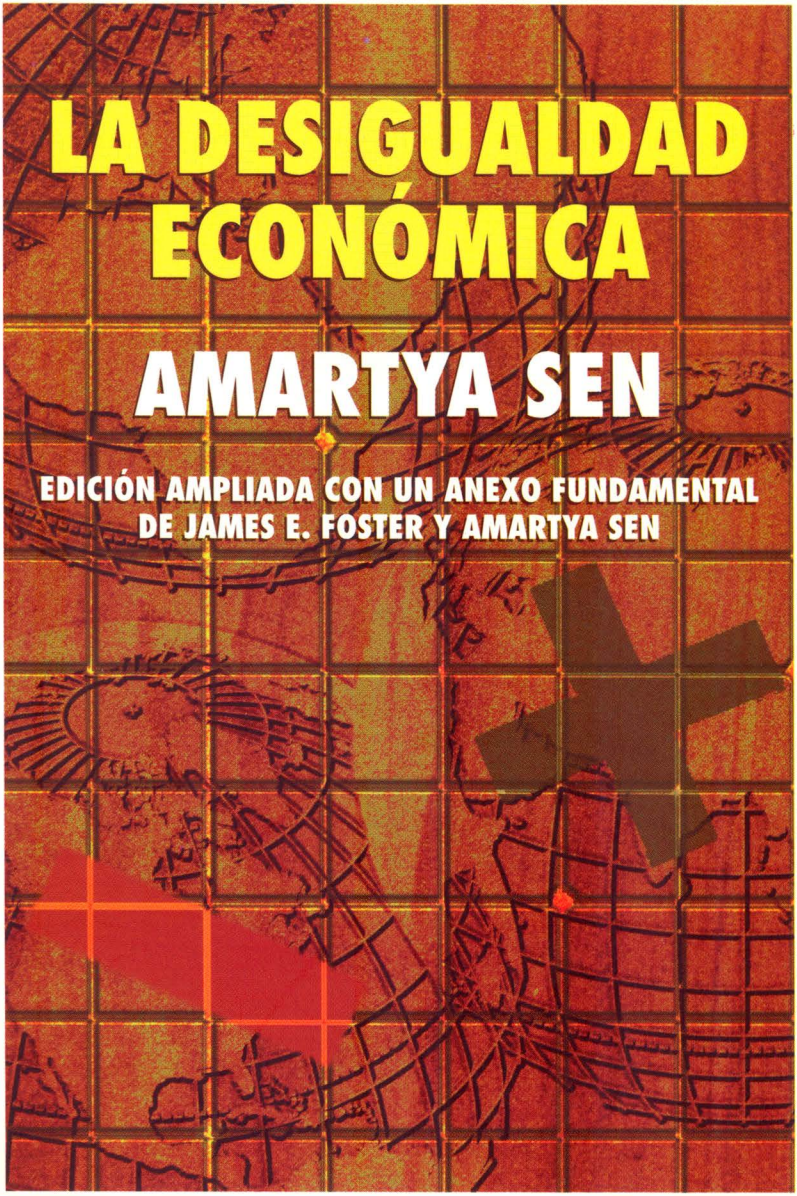
ECONOMÍA CONTEMPORÁNEA

LA DESIGUALDAD ECONÓMICA

AMARTYA SEN

EDICIÓN AMPLIADA CON UN ANEXO FUNDAMENTAL DE JAMES E. FOSTER Y AMARTYA SEN



cfe

Sección de Obras de Economía

LA DESIGUALDAD ECONÓMICA

Traducción de
EDUARDO L. SUÁREZ GALINDO

AMARTYA SEN

LA DESIGUALDAD ECONÓMICA

EDICIÓN AMPLIADA CON UN ANEXO FUNDAMENTAL
DE JAMES E. FOSTER Y AMARTYA SEN

FONDO DE CULTURA ECONÓMICA
MÉXICO

Primera edición en inglés, 1997
Primera edición en español, 2001
Primera reimpresión, 2002
Primera edición electrónica, 2016

This translation of *On Economic Inequality* originally published in English in 1997 is published by arrangement with Oxford University Press.

Esta traducción de *La desigualdad económica* publicada originalmente en inglés en 1997 se publica por acuerdo firmado con Oxford University Press.

On Economic Inequality
© Oxford University Press, 1973
© Amartya Sen y James Foster, 1997
ISBN 0-19-828193-5

D. R. © 2001, Fondo de Cultura Económica
Carretera Picacho-Ajusco, 227; 14738 Ciudad de México
www.fondodeculturaeconomica.com
Comentarios: editorial@fondodeculturaeconomica.com
Tel.: (55)5227-4672

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, sin la anuencia por escrito del titular de los derechos.

ISBN 978-968-16-6277-6
ISBN 978-607-16-3648-5 (PDF)

Impreso en México • *Printed in Mexico*

Para Antara y Nandana
con la esperanza de que cuando crezcan
encuentren menos de ella,
no importa cómo decidan medirla

PREFACIO A LA PRIMERA EDICIÓN

La idea de la desigualdad es a la vez muy simple y muy compleja. En un nivel, es la más simple de todas las ideas y ha conmovido a la gente con una atracción inmediata difícilmente igualada por cualquier otro concepto. Pero en otro nivel es una noción extraordinariamente compleja, lo que vuelve muy problemáticas las aseveraciones sobre la desigualdad,[1] y, por tanto, ha sido el tema de muchas investigaciones de filósofos, estadísticos, politólogos, sociólogos y economistas. Aunque este libro sólo se ocupa de la desigualdad económica, la exposición manifiesta esta dualidad. He empleado buen número de conceptos técnicos y algunas operaciones matemáticas, pero también aclaro los conceptos en términos llanos y doy una explicación intuitiva de los resultados matemáticos. Espero no desanimar al lector no especializado con estas formalidades. A fin de cuentas, la importancia de los resultados formales reside en su relevancia para la comunicación normal y para aquello por lo que abogamos y lo que combatimos.

No separé las secciones técnicas y no técnicas, pero quien no se interese en los tecnicismos podrá saltar (u hojear) las secciones formales (o sacarles lo esencial) y pasar directamente de la presentación intuitiva de los axiomas a la explicación intuitiva de los resultados. Los encabezados de las secciones ayudarán al lector en esta selección.

En muchos sentidos, este libro es el desarrollo de algunas ideas que estudié en mi *Collective Choice and Social Welfare.*[2] He tratado de aplicar aquí, al campo específico de la desigualdad económica, el conjunto de ideas que presenté en aquella obra. Los enfoques de la evaluación social que rechacé entonces, los rechazo ahora con mayor vigor; y he tratado de des-

[1] Véase Bernard Williams, "The Idea of Equality", en P. Lasslett y W. G. Runciman, *Philosophy, Politics and Society,* Segunda Serie, Blackwell, Oxford.

[2] Holden-Day, San Francisco, 1970, y Oliver & Boyd, Edimburgo, 1971, Textos de Economía Matemática, núm. 5.

arrollar más plenamente en este libro, en el contexto particular de la desigualdad, lo que defendí en aquél. No me disculpo por ello, pero debo poner mis cartas sobre la mesa.

Estoy en deuda con muchos. Mientras preparaba las conferencias Radcliffe, trabajaba con Partha Dasgupta y David Starrett en un ensayo conjunto sobre la medición de la desigualdad económica.[3] Estoy agradecido con ellos no sólo porque he incluido en mis clases magisteriales algunos resultados del ensayo que escribimos (en particular, los teoremas III.1 y III.2), sino también porque aprendí mucho de ellos y aproveché esos conocimientos con entera libertad.

Las conferencias Radcliffe, que pronuncié en mayo pasado, tuvieron una presentación informal y gané mucho con las discusiones que siguieron. Debo mencionar en especial las preguntas agudas planteadas por David Epstein, John Muellbauer, Graham Pyatt y John Williamson. Al revisar las conferencias para este libro, amplié algunas secciones para incorporar no sólo lo que no pude tratar por falta de tiempo o limitaciones de estilo (las notas al pie suenan petulantes en una conferencia), sino también algunos párrafos que son esencialmente respuestas a las dudas planteadas. También saqué provecho de las discusiones que siguieron a mis conferencias sobre temas relacionados en la Universidad de Essex (seminario del Departamento de Economía, enero de 1972), la Universidad de Columbia (seminario conjunto de los departamentos de Economía y Filosofía, marzo de 1972), la Universidad de Harvard (conferencia de economía política, marzo de 1972), la Escuela de Economía de Delhi (conferencias especiales, agosto de 1972) y el Instituto Hindú de Estadística (seminario de investigación, agosto de 1972). Agradezco los útiles comentarios y las críticas de Tony Atkinson, Pranab Bardhan, Nikhiles Bhattacharya, Sanjit Bose, Terence Gorman, Peter Hammond y Richard Layard. Ésta es una lista larga, y debió incluir a otros.

Estoy muy agradecido con Celia Turner y Luba Mumford por tan diestra labor de mecanografía ante los grandes obstáculos de mi escritura ilegible.

[3] "Notes on the Measurement of Inequality", en *Journal of Economic Theory,* vol. 3 (1973).

Por último, estoy muy agradecido con la Universidad de Warwick, y en particular con el profesor Graham Pyatt, por el honor de una invitación a dictar las conferencias Radcliffe de este año.

A. K. S.

Escuela de Economía de Londres
Noviembre de 1972

PREFACIO A LA EDICIÓN AMPLIADA

La primera edición de este libro se basó en mis conferencias Radcliffe de la Universidad de Warwick, dictadas hace casi un cuarto de siglo, en 1972. Pretendía que fuera una contribución a la nueva bibliografía técnica sobre la desigualdad económica, al tiempo que trataba de integrar esa bibliografía con cuestiones sustantivas que hicieran de la desigualdad un asunto de enorme interés práctico. Aunque gran parte del libro se dedicaba al razonamiento analítico y matemático, interpretaba los axiomas y los resultados en términos intuitivos. La obra se basaba en la convicción de que "a fin de cuentas la importancia de los resultados formales reside en su relevancia para la comunicación normal y para aquello por lo que abogamos y lo que combatimos" (p. vii).

En esta edición ampliada, con un anexo sustancial (tan grande como el libro original), las motivaciones son en gran medida las mismas. Durante el último cuarto del siglo los problemas de la desigualdad se han vuelto más centrales (y también más discutidos) en las argumentaciones y los debates públicos. A la vez, ha surgido y florecido una bibliografía técnica enorme —y a menudo formidable— en la teoría pura de la medición y la evaluación de la desigualdad económica. Retomo con mucho más detalle algunos de los problemas analíticos que examiné parcialmente en la edición original, y algunos de los resultados que presenté entonces se han consolidado o ampliado sustancialmente. Además, se han identificado e investigado muchos problemas nuevos.

El anexo es sobre todo un esfuerzo por examinar y evaluar el estado actual de la bibliografía analítica sobre la medición de la desigualdad y la pobreza. He trabajado en ello junto con James Foster, quien es también su autor. Foster ha sido un colaborador ideal, no sólo por sus soberbias habilidades y su temperamento compatible, sino también por su dominio de la bibliografía pertinente. De hecho, se le deben varias de las con-

tribuciones principales a los adelantos teóricos recientes en la medición y evaluación de la desigualdad y la pobreza.

Al escribir este anexo, James Foster y yo tuvimos que ponderar el interés intelectual y la importancia práctica de las diversas investigaciones y resultados que se han presentado en la bibliografía monumental sobre el tema que ha aparecido en los últimos 25 años. Nos hemos centrado en la "sustancia" de los resultados analíticos, antes que en los detalles técnicos. Para los interesados en emprender un curso más decididamente técnico, hemos provisto referencias más o menos exhaustivas a la bibliografía formal y señalamos los problemas abordados y el carácter general de los resultados obtenidos. También hemos tratado de aclarar, en términos accesibles, los principales problemas técnicos de esa bibliografía.

Las conferencias Radcliffe de 1972 estuvieron muy influidas por las líneas del razonamiento planteadas en la teoría de la elección social que iniciara Kenneth Arrow.[1] Entonces —igual que hoy— estaba muy dedicado al campo. Los análisis de la primera edición partían de un evidente "punto de vista de la elección social".[2] Esa edición de 1973 incluía, entre otras cosas, propuestas para que la teoría de la elección social tuviera una pertinencia más directa para los juicios de las políticas económicas, así como para los debates públicos y la crítica social. Entre tanto, la bibliografía de la teoría de la elección social ha crecido también notablemente desde principios de la década de 1970 (en gran medida en la dirección anticipada en la edición de 1973).[3] El anexo toma nota, *inter alia,* de estas in-

[1] K. J. Arrow, *Social Choice and Individual Values* (Wiley, Nueva York, 1951). Desde una dirección diferente, las obras de A. B. Atkinson sobre la medición de la desigualdad influyeron mucho en las conferencias Radcliffe de 1972, como también las investigaciones de la justicia social de John Harsanyi, Serge Kolm, John Rawls y Patrick Suppes.

[2] *On Economic Inequality* fue, en muchos sentidos, una secuela de mi libro anterior, *Collective Choice and Social Welfare* (Holden-Day, San Francisco, 1970; reeditado por North-Holland, Amsterdam, 1979).

[3] Para una relación y evaluación crítica de la bibliografía técnica sobre la teoría de la elección social a mediados de la década de 1980, véase mi "Social Choice Theory", en K. J. Arrow y M. Intriligator (comps.), *Handbook of Mathematical Economics* (North-Holland, Amsterdam, 1986); véase también K. Suzumura, *Rational Choice, Collective Decisions and Social Welfare* (Cambridge University Press, Cambridge, 1983).

vestigaciones y resultados y examina su importancia para la evaluación y medición de la desigualdad y la pobreza.

