de hijos en relación a las familias de más altos ingresos (como sucede efectivamente en Chile), entonces, las primeras podrían tener un mayor “aprovechamiento” de las economías de escala. Consecuentemente, la distribución de ingresos se vería afectada por estas modificaciones.

2) Ingreso per cápita versus ingreso familiar

La unidad de estudio para el análisis económico del bienestar suele ser el hogar. Por esto, generalmente se utiliza una medida de bienestar basada en la medición de todos los ingresos sus integrantes. Sin embargo, hay que tener cuidado cuando se utilizan medidas de desigualdad basadas en estas medidas, por cuanto la evidencia muestra que las familias de menores ingresos tienen en promedio un mayor número de integrantes.

Así, se pueden tomar medidas de ingreso basadas en el ingreso total del hogar o en el ingreso per cápita, eventualmente corregido por equivalencias y economías de escala. Obviamente, dada la evidencia, al tomar el ingreso total del hogar, se obtendrá una distribución más igualitaria que si se utiliza el ingreso per cápita³⁸, más aun si se contabiliza “hogares con un cierto ingreso per cápita” en vez de “personas con un cierto ingreso per cápita”.

Al analizar períodos de tiempo prolongados es más aceptable una hipótesis en orden a que la composición de los hogares ha cambiado, por lo que se debe ser cuidadoso en la elección de la medida de ingreso.

³⁸ Contreras y Ruiz-Tagle (1997), muestran que para el caso de Chile en un período de relativamente corto, existe un efecto nivel en los indicadores de desigualdad, pero no en la dirección de los cambios en distribución.