Sudhir Anand, Tony Atkinson y Tony Shorrocks leyeron versiones previas del anexo y sus comentarios y sugerencias fueron particularmente útiles para revisarlas. Con los años, nos hemos beneficiado también de nuestro trato con Kenneth Arrow, Fabrizio Barca, Kaushik Basu, Charles Blackorby, Andrea Brandolini, Satya Chakravarty, Frank Cowell, G. A. Cohen, Partha Dasgupta, Angus Deaton, David Donaldson, Jean Drèze, Bhaskar Dutta, Ronald Dworkin, Gary Fields, Peter Hammond, Wulf Gaertner, Nanak Kakwani, Ravi Kanbur, Peter Lambert, John Muellbauer, Robert Nozick, Martha Nussbaum, Siddiq Osmani, Prasanta Pattanaik, Derek Parfit, Douglas Rae, Martin Ravallion, John Rawls, V. K. Ramachandran, John Roemer, Thomas Scanlon, David Starrett, Nicholas Stern, Kotaro Suzumura, Larry Temkin, Philippe van Parijs, John Weymark, Peyton Young y Stefano Zamagni, entre otros, y tanto James Foster como yo queremos aprovechar esta oportunidad para agradecer la ayuda de todos ellos. James Foster también expresa su profundo aprecio por la ayuda y el apoyo de Irene Raj Foster, y yo me uno calurosamente a él. Recibimos una asistencia de investigación de la más alta calidad de Arun Abraham, y se lo agradecemos.

Agradecemos también el patrocinio de la Fundación MacArthur para la investigación en que se basa el anexo. Además, estoy en deuda con STICERD, de la Escuela de Economía de Londres, y con el Banco de Italia, por brindarme facilidades para la investigación cuando los visité.

El material de la primera edición casi no ha tenido cambios en esta edición ampliada. Incluso se ha conservado, en la medida de lo posible, la numeración de las páginas (para facilitar la referencia). El nuevo anexo de James Foster y quien esto escribe remite a esas páginas y continúa la historia a partir de allí.

A. K. S.

Cambridge, Massachusetts
Septiembre de 1996

I. ECONOMÍA DEL BIENESTAR, UTILITARISMO Y EQUIDAD

"De todas las ciencias humanas, me parece que la de la humanidad es la más útil y la más imperfecta, y me atrevo a afirmar que la sola inscripción del templo de Delfos[1] contenía un precepto más importante y más difícil que todos los que se encuentran en los enormes volúmenes escritos por los moralistas de todos los tiempos." Así escribió Jean-Jacques Rousseau en el prefacio de su *Discurso sobre el origen y fundamentos de la desigualdad entre los hombres,* dedicado a la república de Ginebra el 12 de junio de 1754. Este ensayo, ay, no ameritó el premio de la Academia de Dijón para el que fue considerado (la misma academia que había recibido en 1750 otro discurso, menos rebelde, sobre "las artes y las ciencias"), pero las ideas contenidas en él ayudaron a cristalizar las exigencias que consolidaron la revolución de 1789.

La relación entre la desigualdad y la rebelión es estrecha y opera en ambos sentidos. Está claro que una sensación de falta de equidad es común en la rebelión de las sociedades, pero es importante también reconocer que una impresión de falta de equidad (y el contenido de tan elusivo concepto) depende de las posibilidades de una rebelión. Cuando discutían la igualdad, los intelectuales atenienses no se sentían incómodos por dejar fuera de la órbita del discurso a los esclavos, y una razón era que nada se lo impedía. Los conceptos de equidad y justicia han cambiado notablemente con el tiempo y, a medida que ha aumentado la intolerancia con la estratificación y la diferenciación, el concepto de la desigualdad ha sufrido una transformación radical.

En estas conferencias sólo me ocuparé de la desigualdad *económica,* y ello en un contexto específico,[2] pero sostendré

[1] Como se recordará, el imperativo délfico era el consejo más bien parco "Conócete a ti mismo".

[2] En particular, me ocuparé primordialmente de la distribución del *ingreso* y no directamente de la *riqueza.*

que la naturaleza histórica de la noción de desigualdad debe tenerse presente antes de iniciar un análisis de la desigualdad económica tal como la consideran los economistas. En última instancia, la pertinencia de nuestras ideas sobre el tema debe juzgarse por su relación con las preocupaciones económicas y políticas de nuestros tiempos.

Aspectos objetivos y normativos

En estas conferencias me concentraré en el problema de la medición de la desigualdad en la distribución del ingreso en términos agregados, aunque analizaré algunos problemas de la política económica, sobre todo en el contexto de la economía socialista. Por lo que toca al problema de la medición de la desigualdad, podemos empezar con un punto metodológico. Las medidas de la desigualdad que se han propuesto en la bibliografía económica se dividen en dos grandes categorías generales. Por una parte tenemos las medidas que tratan de captar la extensión de la desigualdad en algún sentido *objetivo,* utilizando de ordinario alguna medida estadística de la variación relativa del ingreso;[3] por la otra, hay índices que miden la desigualdad de acuerdo con cierta noción *normativa* del bienestar social, de tal modo que una mayor desigualdad corresponde a un bienestar social menor para un ingreso total dado.[4] Es posible argüir que tiene algunas ventajas la adopción del primer enfoque, pues así distinguimos entre *a)* "ver" más o menos desigualdad, y *b)* "valuarla" éticamente en más o menos. En el segundo enfoque, la desigualdad deja de ser una noción objetiva y el problema de la medición se confunde con el de la valoración ética.

Este punto metodológico refleja la naturaleza dual de nuestra concepción de la desigualdad. Obviamente hay un elemento objetivo en esta noción; dividir un pastel en partes iguales

[3] Las medidas habituales incluyen la varianza, el coeficiente de variación, el coeficiente de Gini de la curva de Lorenz y otras fórmulas que estudiaremos en el capítulo II.

[4] Véase algunos ejemplos del enfoque normativo de la medición de la distribución del ingreso en Dalton (1920), Champernowne (1952), Aigner y Heins (1967), Atkinson (1970a), Tinbergen (1970) y Bentzel (1970).

entre dos personas es más equitativo en cierto sentido directo que si se da todo a una y nada a la otra. En algunos problemas es complicado comparar las formas de distribuir el ingreso entre muchos, se vuelve muy difícil considerar la desigualdad de modo puramente objetivo, y la medición de la desigualdad podría ser impracticable sin introducir algunos conceptos éticos.

No es fácil saber cuál de los dos enfoques habría que adoptar; en cuanto a su uso práctico, no serían tan diferentes. Aun si tomamos la desigualdad como una noción objetiva, nuestro interés en su medición debe relacionarse con nuestra preocupación normativa y, al juzgar los méritos relativos de sus medidas objetivas, sería conveniente introducir consideraciones normativas. Al mismo tiempo, aun si adoptamos una concepción normativa de las medidas de la desigualdad del ingreso, no quiere decir necesariamente que abarca todas nuestras valoraciones éticas. Es de creer que nuestra concepción trataría de expresar un aspecto particular de la comparación normativa, un aspecto que dependerá de las características objetivas del problema de la desigualdad. Decir que *"x* implica menos desigualdad que *y",* aunque pretenda ser un pronunciamiento normativo, no es una recomendación absoluta de escoger *x* en lugar de *y,* sino que, presumiblemente, habría que acudir a otras consideraciones (por ejemplo, las que atañen al ingreso total y cosas así) para llegar a un juicio completo.[5] En una forma u otra, las medidas viables de la desigualdad deben reunir los aspectos fácticos con los normativos.

Tipos de medición

Otro problema metodológico es el de la medición que se quiere. Son concebibles varios grados de medición. El tipo más estricto es la escala proporcional, como el peso o la estatura, en la que tiene sentido decir que un objeto pesa el doble que otro (y no importa si lo medimos en kilogramos o en libras). Una medida algo más laxa es la de una escala de intervalos, en la que las proporciones en sí no tienen sentido, sino sus diferencias. La

[5] En términos de la clasificación de los juicios de valor utilizada en Sen (1967b), los juicios sobre la desigualdad son juicios *evaluativos no compulsivos.*

diferencia entre 100º y 90º centígrados es el doble que entre 90ºC y 85ºC, sin que importe que expresemos estas temperaturas en grados centígrados o Farenheit (en los que corresponden respectivamente a 212ºF, 194ºF y 185ºF); pero la proporción de las temperaturas mismas varía según la escala que se escoja.

En la teoría de la utilidad, esta medida interválica se llama "cardinal". Si un conjunto de números x representa las utilidades de diferentes objetos, podría aplicárseles también una transformación lineal positiva, tal como $y = a + bx$, con $b > 0$.[6] Una medida más laxa corresponde a lo que se ha llamado escala "ordinal", en la que cualquier transformación monotónica positiva funcionará igualmente; por ejemplo, un conjunto de números 1, 2, 3, 4 puede ser remplazado por 100, 101, 179, 999, respectivamente, porque su ordenamiento es lo que importa.

Una medida estrechamente relacionada con la escala "ordinal" no implica ninguna representación numérica, y sólo se presenta un ordenamiento de todas las alternativas; por ejemplo, un conjunto de cuatro alternativas, x_1, x_2, x_3 y x_4, podría ordenarse como x_3 la más alta, x_2 y x_1 en seguida, y x_4 al último. Este ordenamiento posee dos propiedades específicas: cerradura (el carácter de completo) y transitividad. La cerradura requiere que si tomamos cualquier par de alternativas unidas por la relación R, es verdad xRy o yRx o ambas. Si interpretamos R como la relación "por lo menos tan bueno como", si es verdad xRy pero no yRx, decimos que x es estrictamente mejor que y y lo indicamos como xPy; el caso de yPx es exactamente el opuesto al anterior. Si son verdad a la vez xRy y yRx, declaramos "indiferentes" x y y y lo denotamos xIy. La propiedad de la transitividad exige que si tomamos tres alternativas cualesquiera x, y, z, y son verdad xRy y yRz, también será verdad xRz. Podría creerse que un ordenamiento puede convertirse fácilmente en una medida numérica "ordinal", y así es para un conjunto finito de alternativas, pero no es siempre posible para un conjunto infinito.[7] En efecto, un ordenamiento es un requerimiento más débil que la existencia de una representación numérica ordinal.

[6] Por ejemplo, si F es la temperatura en la escala Farenheit y C en la escala Centígrada, tenemos: $F = 32 + 1.8C$.

[7] El problema se debe a que no se tiene necesariamente un acervo suficiente

Cuasiordenamientos y juicios de desigualdad

Una medida más débil todavía sería un caso en el que la relación de ordenamiento R no esté necesariamente cerrada, es decir, que no todos los pares sean ordenables biunívocamente. La relación que es transitiva pero no está necesariamente cerrada recibe el nombre de *cuasiordenamiento*. Otro caso también más débil es aquel en que la relación de ordenamiento está cerrada pero no es necesariamente transitiva, del que un caso especial ocurre cuando la preferencia estricta es transitiva pero la indiferencia no.[8]

La mayoría de las medidas estadísticas del monto de la desigualdad supone una medición de alto grado, de ordinario una escala proporcional o por lo menos una interválica. Esto es cierto no sólo para las medidas llamadas objetivas, sino también para la evaluación normativa (véase el capítulo II). Sin embargo, la noción implícita de desigualdad que tenemos presente es mucho menos precisa y podría corresponder a un cuasiordenamiento incompleto. Es posible que no podamos decidir si una distribución x es más o menos desigual que otra, pero que seamos capaces de comparar otros pares. La noción de desigualdad tiene muchos aspectos, y una coincidencia de ellos permitiría un ordenamiento claro, pero cuando estos aspectos entran en conflicto el resultado es un ordenamiento incompleto. Hay razones para creer que nuestra idea de la desigualdad como una relación de ordenamiento puede ser inherentemente incompleta. Si así ocurre, aplicar una medida de la desigualdad que establezca un ordenamiento completo generaría problemas artificiales, porque una medida no puede ser más precisa que el concepto que representa. En el capítulo III sostendremos que esto explicaría algunas dificultades de las medidas convencionales de la desigualdad.

En este contexto, quizá convenga señalar que la conexión histórica entre la noción de desigualdad y el descontento —y más

de números reales para dar uno apropiado a cada alternativa en casos tales como los ordenamientos lexicográficos en un espacio real de muchas dimensiones. Véase sobre este punto Debreu (1959), capítulo 4.

[8] Véase Fishburn (1970), Sen (1970a) y Pattanaik (1971).

aún la rebelión— señala la necesidad de una medida bien definida, aun si no da una escala suficientemente sensible para ordenar las distribuciones que se distinguen por poco. Es un hecho desafortunado que, al elaborar una escala de medición u ordenamiento, el economista y el estadístico se inclinen por un ordenamiento completo en todos los sentidos, pues el trasladar la noción de desigualdad de la esfera del debate político (donde adquiere su importancia) a la esfera de la representación económica exacta, llega a confundir las propiedades matemáticas del concepto básico. Además, la medición de la desigualdad no es en modo alguno el único campo del análisis económico en que la predisposición hacia un ordenamiento completo ha resultado ser un gran obstáculo.

La economía del no conflicto y el óptimo de Pareto

Es razonable preguntarnos cuánta orientación podemos esperar de la moderna economía del bienestar para realizar el análisis de los problemas de la desigualdad. La respuesta es: no mucha. Gran parte de la moderna economía del bienestar se ocupa precisamente de ese conjunto de interrogantes que eluden por completo los juicios sobre la distribución del ingreso. Al parecer el estudio se centra en los temas que no implican ningún conflicto entre individuos (o grupos o clases) diferentes, lo que no deja abrigar muchas esperanzas a alguien que esté interesado en la desigualdad.

El llamado teorema "básico" de la economía del bienestar se ocupa de la relación entre los equilibrios competitivos y el óptimo de Pareto.[9] El concepto del óptimo de Pareto tiene como finalidad, precisamente, eliminar la necesidad de juicios sobre las distribuciones. Un cambio es un mejoramiento de Pareto si mejora la posición de uno sin empeorar la de nadie. Una situación es óptima en el sentido de Pareto si no hay ninguna otra situación alcanzable tal que un desplazamiento hacia ella fuese un mejoramiento de Pareto. Es decir, el óptimo de Pareto sólo garantiza que no es posible ningún cambio tal que al-

[9] Véase los teoremas relevantes con pruebas en Debreu (1959) y Arrow y Hahn (1972), y una discusión informal iluminante en Koopmans (1957).

guien pudiera estar mejor sin que nadie estuviese peor. Si la suerte de los pobres no puede mejorar sin disminuir la riqueza de los acomodados, la situación sería un óptimo de Pareto a pesar de la disparidad entre ricos y pobres.

Supongamos que consideramos la división de un pastel. Si suponemos que cada quien quiere tener más pastel que menos, todas las distribuciones posibles serán óptimos de Pareto, porque cualquier cambio que mejore la situación de alguien empeorará la de otro. En virtud de que lo único que se discute en este problema es la distribución, el óptimo de Pareto no tiene ningún poder de discriminación. La preocupación casi exclusiva de la moderna economía del bienestar por el óptimo de Pareto no vuelve esa fascinante rama del estudio particularmente adecuada para la investigación de los problemas de la desigualdad.

Funciones de bienestar social

Sin embargo, en un plano más general ha habido mucha discusión en los últimos años sobre juicios distributivos que superen el óptimo de Pareto. Así, la famosa función de bienestar social de Bergson-Samuelson fue motivada en parte por el reconocimiento de que las decisiones de la política económica requerirían que el economista rebasara aquel concepto. En su forma más general, la función de bienestar social de Bergson-Samuelson es cualquier ordenamiento del conjunto de todos los estados sociales posibles. Si X es el conjunto de estados sociales, entonces una función de bienestar social de Bergson-Samuelson es un ordenamiento de R definido para todo X. En términos numéricos, se concibió como una relación funcional W que especifica un valor de bienestar $W(x)$ para cada estado social x perteneciente al conjunto X. Por lo común, la medida de W se toma como ordinal.

Ésta es la concepción más general de la función de bienestar social, pero debe decirse más acerca de la naturaleza de la función $W(x)$ para obtener algunos resultados de importancia práctica. Una premisa socorrida ha sido que la función de bienestar social es "individualista" en el sentido de que hace

del bienestar social W una función de las utilidades individuales, es decir, $W(x) = F(U(x), \ldots, U(x))$, donde U_i denota la función de utilidad del individuo i, para $i = 1, \ldots, n$.[10] Además, suponiendo que W aumenta con cualquier U_i, dado el conjunto de utilidades de todos los demás individuos, el óptimo de Pareto puede incluirse en el ejercicio de la maximización de W. Pero el objetivo principal de la función de bienestar social es *superar* este concepto limitado ordenando todos los estados de óptimo de Pareto frente a cada uno de los demás estados. Los juicios distributivos dependerían entonces de la función de bienestar social que se escoja.

La concepción de una función tal como F permite el uso de utilidades cardinales de los individuos, así como de comparaciones entre personas, pero la economía del bienestar ortodoxa ha sido alérgica a estas dos actividades; por lo tanto, se ha hecho hincapié en la obtención del bienestar social, o por lo menos de un ordenamiento R del conjunto de estados sociales X, basado exclusivamente en el conjunto de ordenamientos individuales de X. Representando como R_i al ordenamiento de los i individuales, esta línea de pensamiento conduce a la búsqueda de una relación funcional $R = f(R_1, \ldots, R_n)$.

En este contexto resulta natural que nos preguntemos si pueden imponerse ciertas condiciones generales a la relación entre el conjunto de preferencias individuales y el ordenamiento social. En un teorema justamente celebrado, Arrow (1951) demostró que un conjunto de restricciones poco estrictas suprime la posibilidad de obtener cualquier relación funcional f de esa clase. No pretendo ocuparme aquí del "teorema de la imposibilidad" de Arrow, que ha despertado gran admiración y cierta beligerancia, y que ha hecho que una cantidad asombrosa de energía especializada se dedique a encontrar una vía

[10] Véase, por ejemplo, Bergson (1938), Lange (1942) y Samuelson (1947). Sin embargo, Lange parece haber pensado que aun si el bienestar social se basara "directamente [en] la distribución de bienes o ingresos ente los individuos, sin referencia a las utilidades de los individuos", el bienestar social podría todavía "expresarse en la forma de una *función escalar del vector u*, es decir, $W(u)$" (p. 30). Aunque es cierto que para cualquier distribución de bienes o ingresos habría uno y sólo un vector u y uno y sólo un W, todavía podríamos tener dos distribuciones que condujeran al mismo vector u pero a dos valores diferentes de W, de modo que en este caso no podría considerarse W como una función de u.

de escape del dilema. En cambio, deseo presentar un teorema que no descarta todas las relaciones funcionales *f* sino sólo las que expresen un juicio distributivo cualquiera, descartando así toda discusión significativa de la desigualdad dentro de la lógica del modelo. La presentación y análisis de este resultado trata de aclarar una debilidad básica del método para el manejo de los problemas de la distribución y la desigualdad.

Un resultado acerca de los juicios distributivos

Dado el resultado de "imposibilidad" de Arrow, queda claro que el sistema debe ceder en algo. Hacemos esto relajando el requerimiento de que la preferencia social *R* sea un ordenamiento, en particular el requerimiento de que *R* sea "transitiva" (es decir, que *xRy* y *yRz* deben implicar *xRz*). En cambio, sólo exigimos que sea transitiva la relación de preferencia estricta *P* (sin que la indiferencia sea necesariamente transitiva). Seguimos requiriendo que *R* sea "completa", es decir, *x* se considera por lo menos tan bueno como *y,* o *y* se considera por lo menos tan bueno como *x* (o ambas cosas, en cuyo caso se da la indiferencia), y por supuesto requerimos que *R* sea "reflexiva", que es la exigencia enteramente razonable de que *x* se considere por lo menos tan bueno como él mismo. En total, imponemos cinco condiciones a la relación *f* entre los ordenamientos de las preferencias individuales y la relación de preferencia social *R*.

Condición Q (preferencia social cuasitransitiva): La preferencia social *R* debe ser reflexiva, completa y cuasitransitiva, es decir, la extensión de *f* debe confinarse a las relaciones de preferencia *R* que sean reflexivas y completas y que impliquen una relación de preferencia estricta transitiva *P*.

Condición U (dominio irrestricto): Se admite cualquier combinación lógicamente posible de los ordenamientos de la preferencia individual.

Condición I (independencia de las alternativas irrelevantes): La preferencia social *R* sobre cualquier par *x, y* depende sólo de las preferencias individuales sobre *x, y.*

Condición P (regla de Pareto): Para cualquier par *x, y,* si to-

dos los individuos creen que x es por lo menos tan bueno como y, y algunos individuos creen que x es estrictamente mejor que y, entonces x es estrictamente preferido a y desde el punto de vista social; y si todos los individuos son indiferentes entre x e y, entonces también lo es la sociedad.

Condición A (anonimato): Una permutación de ordenamientos individuales entre los individuos mantiene sin cambio la preferencia social.

La primera condición permite la elección social sistemática. La segunda permite que los individuos tengan cualquier conjunto de preferencias. La tercera establece una relación entre las preferencias individuales y las sociales que puede examinarse par por par. La cuarta es simplemente la familiar regla de Pareto. La última condición —introducida por May (1952) en el contexto de la regla de la mayoría simple— requiere que no se asigne ninguna importancia especial a quién tiene cuál preferencia, que sólo importa la combinación de preferencias (no importa quién tiene qué). Estas condiciones podrían parecer suficientemente razonables, pero juntas descartan los juicios distributivos *in toto*.[11]

Teorema 1.1

La única relación funcional f que satisface las condiciones Q, U, I, P y A debe hacer socialmente indiferentes a todos los estados incomparables en el sentido de Pareto.

Hay varios procedimientos para probar este teorema. Aquí presentaré el bosquejo de una prueba que he desarrollado en otra parte.[12] Definimos a una persona k como "semidecisiva"[13] si el hecho de que prefiera a cualquier x sobre cualquier y implica que socialmente se considera a x como por lo menos tan bueno como y. La persona es "casi semidecisiva" si xRy se da siempre que prefiera x a y y asimismo todos los demás prefieren y a x. Con las condiciones Q, U, P e I, se demuestra que si

[11] Este teorema se presentó en una versión ligeramente diferente en Sen (1970a), como teorema 5*3.

[12] Sen (1970a), pp. 75-77.

[13] Éste es un debilitamiento de la definición de Arrow (1963) de un conjunto de individuos que es "decisivo".

una persona es casi semidecisiva acerca de algún par ordenado (x, y) entonces debe ser semidecisiva acerca de cualquier otro par ordenado. No presentaré todo el argumento aquí, sino que sólo demostraré cómo funciona. Supongamos que todos, menos k, prefieren y a x y también y a z, y sea que la persona k prefiera x a y y y a z. Por la regla de Pareto, yPz. Si ahora suponemos que zPx, por la cuasitransitividad (condición Q) obtendríamos yPx; pero dado que k es casi semidecisiva acerca de (x, y), claramente xRy. Por lo tanto, zPx es falsa, y dado que R debe ser completa, se da xRz. Por la condición 1, esto debe depender de las preferencias individuales sólo sobre (x, z). Puesto que sólo se ha especificado la preferencia de K sobre (x, z), k debe ser semidecisiva sobre (x, z). Procediendo en esta forma puede demostrarse que k sería semidecisiva sobre todo par ordenado en el conjunto de alternativas sociales S.[14]

Luego, un conjunto V de individuos es "casi decisivo" sobre un par (x, y) si como un resultado de que todos en V prefieran x a y, y todos los que no pertenecen a V prefieran y a x, el ordenamiento social es xPy. Por supuesto, el grupo de todos los individuos es un conjunto casi decisivo en virtud del principio de Pareto. Sea V^* el conjunto casi decisivo más pequeño para cualquier par en S, y sea V^* casi decisivo sobre (x, y). La partición de V^* en $V_1{}^*$, consistente en una persona, y $V_2{}^*$ el resto. El resto de las personas que no están en V^* forman el conjunto N. Sea que todos los miembros de $V_1{}^*$ prefieran x a y y y a z, todos los miembros de $V_2{}^*$ prefieren z a x y x a y, y todos los miembros de N prefieren y a z y z a x. Dado que V^* es casi decisivo, es obvio que xPy. Si tomamos zPy, esto convertiría a $V_2{}^*$ en un conjunto casi decisivo, lo que es imposible porque V^* fue el conjunto casi decisivo *más pequeño*. Por lo tanto, yRz. Si ahora tomamos zPx, entonces por la cuasitransitividad obtendríamos zPy y terminaríamos en una contradicción. Por lo tanto, xRz. Pero entonces el hombre solitario de $V_1{}^*$ es casi semidecisivo sobre (x, z) y por lo tanto debe ser semidecisivo sobre cualquier par de alternativas ordenado.

Hasta ahora no se ha utilizado en absoluto la condición A (anonimato). Utilizando esa condición vemos que *todos* deben

[14] Véase la prueba del Lema 5*f en Sen (1970a).

ser semidecisivos sobre *todo* par ordenado. Pero entonces, para que x sea socialmente preferible a y, es necesario que nadie considere a y mejor que x. Es decir, necesitamos que todos consideren a y por lo menos tan bueno como x, lo que significa que (i) todos son indiferentes entre x y y, o (ii) alguien prefiere x a y y todos consideran a x por lo menos tan bueno como y. Por la condición P, (i) implica que x y y son socialmente indiferentes y (ii) implica que x es socialmente preferido a y. Por lo tanto, x es socialmente preferido a y si y sólo si x es superior a y en el sentido de Pareto. Esto significa que si x no es superior a y en el sentido de Pareto, entonces y es socialmente por lo menos tan bueno como x. Y si x y y son incomparables en el sentido de Pareto, entonces cada uno es socialmente tan bueno como el otro y los dos deben ser socialmente indiferentes.

Interpretación del teorema I.1

El teorema I.1 hace de las comparaciones de Pareto la única base de la elección social. Dado que los puntos óptimos de Pareto son por definición indiferentes o incomparables en el sentido de Pareto, todos deben ser declarados socialmente indiferentes. Aun si una persona prefiere un estado a otro —por levemente que sea— y todas las demás tienen la preferencia opuesta, los dos estados deben ser declarados todavía *igualmente* buenos desde el punto de vista social en virtud de los axiomas del teorema I.1. Regresamos a una situación en que no están permitidos los juicios sobre la desigualdad y el óptimo de Pareto es necesario *y* suficiente para el óptimo social general. Quienquiera que desee formular juicios distributivos deberá rechazar una parte u otra del marco del teorema I.1.

¿Cuál de las cinco condiciones es culpable? Yo diría que el problema real reside en la concepción misma de una función de bienestar social, la que hace depender la preferencia social sólo de los ordenamientos individuales, sin hacer valuaciones de las intensidades de la preferencia ni comparaciones del bienestar entre personas. Evitar estas comparaciones ha sido la tradición dominante en la ciencia económica desde la depresión de la década de 1930 por razones que no deben de ha-

ber estado conectadas —según sospecho— con la depresión misma, ya que el celebrado ataque de Robbins (1932), (1988) y otros contra las comparaciones entre personas, que inició todo, no pudo haber sido inspirado por la contemplación de la miseria humana. Como quiera que haya sucedido, el intento de manejar la elección social sin utilizar la comparabilidad interpersonal o la cardinalidad tuvo la consecuencia natural de que la función de bienestar social se definiera en el conjunto de ordenamientos individuales, y esto es precisamente lo que vuelve a este marco tan inadecuado para el análisis de las cuestiones distributivas. Las condiciones del teorema I.1 no hacen más que precipitar esta debilidad fundamental.

Esto puede ilustrarse mediante ejercicio de dividir un pastel de volumen 100 entre dos personas 1 y 2, con $y_1 + y_2 = 100$, suponiendo que cada una prefiere más a menos. Armados sólo con los ordenamientos individuales, sabemos que la persona 1 prefiere una división 50-50 a una división 0-100, mientras que la persona 2 prefiere la segunda división. Comparando ahora la división 50-50 con la división 49-51, tenemos todavía exactamente el mismo ordenamiento de parte de ambos individuos. No podemos decir que las preferencias fueran mucho más tajantes en el primer caso que en el segundo, porque no se admite la cardinalidad de las utilidades individuales, y esto, combinado con la eliminación de las comparaciones entre personas, destruye doblemente toda esperanza de ser capaz de formular un pronunciamiento en que la ganancia de la persona 1 al pasar de 0 a 50 puede ser mayor que la pérdida de la persona 2 que baja de 100 a 50, o incluso de 51 a 50. El rechazo de las comparaciones entre personas suprime incluso la posibilidad de decir que la persona 2 está en mejor posición que la persona 1 en una división 0-100. En efecto, todas las características de los niveles del bienestar individual en el problema de la distribución son precisamente descartadas en este marco, y no es extraño que un conjunto de condiciones de muy buena apariencia pueda completar la destrucción y eliminar los juicios distributivos por completo. Ése es el teorema I.1.

Comparaciones entre personas

La cuestión crucial se refiere en realidad a la comparabilidad interpersonal, ya que la cardinalidad por sí sola no nos ayudará mucho, como se comprueba fácilmente. Con la cardinalidad podemos comparar las ganancias y pérdidas de cada persona con valores alternativos de sus propias ganancias y pérdidas, pero los juicios distributivos parecerían exigir algunas ideas de las ganancias y pérdidas relativas de diferentes personas y también de sus niveles de bienestar relativos. En efecto, el "teorema de la imposibilidad" de Arrow, al que hice mención antes, permanece virtualmente intacto incluso cuando se introduce la cardinalidad en ausencia de la comparabilidad interpersonal, como se ha demostrado.[15] El teorema I.1 tiene la misma característica.

Por lo tanto, sería razonable argüir que si el método de las funciones de bienestar social ha de darnos alguna ayuda sustancial en la medición de la desigualdad o en la evaluación de medidas alternativas de la desigualdad, el marco deberá ampliarse para incluir las comparaciones del bienestar entre personas. En esta etapa preguntaremos si tales comparaciones son legítimas y, en su caso, en qué sentido. A pesar de la alergia generalizada entre economistas profesionales a estas comparaciones, creo justo decir que es posible darles un significado preciso definido. En efecto, son posibles varios marcos alternativos.[16] Aquí exploraremos uno en particular.[17]

Si digo "preferiría ser la persona *A* antes que la persona *B* en esta situación", estoy haciendo una comparación entre personas. Aunque no tenemos la posibilidad (o quizá la mala fortuna, según el caso) de convertirnos en *A* o en *B*, podemos meditar sistemáticamente en tal elección y, de hecho, al parecer hacemos con frecuencia tales comparaciones.

Si representamos como (x, i) al individuo i (con sus gustos y sus cualidades mentales también) en el estado social x, una re-

[15] Teorema 8*2 en Sen (1970a).

[16] Véase Vickrey (1945), Fleming (1952) y Harsanyi (1956). Del lado filosófico, véase en particular Kant (1788), Sidwick (1874), Hare (1952), Rawls (1958), (1971) y Suppes (1966).

[17] Véase Sen (1970a) y Pattanaik (1971).

lación de preferencia $\tilde{R}$ definida sobre todos esos pares provee una estructura "ordinal" de las comparaciones interpersonales.[18] A fin de obtener niveles de bienestar cardinales comparables entre personas, tendríamos que ir más allá de tal ordenamiento $\tilde{R}$ e introducir otras características en aras de la cardinalización.[19] La representación numérica de $\tilde{R}$ será única sólo hasta una transformación monotónica creciente si la medida es ordinal y única hasta una transformación lineal positiva si la medida es cardinal. Para cualquier función de bienestar individual escogida, $U(x, i)$ denotará el nivel de bienestar de ser la persona i en el estado x. Tendremos en mente este marco general para las comparaciones entre personas, pero lo representaremos como $U_i(x)$ y lo consideraremos como nuestra concepción de la función de bienestar del individuo i. Si se emplea el marco de la comparabilidad interpersonal completa, deberemos especificar también que si se hace cualquier transformación de U_i para cualquier individuo i, tendría que hacerse una transformación correspondiente para la función de bienestar de todos los demás. Por ejemplo, dada una configuración aceptada de las funciones de bienestar de los diferentes individuos, si se duplica la función de bienestar de una persona debiera hacerse lo mismo con la función de bienestar de todas las demás. Mientras que sigue siendo arbitrario el conjunto preciso de las funciones de bienestar escogido, lo que es inevitable dado el hecho de que el bienestar no tiene una "unidad" o un "origen" natural, no se permiten variaciones arbitrarias *relativas* en el marco de la "comparabilidad plena".[20]

Utilitarismo

Una vez que se ha ampliado el contenido de información de las preferencias individuales para incluir funciones de bien-

[18] Formalmente, $\tilde{R}$ es un ordenamiento del producto cartesiano de X (el conjunto de estados sociales) y J (el conjunto de individuos).

[19] Véase en Fishburn (1970) una exposición del método axiomático para la cardinalización.

[20] Las bases lógicas e intuitivas de marcos alternativos de las comparaciones del bienestar individual se estudian con cierto detalle en Sen (1970), capítulos 7, 7*, 9 y 9*.

estar cardinales comparables entre personas, se hace posible aplicar muchos métodos del juicio social. El más empleado es el del utilitarismo, en el que se toma la suma de las utilidades individuales como la medida del bienestar social y los estados sociales alternativos se ordenan en términos del valor de la suma de utilidades. Introducido por Bentham (1789), este método se ha usado ampliamente en la ciencia económica para los juicios sociales, en particular por Marshall (1890), Pigou (1920) y Robertson (1952). En el contexto de la medición de la desigualdad de la distribución del ingreso y en el juicio de las distribuciones del ingreso alternativas, ha sido aplicado también por Dalton (1920), Lange (1938), Lerner (1994), Aigner y Heins (1967) y Tinbergen (1970), entre otros.[21]

El problema de este método es que la maximización de la suma de utilidades individuales no toma en cuenta en absoluto la distribución entre personas de esa suma. Dado lo anterior, sería muy inadecuado para la medición o el juicio de la desigualdad. Sin embargo, resulta interesante advertir que el utilitarismo no sólo ha sido muy usado para la formulación de juicios distributivos, sino que ha adquirido incluso la reputación de ser un criterio igualitario, lo que no deja de ser sorprendente. Según creo, ocurrió a través de un proceso dialéctico peculiar por el que partidarios del utilitarismo tales como Marshall y Pigou fueron atacados por Robbins y otros por su uso supuestamente igualitario del marco utilitario. Esto dio al utilitarismo una reputación instantánea de ser consciente de la igualdad.

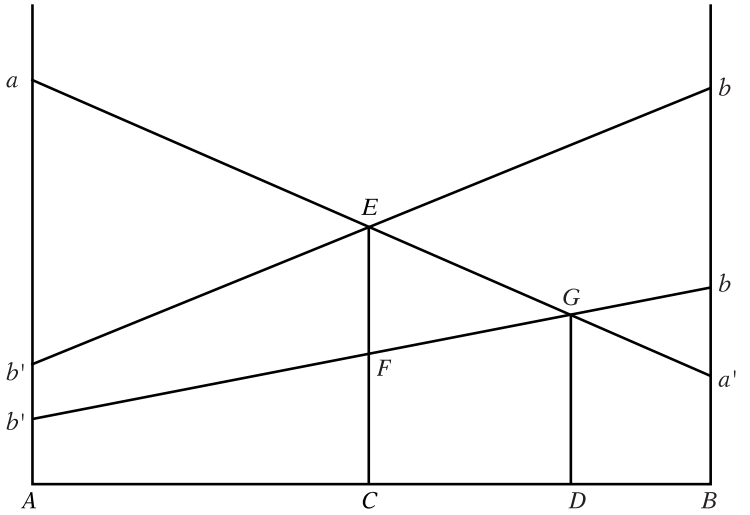
Todo el asunto surge de una coincidencia muy especial bajo supuestos extremadamente simples. La maximización de la suma de utilidades individuales mediante la distribución de un ingreso total dado entre diferentes personas requiere la igualación de las utilidades marginales del ingreso de las diferentes personas, y si se asienta el supuesto especial de que todos tienen la misma función de utilidad, entonces la igualación de las utilidades marginales equivale a igualar también

[21] Se plantea la cuestión de saber si es correcto identificar los "niveles de bienestar" individuales con las "utilidades" individuales, tal como veían estos conceptos los utilitaristas clásicos. Véase sobre este punto Little (1950), Robertson (1952) y Sen (1970a). En esta obra trataré ambos conceptos como idénticos, siguiendo la práctica tradicional en economía.

las utilidades totales. Marshall y otros observaron este aspecto del utilitarismo, aunque no tenían ninguna prisa por sacar de allí alguna prescripción de política distributiva radical. Pero cuando llegó el ataque contra el utilitarismo, tal aspecto fue puesto en la mira para una censura agria.

Si bien este proceso dialéctico dio al utilitarismo su inmerecida reputación igualitaria, el verdadero carácter del método se aprecia a las claras considerando un caso en que una persona *A* obtiene exactamente el doble de la utilidad de la persona *B* de un nivel de ingreso dado, digamos porque *B* tiene alguna desventaja, por ejemplo una incapacidad física. En el marco de las comparaciones entre personas, esto significa que quien formula el juicio considera la posición de *A* como doblemente buena que la posición de *B* para cualquier nivel de ingreso dado. En este caso, la regla de maximizar la suma total de la utilidad de los dos requeriría que se otorgara a la persona *A* un ingreso mayor que a *B.* Puede advertirse que, aun si el ingreso se divide en partes iguales, bajo el supuesto formulado *A* habría recibido más utilidad que *B;* en lugar de disminuir esta desigualdad, la regla utilitaria de la distribución la incrementa al darle más ingreso a *A,* quien ya es más rico.

DIAGRAMA I.1



El diagrama I.1 ilustra el problema. La cantidad total de ingreso que ha de dividirse entre los dos es *AB*. La participación de *A* se mide en la dirección *AB*, y la de *B* en la dirección *BA*, y todo punto, tal como *C* o *D*, refleja una división particular del ingreso total entre los dos. La utilidad marginal de *A* se mide por *aa′* y la de *B* por *bb′*, y tal como se han trazado son reflejos exactos la una de la otra. Se obtiene el total de utilidad máximo dividiendo el ingreso en partes iguales, como se señala en el punto *C*, donde *AC* = *BC*. Hasta aquí no hay problema. Supongamos ahora que la curva de utilidad marginal de *B* es exactamente la mitad de la de *A*, de modo que su utilidad marginal ya no está dada por *bb′* sino por $\bar{b}\bar{b}'$. Si no cambia la distribución del ingreso, la utilidad total de *A* será *AaEC* y la de *B* sólo $B\bar{b}FC$, y *B* estará mucho peor. A fin de compensar esto, un criterio igualitario desplazaría ahora una opción del ingreso de *A* a *B*. ¿Recomendaría esto el utilitarismo? Recomendaría precisamente lo contrario, es decir, una transferencia de ingreso del pobre *B* al rico *A*. El nuevo punto óptimo será *D*, donde *A* disfruta una utilidad total de *AaGD* y sólo una de $B\bar{b}GD$.

Es evidente que el utilitarismo se encuentra muy alejado de un planteamiento igualitario. Por lo tanto, resulta extraño que casi todos los intentos de medición de la desigualdad desde un punto de vista del bienestar o los ejercicios que tratan de derivar reglas distributivas óptimas, se hayan centrado en el método utilitario.

Podría pensarse que esta crítica no se aplicaría en absoluto si se combinara el utilitarismo con el supuesto de que todos tienen la misma función de utilidad. Pero no ocurre así. La distribución del bienestar entre las personas es un aspecto relevante de todo problema de distribución del ingreso, y nuestra evaluación de la desigualdad dependerá de que nos preocupemos sólo por la pérdida de la *suma* de utilidades individuales por una mala distribución del ingreso o también por la desigualdad de los niveles de bienestar de diferentes individuos. Su falta de preocupación por esto último tiende a hacer del utilitarismo un método burdo de medición y juicio de los niveles de la desigualdad, aunque se formule el supuesto de que todos tienen la misma función de utilidad. Como un marco para juzgar la desigualdad, el utilitarismo es un fracaso, a pesar del impulso que dio a esta rama de la economía normativa.

El axioma débil de la equidad

A fin de introducir consideraciones igualitarias en la forma de los juicios del bienestar social, postularíamos varios axiomas alternativos, el siguiente de los cuales es un caso interesante.

El axioma débil de la equidad: Sea que la persona *i* tenga un nivel de bienestar menor que la persona *j* para cada nivel de ingreso individual. Entonces, al distribuir un ingreso total dado entre *n* individuos que incluyen a *i* y *j,* la solución óptima debe dar a *i* un nivel de ingreso mayor que a *j*.

Este axioma, al que llamaremos ADE, restringe la clase de funciones de bienestar de grupo que pueden considerarse. Adviértase que el requerimiento no especifica cuánto más deberá darse a la persona pobre, sino sólo que debe recibir más ingreso como una compensación, posiblemente parcial, y aun una cantidad extra muy pequeña satisfaría el ADE. En ese sentido, el requerimiento es bastante débil.

Aquí debemos especificar tres calificaciones. Primero, el atractivo normativo del ADE dependería muy probablemente de la interpretación precisa de las comparaciones entre personas. Me parece que el marco en que el ADE tiene mucho sentido es el que se emplea en esta obra, es decir, la consideración de la posibilidad de estar en la posición de diferentes personas y luego escoger entre ellas. Así interpretado, el ADE equivale a decir que si creo que para cualquier nivel de ingreso dado preferiría estar en la posición de la persona *A* (con sus gustos y otras características distintas del ingreso) que en la de la persona *B,* entonces debo recomendar que *B* obtenga un ingreso mayor que *A*.

Segundo, entre más conscientes seamos de la equidad y nos preocupe menos el "agregado", más atractivo será el ADE. Podría argüirse que si una unidad de ingreso proporciona a *A* mucha más utilidad marginal que a *B,* a pesar de que *A* está en general mejor que *B,* quizá debiéramos dar la unidad de ingreso adicional a *A* y no a *B*. Este tipo de comparación "marginalista" tiene el espíritu del utilitarismo, mientras que la filosofía que se encuentra detrás del ADE se orienta en una dirección completamente diferente. La diferencia es en parte puramente

normativa, pero hay problemas técnicos de mensurabilidad y comparabilidad interpersonal que surgen aquí y que estudiaremos en el capítulo II.

Tercero, es posible dar a la persona *B* tanto ingreso adicional que, a pesar de tener una función de bienestar menor, termine mucho mejor que la persona *A*. Tales posibilidades no son descartadas por el ADE. El ADE sólo indica una *dirección* del ajuste, pero si tal ajuste es cuantitativamente excesivo es posible que la desigualdad termine en la dirección opuesta. Deben introducirse otras condiciones para descartar estos resultados. El ADE es una fuerza muy débil hacia la equidad, y es a lo sumo una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar ese objetivo.

Nuestro análisis anterior deja en claro que el utilitarismo violará al ADE en muchos casos, y el ejemplo del diagrama I.1 lo demuestra muy convincentemente. Para buscar resultados analíticos más significativos, elevamos esta perla de sabiduría rústica a la calidad de un teorema.

Teorema I.2

Hay situaciones de elección social tales que la regla de elección utilitaria violará el axioma débil de la equidad.

La prueba es evidente: véase de nuevo el diagrama I.1.[22]

EL ADE Y LA CONCAVIDAD

La regla utilitaria dice que debe maximizarse simplemente la suma de las utilidades individuales:

$$W = \Sigma_{i=1}^{n} U_i(x) \tag{I.1}$$

A fin de incorporar una tendencia a la igualdad, podemos suponer que la relación funcional entre el bienestar social *W* y las utilidades individuales es estrictamente cóncava. Es decir,

[22] El utilitarismo satisface el ADE sólo si el ordenamiento de las utilidades totales es el opuesto al ordenamiento de las utilidades marginales a niveles de ingreso iguales.

si U^1 y U^2 son dos n-tuplos de las utilidades individuales, entonces para todo t con $0 < t < 1$, requerimos que:

$$[tW(U^1) + (1-t)W(U^2)] < W(tU^1 + (1-t)U^2) \qquad \text{(I.2)}$$

Esto implicaría que toda "promediación" de utilidades, que reduce así la disparidad, tendería a elevar el bienestar social, lo que por supuesto nos empuja en la dirección igualitaria.

Resulta interesante examinar la relación entre el axioma débil de la equidad y la concavidad estricta, dado que ambos tienen aspectos igualitarios. Sin embargo, debe quedar claro que las dos condiciones son independientes entre sí. El ADE es una condición de la elección *óptima* en una clase restringida de situaciones de elección, y no hay ninguna esperanza real de cumplir con la concavidad estricta (o incluso condiciones más débiles como la concavidad o la cuasiconcavidad) en todo punto de la función W sobre la base de estos resultados de la elección restringida.[23]

¿Qué diremos de lo contrario? Esto no se sigue tampoco. El ADE requeriría que el resultado del aumento de la desigualdad del caso utilitario en la situación representada en el diagrama I.1 fuese completamente descartado y se tuviera en cambio el resultado de la disminución de la desigualdad. Y una función W que sea estrictamente cóncava en una forma débil y se aproxime mucho al W lineal del caso utilitario no podría lograr esto.

Si no nos convence este razonamiento, consideremos el ejemplo siguiente. Tomemos dos funciones de utilidad idénticas excepto por un desplazamiento proporcional:

$$U_2(y) = mU_1(y), \text{para los niveles de ingreso } y, \text{con } m < 1 \qquad \text{(I.3)}$$

Suponiendo que $U_1(y)$ es estrictamente positiva para todos los valores positivos de y, la persona 2 está peor que la persona 1 para todo y. La función de bienestar grupal W tiene la forma siguiente:

$$W = \frac{1}{\alpha}[(U_1)^\alpha + (U_2)^\alpha] \qquad \text{(I.4)}$$

[23] Adviértase también que en algunos casos (véase la nota 22) es posible que el utilitarismo satisfaga al ADE, lo que debe infringir siempre la concavidad estricta.

Para la concavidad estricta necesitamos $\alpha < 1$. Si el problema consiste en maximizar W sujeto a:

$$y_1 + y^2 \leq Y, \tag{I.5}$$

la distribución óptima tendría la propiedad:

$$[U(y_1)^{\alpha-1}U'(y_1) - [U(y_2)]^{\alpha-1}U'(y_2)m^{\alpha} = 0 \tag{I.6}$$

haciendo $U(y) = U_1(y)$. Esto implica:

$$U'(y_1)/U'(y_2) = m^{\alpha}[U(y_1)/U(y_2)]^{1-\alpha} \tag{I.7}$$

Adviértase que si $\alpha > 0$, entonces $m^{\alpha} < 1$, y si $\alpha < 0$, entonces $m^{\alpha} > 1$. Dado que U aumenta y U' disminuye con el ingreso y, es claro que esta condición satisfará $y_1 < y_2$ si y sólo si $\alpha < 0$.[24] Dado que la concavidad estricta sólo requiere $\alpha < 1$ y el ADE, en este caso, sólo se satisfaría si $\alpha < 0$, es obvio que el ADE no se sigue de la concavidad estricta.[25]

Equidad y economía del bienestar

El ADE y el requerimiento de la concavidad estricta tienen la propiedad común de estar en conflicto con el utilitarismo por razones estrictamente igualitarias. Pero difieren entre sí en la forma como introducen los valores igualitarios. La concavidad estricta lo hace imponiendo una preferencia por el proceso de promediación en la valuación del bienestar social en todas partes, pero la preferencia podría ser mínima. En cambio, el ADE exige una preferencia más marcada por la igualdad en las elecciones óptimas, pero sólo para una clase de situaciones. Las dos condiciones son similares en el espíritu, pero una es débil y generalizada y la otra es algo más fuerte pero de alcance más limitado.

[24] En este caso, el bienestar social W está limitado por arriba. Hay aquí una analogía con la descripción del bienestar social de Ramsey (1928) con un nivel de "gracia".

[25] Si $\alpha > 0$, entonces $y_1 > y_2$, y si $\alpha = 0$, que es el caso logarítmico divisorio, $y_1 = y_2$.

Convendría mencionar en este contexto que al rechazar el utilitarismo hemos utilizado aquí condiciones muy débiles. Ya se han propuesto criterios igualitarios mucho más fuertes, como la regla "maximín" de Rawls (1959), (1971), según la cual el objetivo social es la maximización del nivel de bienestar del individuo que esté en peor condición. En un mundo de dos personas, el ADE es un requerimiento mucho más débil que el de Rawls. Si una persona tiene una función de bienestar uniformemente menor que otra, y si puede mejorarse su situación transfiriendo ingreso de la segunda, entonces el criterio de Rawls requeriría que la persona con la función de bienestar menor tenga *ese* ingreso adicional que iguale su nivel de utilidad con el de la otra persona.[26] En cambio, el ADE sólo requiere que la persona desafortunada tenga un poco más: no se especifica cuánto más. El hecho de que el utilitarismo no pueda superar siquiera un obstáculo tan pequeño parece volverlo poco apropiado como una teoría para la evaluación de la desigualdad.[27]

En conclusión, no parece que obtengamos gran ayuda, para el estudio de la desigualdad, de las principales escuelas de la economía del bienestar, tanto antiguas como nuevas. La bibliografía sobre el óptimo de Pareto (incluido el famoso "teorema básico" de la "nueva" economía del bienestar) elude los juicios distributivos por completo. El método convencional de las "funciones del bienestar social", debido a su concentración exclusiva en los ordenamientos individuales (sin uso alguno de las comparaciones entre personas por niveles e intensidades), no provee ningún marco para el análisis de la distribución. Esto lo destaca a las claras el teorema I.1. Por último, el utilitarismo, la fe dominante de la "antigua" economía del bienestar, está de-

[26] Por supuesto, este requerimiento no se satisface si la persona con la función de bienestar menor sigue estando peor que la otra a pesar de tener todo el ingreso, en cuyo caso *debiera* tener todo el ingreso de acuerdo con el criterio de Rawls. Éste no es un caso muy interesante por razones obvias. En efecto, puede argüirse que el modelo puro de la distribución que comprende transferencias sin costo es, en general, poco pertinente para la elaboración práctica de políticas, y el grado de igualdad del criterio de Rawls radicaría en la dependencia del ingreso total de su distribución. En el capítulo IV se exponen los problemas de los incentivos y temas relacionados.

[27] Adviértase que el conflicto con el utilitarismo habría surgido incluso si el ADE hubiese exigido sólo que la persona con la función de bienestar uniformemente menor recibiera un ingreso *no menor* que el de la otra.

masiado atado a la *suma* del bienestar para ocuparse del problema de la distribución y es capaz de producir resultados muy poco igualitarios. Como un método para la medición y evaluación de la desigualdad, no puede llevarnos muy lejos. Para el problema de la evaluación de la desigualdad, los caminos reales de la economía del bienestar se ven más bien desolados.

II. MEDIDAS DE LA DESIGUALDAD

En este capítulo analizaré varias medidas de la desigualdad que han sido propuestas en la bibliografía. Como dijimos en el capítulo anterior, estas medidas son de dos clases: medidas positivas, que no utilizan explícitamente ningún concepto del bienestar social, y medidas normativas, que se basan en una formulación explícita del bienestar social y de la pérdida ocasionada por la distribución desigual. Aunque sostuve que no hay una clara línea divisoria entre ambas, está claro que hay una distinción, y convendría discutir los dos tipos por turnos. Empezaré con las medidas positivas.

El alcance

Consideremos las distribuciones del ingreso de n personas, $i = 1, \ldots, n$, y sea y_i el ingreso de la persona i. Sea μ el nivel medio del ingreso, de modo que:

$$\sum_{i=1}^{n} y_1 = n\mu \tag{II.1}$$

La porción relativa del ingreso recibida por la persona i es x_i. Es decir:

$$y_i = n\mu x_1 \tag{II.2}$$

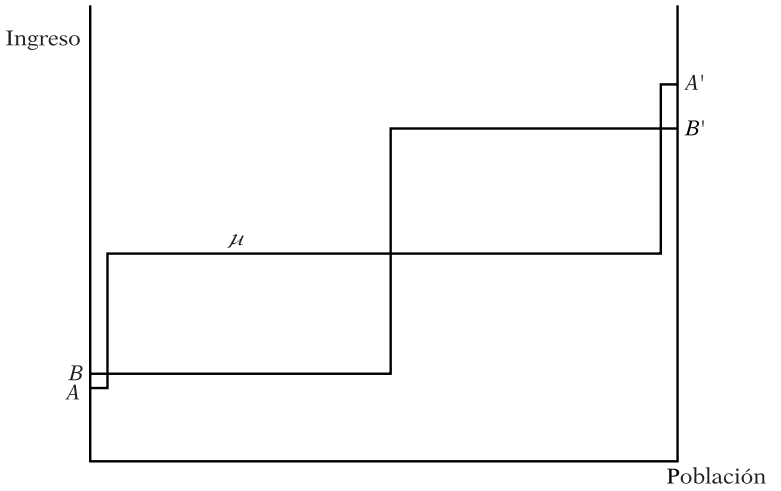
Es posible que la medida más simple se base en una comparación de los valores extremos de la distribución, es decir, el nivel de ingreso alto y el nivel más bajo. El alcance puede definirse como la brecha entre estos dos niveles como una razón del ingreso medio. Así definido, el alcance E está dado por:

$$E = (\mathrm{Max}_i\, y_i - \mathrm{Min}_i\, y_i)/\mu \tag{II.3}$$

Si se divide el ingreso en partes absolutamente iguales, entonces es obvio que $E = 0$. En el otro extremo, si una persona recibe todo el ingreso, entonces $E = n$. Y E se encuentra en general entre 0 y n.

La dificultad del alcance como medida es patente: omite la distribución entre los extremos.

DIAGRAMA II.1



La distribución AA' tiene un alcance más amplio E que BB', pero la mayor parte de las personas bajo AA' disfrutan un ingreso medio con pocas aberraciones. En cambio, BB' implica una división de la población en dos clases, los pobres y los ricos. Al destacar sólo los valores extremos, el alcance omite importantes características del contraste.

LA DESVIACIÓN MEDIA RELATIVA

Un procedimiento para observar toda la distribución y no sólo los valores extremos consiste en comparar el nivel de ingresos de cada persona con el ingreso medio, sumar los valores abso-

lutos de todas las diferencias y considerar esa suma como una proporción del ingreso total. Esto da la llamada desviación media relativa *M:*

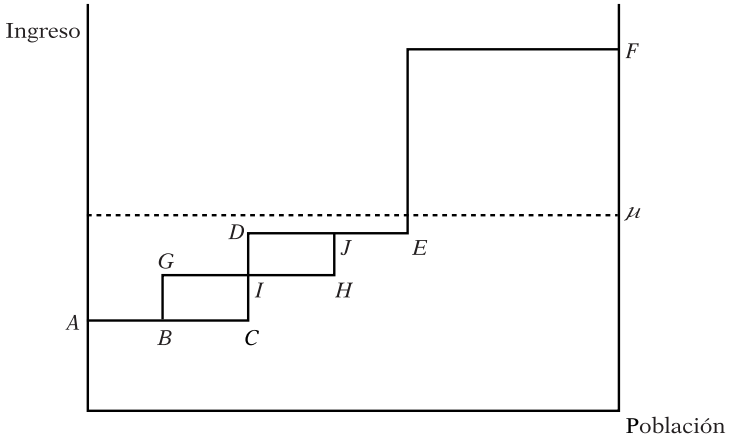
$$M = \sum_{i=1}^{n} \left|\mu - y_i\right| n\mu \qquad \text{(II.4)}$$

Si hay una igualdad perfecta $M = 0$, y si todo el ingreso es recibido por una persona solamente, $M = 2(n - 1)/n$. Pero al revés de *E, M* toma en cuenta toda la distribución. Por ejemplo, en el diagrama II.1 el valor de *M* es mucho mayor para *BB′* que para *AA′,* lo que se ajusta bien a nuestra noción intuitiva de la desigualdad.

El problema principal de la desviación relativa consiste en que no es sensible a las transferencias de una persona más pobre a una persona más rica mientras que ambas personas se encuentren del mismo lado del ingreso medio. Un peso transferido del hombre más pobre a alguien más rico pero que tenga menos que el ingreso medio aumentaría una brecha y disminuiría otra exactamente en la misma cantidad, y dado que estas brechas se suman en el proceso de llegar a *M,* esta transferencia dejaría a *M* completamente sin cambio.

En el diagrama II.2, la distribución *ABCDEF* se transforma

DIAGRAMA II.2



en *ABGHJEF* por la transferencia de ingreso a alguno de los más pobres desde una clase más rica. Pero el valor de *M* permanece sin cambio porque la disminución de la brecha por *BGIC* es exactamente compensada por el aumento de la brecha en *DIHJ,* ya que —según se han trazado— *BC* y *DJ* son iguales y también lo son *BG* y *JH.* Como una medida, *M* no toma en cuenta las transferencias del ingreso, a menos que crucen la línea divisoria de μ en el camino. Por lo tanto, μ es más bien arbitraria, un poco como algunas leyes penales de los Estados Unidos que se aplican sólo si se cruza alguna línea fronteriza estatal en la comisión del delito. Como medida, *M* no capta las ideas aceptadas sobre la desigualdad, que considerarían *ABCDEF* como más desigual que *ABGHJEF.*

La varianza y el coeficiente de variación

En lugar de sumar simplemente los valores absolutos de las brechas, si los elevamos al cuadrado y luego los sumamos, tendríamos el resultado de acentuar las diferencias más alejadas de la media, de modo que una transferencia como la mostrada en el diagrama II.2 disminuiría la medida de la desigualdad. La varianza, la medida estadística de la variación más común, tiene esta propiedad.

$$V = \sum_{i=1}^{n} (\mu - y_i)^{2/n} \qquad \text{(II.5)}$$

En el diagrama II.2, *ABCDEF* tiene una varianza mayor que *ABGHJEF* porque en el proceso de la elevación al cuadrado tiene *BG* un efecto mayor que *JH.* En igualdad de circunstancias, cualquier transferencia de una persona más pobre a una más rica aumenta siempre la varianza, y ésta parecería ser una propiedad atractiva para una medida de la desigualdad. En efecto, ya en 1920 había sostenido Hugh Dalton que cualquier medida de la desigualdad debe tener esta propiedad mínima,[1] y dado que en esto estaba Dalton siguiendo a Pigou,[2]

[1] Dalton (1920), p. 351.
[2] Pigou (1912), p. 24.

a quien citó en este contexto, la llamaremos condición de Pigou-Dalton.

Sin embargo, la varianza depende del nivel medio del ingreso, y una distribución podría mostrar una variación *relativa* mucho mayor que otra y terminar con una varianza todavía menor si el nivel medio del ingreso alrededor del cual ocurren las variaciones fuera menor que en la otra distribución. Una medida que no tiene esta deficiencia y se centra en la variación relativa es el coeficiente de variación, que es la raíz cuadrada de la varianza dividida entre el nivel medio del ingreso:

$$C = V^{1/2}/\mu \qquad \text{(II.6)}$$

Mientras que el coeficiente de variación capta la propiedad de ser sensible a las transferencias de ingreso para todos los niveles de ingresos y, al revés de la varianza, es independiente del nivel medio del ingreso, el procedimiento de elevar al cuadrado las diferencias es muy peculiar. ¿Por qué escoger esta fórmula particular? Puede verificarse fácilmente que C tiene la característica de asignar pesos iguales a las transferencias de ingreso a niveles de ingresos diferentes, es decir, el efecto de una transferencia pequeña de una persona con ingreso y a una con ingreso $(y - d)$ es el mismo, independientemente del valor de y.[3] ¿Es esta neutralidad una propiedad deseable? Es posible sostener que el efecto debiera ser mayor si la transferencia ocurre a un nivel de ingreso menor, y una transferencia de una persona con un nivel de ingreso de 1 000 libras a una con 900 debe ser mayor que una transferencia similar de un hombre con 1 000 100 a uno con 1 000 000. Sin embargo, ahora estamos tratando materias en las que nuestras ideas intuitivas acerca de la desigualdad son vagas y no resulta nada fácil verificar las medidas conforme a las nociones aceptadas de la desigualdad. Pero persiste la duda: ¿por qué utilizar el procedimiento de la elevación al cuadrado en lugar de otra operación que también hiciera sensible la medida de la desigualdad a las transferencias de los ricos a los pobres (de acuerdo con la condición de Pigou-Dalton)?

[3] Atkinson (1970a), p. 255.

Hay otro problema metodológico. ¿Es mejor medir la diferencia de cada nivel de ingreso con la media solamente, o debiera hacerse la comparación entre cada par de ingresos? Lo último captaría la diferencia del ingreso de cada uno con todos los demás, y no sólo con la media, que podría no ser el ingreso de nadie.

La desviación estándar de los logaritmos

Si queremos asignar mayor importancia a las transferencias de ingreso en el extremo inferior, una forma razonable de lograrlo consiste en tomar alguna transformación que comprima los niveles de ingresos, y por supuesto el logaritmo se recomienda por sí solo. Otra ventaja del logaritmo, en contraste con la varianza o la desviación estándar de los valores *efectivos,* es que elimina la arbitrariedad de las unidades y por lo tanto de los niveles absolutos, porque un cambio de unidades, que toma la forma de una multiplicación de los valores absolutos, aparece en la forma logarítmica como la adición de una constante, y por lo tanto desaparece si se toman diferencias pareadas. Así, no es sorprendente que la desviación estándar del logaritmo se proponga frecuentemente como medida de la desigualdad. Como se usa en la bibliografía estadística convencional, la desviación se toma de la media geométrica y no de la media aritmética, pero en la bibliografía de la distribución del ingreso parece más común la media aritmética (véase Atkinson, 1970a; Stark, 1972).

$$H = \left[\sum_{i=1}^{n} (\log \mu - \log y_i)^{2/n}\right]^{1/2} \qquad \text{(II.7)}$$

El hecho de que una transformación logarítmica comprima los niveles de ingresos tiende a suavizar el efecto que manifiesta la desigualdad porque disminuye la desviación, pero por otra parte tiene la propiedad (como dijimos) de destacar las diferencias en el extremo inferior de la escala. Pero en virtud de que los niveles de ingresos sufren una contracción creciente a medida que se vuelven más grandes, esto hace que H, como una medida del bienestar, no sea cóncava a niveles de

ingresos altos. Si queremos que el bienestar social sea una función cóncava de los ingresos individuales, entonces *H* tiene problemas como medida de la desigualdad, a pesar de sus características atractivas en otros sentidos.

Además, *H* depende de la fórmula arbitraria de la elevación al cuadrado —aunque después de una transformación logarítmica— y comparte con *V* y *C* la limitación de tomar solamente las diferencias con la media.

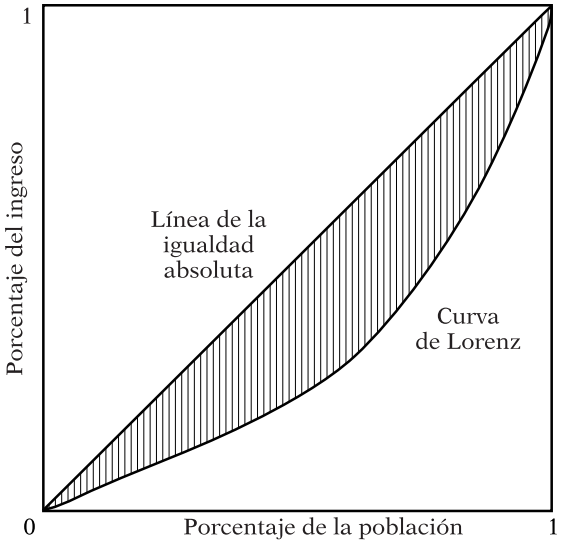
El coeficiente de Gini y la diferencia media relativa

Una medida que se ha utilizado mucho para representar la extensión de la desigualdad es el coeficiente de Gini, atribuido a Gini (1912) y estudiado por Ricci (1916) y más tarde por Dalton (1920), Yntema (1938), Atkinson (1970a), Newbery (1970), Sheshinski (1972) y otros. Una manera de examinarlo es en términos de la curva de Lorenz, debida —como sería de esperarse— a Lorenz (1905), en la que los porcentajes de la población ordenados de los más pobres a los más ricos se representan en el eje horizontal y los porcentajes del ingreso disfrutado por el *x%* inferior de la población se representan en el eje vertical.

Obviamente, 0% de la población disfruta 0% del ingreso y 100% de la población disfruta de todo el ingreso. Por lo tanto, una curva de Lorenz va de una esquina del cuadrado unitario a la esquina diametralmente opuesta. Si todos tienen el mismo ingreso, la curva de Lorenz será simplemente la diagonal, pero en ausencia de la igualdad perfecta, los grupos de ingresos más bajos tendrán una porción del ingreso proporcionalmente menor. Es obvio que toda curva de Lorenz debe encontrarse por debajo de la diagonal (excepto la de completa igualdad que sería la diagonal), y su pendiente aumentará sin cesar —por lo menos no disminuirá— a medida que pasemos a segmentos de la población cada vez más ricos.

El coeficiente de Gini es la razón de la diferencia entre la línea de igualdad absoluta (la diagonal) y la curva de Lorenz —representada en el diagrama II.3 como el área sombreada— a la región triangular que se encuentra debajo de la diagonal.

DIAGRAMA II.3



Hay varios procedimientos para definir el coeficiente de Gini, y un poco de manipulación —tediosa— revela que es exactamente la mitad de la diferencia media relativa, que se define como el promedio aritmético de los valores absolutos de las diferencias entre todos los pares de ingresos.

$$G = \left(1/2n^2\mu\right) \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \left|y_1 - y_j\right| \qquad \text{(II.8.1)}$$

$$= 1 - \left(1/n^2\mu\right) \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \mathrm{Min}\left(y_i, y_j\right) \qquad \text{(II.8.2)}$$

$$= 1 + \left(1/n\right) - \left(2/n^2\mu\right) \left[y_1 + 2y_2 + \ldots + ny_n. \qquad \text{(II.8.3)}\right.$$

$$\text{para } y_1 \geq y_2 \geq \ldots \geq y_n.$$

Al tomar las diferencias entre todos los pares de ingresos, el coeficiente de Gini o la diferencia media absoluta evita la concentración total en las diferencias frente a la media que tienen *C, V* o *H*. Evitar el procedimiento arbitrario de elevación al cuadrado de *C, V,* o *H* parecería ser también un método más

directo, sin sacrificar la calidad de ser sensible a las transferencias de los ricos a los pobres en todo nivel. Es indudable que un atractivo del coeficiente de Gini, o de la diferencia media relativa, reside en el hecho de que es una medida muy directa de la diferencia del ingreso, tomando en cuenta las diferencias entre *cada par* de ingresos.

Interpretaciones de las medidas alternativas en términos del bienestar

Al comparar estas medidas, es obvio que el alcance E y la desviación media relativa M carecen de futuro.[4] La competencia real se establecería entre medidas tales como el coeficiente de variación C, la desviación estándar de los logaritmos H y el coeficiente de Gini G. Al comparar la utilidad relativa de estas medidas es necesario examinar sus propiedades precisas.

Primero, por lo que toca a la condición de Pigou-Dalton, tanto el coeficiente de variación como el coeficiente de Gini pasan la prueba, es decir, una transferencia de un hombre más rico a una persona más pobre disminuye el valor de C y de G. Pero esto no es cierto para la desviación estándar de los logaritmos H, y es posible que H aumente aun cuando haya transferencias de los ricos a los pobres. Aunque esto ocurre sólo en los niveles de ingreso muy elevados, sigue siendo cierto que H puede violar la condición de Pigou-Dalton.[5]

Segundo, por lo que se refiere a la sensibilidad relativa, ya hemos señalado que el coeficiente de variación C es igualmente sensible a todos los niveles, mientras que la desviación estándar de los logaritmos H es más sensible a las transferencias de los estratos de ingresos inferiores. Como vimos, si se considera más importante el efecto de bienestar de una pequeña transferencia de un hombre con 1 000 libras a uno con 900 que el de una transferencia de un hombre con 100 100 a uno

[4] También se han utilizado medidas del "sesgo" de las distribuciones del ingreso como medidas de la desigualdad. Pero esto es esencialmente una confusión de la "igualdad" con la "simetría". Una distribución simétrica no sesgada no es necesariamente igualitaria. Véase Stark (1972), pp. 139-140.

[5] Véase Dasgupta, Sen y Starrett (1972), y también el capítulo III, *infra*.

con 100 000, el coeficiente de variación afronta algunos problemas. La desviación estándar de los logaritmos exhibe precisamente el tipo de sensibilidad requerido, pero se vuelve tan insensible a las transferencias *entre* los ricos que puede terminar violando también la condición de Pigou-Dalton. Sería muy bueno que la dirección de la sensibilidad pudiera preservarse (al revés de lo que ocurre con *C)* sin violar la condición de Pigou-Dalton (al revés de lo que ocurre con *H)*. ¿Salvaría esta brecha el coeficiente de Gini?

La respuesta es: no, no lo hará. Porque la sensibilidad del coeficiente de Gini no depende de la magnitud de los niveles de ingreso sino del número de personas entre los extremos. Como queda claro por la expresión (II.8.3), el coeficiente de Gini implica una función de bienestar que es una suma ponderada de los niveles de ingreso de diferentes personas, determinándose las ponderaciones por la posición que ocupe la persona en el ordenamiento del nivel de ingreso. Por lo tanto, la tasa de sustitución entre la persona con el ingreso i^0 más elevado y la persona con el ingreso J^0 más elevado es simplemente j/i. Por ejemplo, se asigna la misma ponderación a tres libras para la segunda persona más rica que a dos libras para el tercer hombre más rico. Así, las ponderaciones dependerían de la forma precisa en que se distribuya la población entre los tamaños de ingresos. Si *A* tiene un ingreso de 2 000 y *B* uno de 1 900, y si *A* ocupa el lugar 1 000 entre los hombres más ricos mientras que *B* ocupa el lugar 1 100, entonces una libra para *B* se toma como equivalente a 1.10 para *A*. Pero si otras personas se ubican dentro de la brecha de ingreso —por ejemplo, si otras 100 personas obtienen ingresos entre 1 900 y 2 000—, entonces el coeficiente de Gini asigna la misma ponderación a un ingreso de una libra para *B* que a un ingreso de 1.20 para *A*. Los niveles de ingreso de *A* y *B* no han cambiado, pero la ponderación relativa entre ellos está ahora completamente alterada porque otras personas se han ubicado dentro del intervalo de ingreso definido por los niveles de ingreso de *A* y *B*.[6]

[6] Hay aquí una analogía obvia con la violación de la "independencia de las alternativas irrelevantes" de Arrow (1951), que hemos aplicado en el capítulo I. La similitud no es pura coincidencia. Un sistema basado en el ordenamiento vuelve sensibles las elecciones a las alternativas "irrelevantes", y esto se aplica

El coeficiente de Gini puede interpretarse de varias formas. La imagen presentada en el diagrama II.3 es muy patente. La expresión II.8.3 que comentamos muestra que la función de bienestar implícita en el coeficiente de Gini es una suma de las porciones del ingreso de varias personas ponderadas por el lugar ocupado en el ordenamiento. Por otra parte, la expresión (II.8.2) arroja una luz algo diferente sobre el coeficiente de Gini. Supongamos que el nivel de bienestar de cualesquiera dos personas se iguala al nivel de bienestar de la más pobre.[7] Entonces, si se identifica el bienestar total del grupo con la suma de los niveles de bienestar de todos los pares, obtendremos la función de bienestar que se encuentra detrás del coeficiente de Gini.

Por último, la expresión II.8.1 indica una interpretación más. En cualquier comparación pareada, podemos pensar que el hombre con el ingreso más bajo sufre depresión por saber que su ingreso es menor. Supongamos que esta depresión es proporcional a la diferencia del ingreso. La suma total de todas esas depresiones en todas las comparaciones pareadas posibles nos lleva al coeficiente de Gini.

Una característica del coeficiente de Gini es que no implica una función de bienestar del grupo estrictamente cóncava.[8] Esto es obvio por (II.8.3), ya que G es una función lineal de los niveles de ingreso. Esta propiedad ha sido cuestionada recientemente,[9] pero no queda nada claro cuál sea la objeción.

tanto al "método ordenado" de la votación, que viola la condición de Arrow, como al coeficiente de Gini que tiene la propiedad descrita en el texto.

[7] Hay aquí una analogía con el criterio "maximín" de Rawls (1971) en el campo de la justicia, pero aplicado a comparaciones pareadas.

[8] Adviértase que la función de bienestar debe concebirse como $-G$, porque un valor mayor de G indica una desigualdad *mayor,* que corresponde a *menos* bienestar. Es $-G$ la que es cóncava, pero no estrictamente cóncava.

[9] Véase Atkinson (1970a), Newbery (1970), Dasgupta, Sen y Starrett (1970). Newbery (1970) demuestra que el coeficiente de Gini no puede ordenar las distribuciones en la misma forma que cualquier función de bienestar del grupo *aditiva,* dadas funciones de utilidad individuales estrictamente cóncavas y diferenciables. Sheshinski (1972) cuestiona la aditividad y presenta un ejemplo de una función de bienestar del grupo no aditiva que reflejaría el ordenamiento de Gini. Dasgupta, Sen y Starrett (1972) y Rothschild y Stiglitz (1973) demuestran que el ordenamiento de Gini no puede ser reflejado por ninguna función de bienestar del grupo (aditiva o no) si es estrictamente cuasicóncava en los ingresos individuales (el ejemplo de Sheshinski no es sólo no aditivo, sino también no estrictamente cuasicóncavo en los ingresos).

Es posible que la función de bienestar del grupo no sea estrictamente cóncava, pero es cóncava, y además toda transferencia de los pobres a los ricos o viceversa se registra estrictamente en la medida de Gini en la dirección apropiada.[10] El hecho de que la desviación convencional de los logaritmos no satisfaga siquiera esta condición de respuesta podría parecer, en algún sentido, mucho más objetable.[11]

Medida de la entropía de Theil

Una interesante medida de la desigualdad, propuesta por Theil (1967), deriva de la noción de entropía de la teoría de la información y, por lo que toca a la motivación, es algo diferente de las medidas que hemos examinado. Cuando x es la probabilidad de que ocurra cierto hecho, el contenido de información $h(x)$ de la observación de que el hecho haya ocurrido debe ser una función decreciente de x: entre más improbable sea, más interesante resulta saber qué ocurrió.

Una fórmula que satisface esta propiedad —entre otras— es el logaritmo del recíproco de x.

$$h(x) = \log\frac{1}{x} \qquad \text{(II.10)}$$

Cuando hay n hechos posibles $1,\ldots, n$, tomamos las probabilidades respectivas $x_1, \ldots, x_n$, de tal modo que $x_i \geq 0$ y $\sum_{i=1}^{n} x_i = 1$. Puede considerarse la entropía o el contenido de información esperado de la situación como la suma del contenido de

[10] El coeficiente de Gini es estrictamente S-cóncavo, aunque no estrictamente cóncavo ni estrictamente cuasicóncavo. Véase sobre este punto Dasgupta, Sen y Starrett (1972), y el capítulo III *infra*.

[11] Medidas tales como la varianza y el coeficiente de variación son estrictamente cóncavas. Pero el uso del análisis de la media y la varianza en un marco aditivo implicaría una clase muy específica de funciones de utilidad individuales, como la clase cuadrática:

$$U(y) = k_1 + K_2\, y + K_3 y^2, \text{ con } K_3 < 0 \qquad \text{(II.9)}$$

Sin embargo, el coeficiente de variación es independiente de la media, aunque también estaría en una categoría relativamente estrecha en términos de las funciones de bienestar implícitas.

información de cada hecho ponderada por las probabilidades respectivas.

$$H(x) = \sum_{i=1}^{n} x_i h(x_i)$$

$$\sum_{i=1}^{n} \log\left(\frac{1}{x_i}\right) \qquad \text{(II.11)}$$

Está claro que entre más se aproximen las n probabilidades x_i a $(1/n)$ mayor será la entropía. Mientras que en la termodinámica se supone que la entropía mide el desorden,[12] si x_i se interpreta como la porción del ingreso recibida por la persona i, $H(x)$ parece una medida de la igualdad. Cuando cada x_i es igual a $(1/n)$, $H(x)$ alcanza su valor máximo de $\log n$. Si restamos la entropía $H(x)$ de una distribución del ingreso de su valor máximo de $\log n$, obtendremos un índice de la desigualdad. Ésta es la medida de Theil.

$$\begin{aligned} T &= \log n - H(x) \\ &= \sum_{i=1}^{n} x_i \log n x_i. \end{aligned} \qquad \text{(II.12)}$$

Dada la asociación de la entropía en el contexto de la termodinámica con el cataclismo final, es posible que necesitemos algo de tiempo para habituarnos a la entropía como algo bueno ("¡Qué bueno, la entropía está aumentando!"), pero está claro que la ingeniosa medida de Theil tiene mucho de elogiable. Una transferencia de una persona más rica a una más pobre disminuye T, es decir, satisface la condición de Pigou-Dalton, y puede agregarse en una forma simple entre los grupos.[13] Pero sigue siendo cierto que es una fórmula arbitraria, y el promedio de los logaritmos de los recíprocos de las porciones del ingreso ponderados por las porciones del ingreso no es una medida que tenga mucho sentido intuitivo.[14] Sin embargo,

[12] La segunda ley de la termodinámica previene sobre una tendencia inherente al aumento del desorden.

[13] Theil (1967), pp. 94-96.

[14] Si por alguna razón las funciones de bienestar individuales son proporcionales a $x_i \log(1/x_i)$, la medida de Theil será particularmente atractiva den-

resulta interesante observar que el concepto de entropía de las ciencias naturales ofrece una medida de la desigualdad que no es inmediatamente descartable, por arbitraria que pueda ser.

Diferentes ingresos medios

Es importante advertir que todas estas medidas, con la excepción del caso de la varianza, tienen la propiedad de no variar si se eleva el ingreso de todos en la misma proporción. Esto es cierto para la desviación media relativa, el coeficiente de variación, la desviación estándar de los logaritmos, la diferencia media relativa, el coeficiente de Gini y la medida de la entropía de Theil. ¿Es ésta una propiedad deseable? ¿Puede afirmarse que nuestro juicio acerca de la extensión de la desigualdad no variará porque la gente sea generalmente pobre o generalmente rica? Algunos sostienen que nuestra preocupación por la desigualdad aumenta a medida que la sociedad se vuelve próspera, porque puede "darse el lujo" de ser consciente de la desigualdad. Otros han afirmado que, entre más pobre sea una economía, más "desastrosas" serán las consecuencias de la desigualdad, de modo que las medidas de la desigualdad deben ser más precisas para el ingreso medio bajo.

Ésta es una cuestión muy compleja y está afectada por una mezcla de consideraciones positivas y normativas. La idea de que en las economías más pobres deben ser más precisas por sí mismas las medidas de la desigualdad puede contrastarse con la idea de que debe asignarse una *importancia* mayor a cualquier medida dada de la desigualdad si la economía es más pobre. La primera concepción incluye el valor en cuestión en la medida misma de la desigualdad, mientras que la segunda la incluye a través de la evaluación de la importancia relativa de una medida dada a diferentes niveles de ingreso medio. En un sentido fundamental, no importa realmente que estos valores se incluyan a través de la medida misma o a través de la evaluación de la medida, pero es importante que tengamos claro lo que estamos haciendo.

tro del marco utilitarista, pero no encuentro ninguna buena razón para que las funciones de bienestar individuales asuman tal forma.

La medida de Dalton

Ahora debemos pasar de las medidas positivas a las normativas. En una contribución clásica, Dalton (1920) sostuvo que toda medida de la desigualdad económica debe ocuparse del bienestar económico para ser relevante. La medida que escogió Dalton derivaba directamente del marco utilitarista, y la basó en una comparación entre los niveles efectivos de la utilidad agregada y el nivel de utilidad total que se obtendría si el ingreso estuviese dividido igualitariamente. Dado que Dalton tomó una función de utilidad estrictamente cóncava, es decir, con una utilidad marginal del ingreso decreciente y la misma función para todos, la maximización del bienestar agregado requería una división por partes iguales. Dalton tomó la razón del bienestar social efectivo al bienestar social máximo como su medida de la igualdad, suponiendo que todos los niveles de utilidad son positivos.[15]

$$D = \left[\sum_{i=1}^{n} U(y_i)\right] / nU(\mu). \qquad \text{(II.13)}$$

Atkinson (1970a) ha observado que esta medida afronta la dificultad de no ser invariable respecto de las transformaciones lineales positivas de la función de utilidad; la utilidad cardinal implica que toda transformación lineal positiva funcione igualmente bien, y la medida de Dalton adopta valores arbitrarios dependiendo de la transformación que se escoja. Debo confesar que no estoy persuadido del todo de que este argumento sea muy sólido, ya que el ordenamiento de la medida de Dalton no se vería afectado si se tomaran transformaciones lineales positivas, y lo que es importante en estas medidas es la propiedad del ordenamiento. Sin embargo, es posible redefinir la medida en forma tal que los números usados en la medición sean invariables respecto de las transformaciones de los números del bienestar permitidas, y esto es lo que hace Atkinson en su propio método.

[15] Véase en Wedgwood (1939) una aplicación de la medida de Dalton. Véase en Bentzel (1970) una evaluación crítica de este método.

La medida de Atkinson

Atkinson define lo que llama "el ingreso equivalente igualitariamente distribuido" de una distribución dada de un ingreso total como el nivel del ingreso *per capita* que, si lo tuvieran todos, haría al bienestar total exactamente igual al bienestar total generado por la distribución efectiva del ingreso.[16] Denotando por y_e "el ingreso equivalente igualitariamente distribuido", vemos que

$$y_e = y \left| \left[nU(y) = \sum_{i=1}^{n} U(y_i) \right] \right. \qquad \text{(II.14)}$$

La suma de los niveles de bienestar efectivos de todos es igual a la suma del bienestar que se obtendría si todos tuvieran el ingreso y_e. Dado que se supone cóncava toda $U(y)$, es decir, con utilidad marginal no creciente, y_e no puede ser mayor que el ingreso medio μ. Además, puede demostrarse que entre más igualitaria sea la distribución más se aproximará y_e a μ. La medida de la desigualdad de Atkinson es:

$$A = 1 - (y_e/\mu) \qquad \text{(II.15)}$$

Es obvio que si el ingreso se distribuye igualitariamente, entonces y_e es igual a μ y el valor de la medida de Atkinson será 0. Para toda distribución, el valor de A debe quedar entre 0 y 1.

Hay algunas dificultades con la medida de Atkinson relacionadas con los problemas que estudiamos en el capítulo anterior. Por principio de cuentas, tenemos un problema relativamente simple. Atkinson requiere que la función $U(y)$ sea cóncava pero no por fuerza estrictamente cóncava, es decir, $U' > 0$ y $U'' \leq 0$.[17] Consideremos dos distribuciones entre dos personas con una cantidad dada de ingreso total, digamos (0, 10) y (5, 5). Si escogemos una función $U(y)$ tal que sea pro-

[16] Véase un uso anterior del método del "ingreso equivalente igualitariamente distribuido" en Champernowne (1952), una de cuyas medidas era "la proporción del ingreso total que se absorbe al compensar la pérdida de satisfacción agregada debida a la desigualdad" (p. 610).

[17] Atkinson (1970), pp. 245-246.

porcional a *y,* ambas tendrán precisamente la misma medida de desigualdad de Atkinson. Pero sería absurdo decir que las dos distribuciones son igualmente desiguales.

Confrontamos aquí dos problemas distintos. Primero, dado se basa exclusivamente en una formulación normativa, la medida de la desigualdad ha dejado de tener el contenido descriptivo al que se le asocia en el uso normal, y la idea de la desigualdad se ha vuelto totalmente dependiente de la forma de la función de bienestar. Dado que bajo los supuestos formulados ambas distribuciones producen el mismo nivel de bienestar social, parecen tener la misma medida de desigualdad. Sin embargo, en el sentido en que se usa la palabra "desigualdad" en la conversación, tiene por supuesto también un contenido descriptivo. Sería descabellado decir que (0, 10) y (5, 5) tienen el mismo grado de desigualdad. El segundo problema se refiere al uso del marco utilitarista en el que los valores de U de cada persona se suman para llegar al bienestar social agregado. Si en lugar de eso se supusiera que el bienestar social es una función estrictamente cóncava de las utilidades individuales —según el lineamiento sugerido en el capítulo anterior—, estas dos distribuciones no habrían tenido la misma medida de desigualdad y (0, 10) habría sido más desigual que (5, 5).

Por supuesto, el propio Atkinson se cuida de no llamar a su $U(y)$ una función de utilidad. Quizá podamos incluso pensar en ella como cierta clase de transformación estrictamente cóncava de las utilidades individuales, es decir, el componente del bienestar social correspondiente a la persona *i,* siendo ella misma una función estrictamente cóncava de las utilidades individuales. Lo que tendríamos que hacer es requerir la concavidad estricta de la función $U(y)$.

Axiomas para la separabilidad aditiva

Sin embargo, aunque esto resuelve el problema de la concavidad fuerte, sigue siendo muy restrictivo pensar en el bienestar social como una suma de componentes de bienestar individual. En el utilitarismo hay dos cuestiones separadas: la cuestión de sumar las utilidades individuales y la cuestión de la separabili-

dad aditiva; la primera implica a la segunda, pero no a la inversa.[18] Si tomamos cada U como una función estrictamente cóncava de las utilidades individuales, evitamos la fórmula aditiva simple del utilitarismo, pero todavía conservamos la noción de la separabilidad aditiva. Sigue juzgándose a los componentes individuales del bienestar social sin referencia a los componentes de bienestar de otros, y los componentes del bienestar social correspondientes a diferentes personas se suman finalmente para llegar a un valor agregado del bienestar social.

Hay varios procedimientos para axiomatizar la separabilidad aditiva en el contexto de los juicios de la distribución del ingreso.[19] Hamada (1973) presenta una versión interesante en un ensayo iluminador en el que recurre a una analogía con el comportamiento en situaciones peligrosas. El modelo de Hamada es complejo, pero conviene examinarlo cuidadosamente porque su conjunto de axiomas destaca los requerimientos de la separabilidad aditiva.

Consideramos ingresos (tomados por conveniencia como enteros) que van desde 1 hasta m, que es el ingreso máximo posible. Sea r_i el porcentaje de la población que recibe el ingreso i, para $i = 1,\ldots, m$. En esta forma, cualquier distribución del ingreso puede representarse por $(r_1,\ldots, r_n)$, al que llamaremos vector r que Hamada llama "vector de la distribución del ingreso", pero esto puede causar confusión en nuestro contexto porque r no es un vector del ingreso, sino de porcentaje de la población. Llamaré a r un vector Hamada. Obviamente, la suma de los componentes es igual a 1, es decir, $\Sigma_i r_i = 1$ Consideremos dos vectores Hamada r y s. Dividamos cada uno en dos vectores r^1 y r^2 y s^1 y s^2, respectivamente, es decir, $r^1 + r^2 = r$, y $s^1 + s^2 = s$. Supongamos que $\sum r^1{}_i = \sum s^1{}_i$ y por lo tanto $\sum r^2{}_i = \sum s^2{}_i$ Multipliquemos cada uno de estos vectores r^1 y s^1 por un número adecuado tal que los vectores resultantes $\hat{r}^1$ y $\hat{s}^1$ sean vectores Hamada, es decir, $\sum_i r^1{}_i = \sum_i s^1{}_i = 1$ Hagamos

[18] La función de bienestar grupal dada por la ecuación (I.4) en el capítulo I es aditivamente separable, pero no utilitarista fuera del caso especial de $\alpha = 1$.

[19] Sobre la cuestión general de la separabilidad aditiva, véase Debreu (1960), Gorman (1968b), Fishburn (1970) y Hammond (1972). Véase también las controversias suscitadas por temas relacionados entre Strotz (1958), (1961) y Fisher y Rothenberg (1961), y entre Harsanyi (1955) y Diamond (1967).

lo mismo con r^2 y s^2 para obtener vectores Hamada $\hat{r}^2$ y $\hat{s}^2$. El axioma crucial utilizado por Hamada (su supuesto 2) requiere que si consideramos $\hat{r}^1$ por lo menos tan bueno como $\hat{s}^1$, y $\hat{r}^2$ por lo menos tan bueno como $\hat{s}^2$, entonces debemos considerar a r como por lo menos tan bueno como s. Además, si preferimos estrictamente $\hat{r}^1$ a $\hat{s}^1$ y consideramos a $\hat{r}^2$ por lo menos tan bueno como $\hat{s}^2$, entonces debemos preferir estrictamente r a s.

¿Es éste un axioma razonable para la distribución del ingreso? Consideremos dos vectores Hamada (0, 100, 0, 0) y (50, 0, 0, 50). El primero, al que llamaremos $\hat{r}^1$, tiene igualdad absoluta en el ingreso 2 para cada uno, mientras que $\hat{s}^1$ es una sociedad de dos clases donde los "ricos" obtienen el ingreso 4 cada uno y los "pobres" sólo reciben el ingreso 1 cada uno. A pesar del mayor ingreso total del segundo, es posible que alguien, impresionado por la imagen de la igualdad total en $\hat{r}^1$, jure por Babeuf que es superior a $\hat{s}^1$. Luego, este hombre podrá elegir entre (39, 22, 0, 39) y (40, 20, 0, 40), a los que llamaremos r y s, respectivamente. Toda esa imagen de la igualdad se ha esfumado, y en esta elección bastante trivial es posible que el mismo hombre no sepa decir si prefiere r a s. Mientras que r es una distribución un poco más igualitaria, s tiene un poco más de ingreso total, y al pasar de s a r una persona de cada distribución se saca de los grupos 1 y 4 respectivamente para ser colocada en el grupo de ingreso 2, pero eso deja todavía a otras 39 en los dos polos. Por lo tanto, nuestro héroe no se impresionaría demasiado con r y no preferiría r a s. Pero entonces habrá terminado con Hamada. Podemos dividir r en (0, 2, 0, 0) y (39, 20, 0, 39), que llamaremos r^1 y r^2 respectivamente, y s en (1, 0, 0, 1) y (39, 20, 0, 39), que llamaremos s^1 y s^2, respectivamente, como nuestro héroe ya habrá adivinado. Normalizados en vectores Hamada, r^1 y s^1 se revelan como $\hat{r}^1$ y $\hat{s}^1$, y ahora sabemos que nuestro héroe prefiere $\hat{r}^1$ a $\hat{s}^1$. Debe ser indiferente entre $\hat{r}^2$ y $\hat{s}^2$, ya que son los mismos. Por lo tanto, debe preferir r a s por el axioma de Hamada, pero no lo hace. Nuestro pequeño héroe se mete en dificultades con la separabilidad aditiva porque está adoptando una imagen *interdependiente* de la distribución del ingreso.

En general, si pensamos que la valuación social del bienes-

tar de los individuos depende crucialmente de los niveles del bienestar (o de los ingresos) de otros,[20] deberá sacrificarse esta propiedad de la independencia del componente de bienestar de cada persona frente a la posición de otros. Y esto requiere el uso de una clase menos estrecha de funciones de bienestar social. El sistema axiomático de Hamada precipita esta propiedad de independencia en una forma clara, pero estos axiomas son suficientes y necesarios para la separabilidad aditiva, y la dificultad es muy generalizada.

Una medida alternativa

Consideremos al bienestar social W como una función creciente de los niveles de ingreso individuales:

$$W = W(y_1, \ldots, y_n).$$

Una medida normativa de la desigualdad más general es la siguiente. Definamos y_f (el ingreso equivalente generalizado igualmente distribuido) como el nivel del ingreso *per capita* que, si es compartido por todos, produciría el mismo W que el valor de W generado por la distribución efectiva del ingreso.

$$y_f = y \big| [W(y, \ldots, y) = W(y_1, \ldots, y_n)] \qquad \text{(II.16)}$$

Suponiendo que W es simétrico y cuasicóncavo, y_f sería menor que o igual a μ para toda distribución del ingreso. En esta forma más general, W no tiene que ser siquiera una función de las utilidades individuales, es decir, no tiene que ser siquiera "individualista".

La medida de la desigualdad que podemos usar con este método más general estará dada ahora por:

$$N = 1 - (y_f/\mu) \qquad \text{(II.17)}$$

Está claro que A y N dados por II.15 y II.17 serían completa-

[20] Compárese a Runciman (1966) sobre "la pobreza relativa".

mente equivalentes si la función de bienestar que se empleara fuera de la forma utilitaria:

$$W = \sum_{i=1}^{n} U(y_i)$$

Medidas positivas y normativas

Si escogemos una fórmula general como *N* para la medición de la desigualdad de la distribución del ingreso, tendremos una libertad considerable acerca de la especificación de la función de bienestar social. Entonces podemos escoger cualquier cosa que consideremos como los supuestos apropiados acerca de la valuación de las implicaciones de la desigualdad para el bienestar. Por supuesto, cualquier uso de *N* requerirá una especificación de la función *W*. Si bien *N* evita el problema de la separabilidad aditiva, es una medida totalmente normativa, una característica que comparte con las medidas de Dalton y Atkinson. Pero como vimos en el capítulo anterior, las medidas de la desigualdad tienen elementos positivos que son difíciles de separar de la concepción del bienestar.

En ciertos sentidos, las medidas positivas de la desigualdad que ya analizamos pueden verse también como medidas normativas con supuestos específicos acerca de la evaluación del bienestar social. Por ejemplo, la medida de la entropía de Theil tiene casi estrictamente la forma de una función de bienestar social utilitarista que vuelve a los componentes del bienestar individuales iguales a $x_i \log(1/x_i)$, donde x_i es la porción del ingreso recibida por la persona *i*. Ésta es una función de bienestar bastante peculiar, y las otras medidas podrían justificarse en términos normativos también con representaciones especiales del bienestar social. No pretendo revisar cada una de estas medidas para ver en qué se convierten; ya estudiamos algunos de los aspectos de bienestar de medidas tales como *V, C, H* y *G*. No hay gran dificultad analítica para poner todas las medidas en el mismo marco y luego distinguirlas en términos de sus supuestos normativos. Pero esto no es correcto por lo que toca a las medidas positivas, porque su motivación es muy diferente.

Supuestos de la mensurabilidad y la comparabilidad

La justificación del uso de una medida general como *N* es su independencia del marco estrecho de las funciones individualistas de bienestar del grupo aditivamente separables. La función del bienestar utilitarista corresponde al ejemplo más común de este marco estrecho y, dado el utilitarismo, *A* y *N* coincidirían y *D* generaría también el mismo ordenamiento. Por lo tanto, es grande la relevancia del utilitarismo para el problema de la evaluación normativa de las distribuciones del ingreso. Al evaluar los méritos del utilitarismo en el capítulo I, formulé el supuesto de la mensurabilidad cardinal y la plena comparabilidad interpersonal de los bienestares individuales. Convendrá investigar si una defensa del utilitarismo puede basarse en algunos otros supuestos de la mensurabilidad y la comparabilidad.

En el capítulo I señalamos la ausencia de consideraciones de equidad en el marco utilitarista (combinado con la defensa de la concavidad estricta del bienestar sobre los niveles del bienestar individual). Se escogió el axioma débil de la equidad como una ilustración de un requerimiento de conciencia de la equidad. Hay otros, pero todos estos requerimientos —y la idea misma de la equidad— necesitarían comparaciones de niveles de bienestar además de las comparaciones de las diferencias. Si supusiéramos un marco en el que pudieran compararse las ganancias y pérdidas de bienestar de diferentes individuos pero no los niveles absolutos, sería posible utilizar el método utilitarista sin poder aplicar el ADE u otras consideraciones de la equidad de ese tipo. Esto es así porque la fórmula utilitarista declara que *x* se preferirá socialmente a *y* si y sólo si las diferencias de bienestar para todos los individuos entre *x* y *y* sumadas resultan ser positivas, y en la definición de las diferencias es irrelevante la cuestión del "origen" de la función de utilidad. Por ejemplo, si se añade cierta constante al nivel de utilidad de una persona pero no al de otra, no se afectará la regla utilitarista de la elección en absoluto. Pero sí puede afectarse el ordenamiento de los niveles de bienestar de diferentes personas, de modo que no podrán usarse el ADE ni otras condiciones de la equidad.

TABLA II.1

Comparabilidad / Mensurabilidad	No comparabilidad	Sólo unidades comparables	Sólo niveles comparables	Unidades y niveles comparables
Ordinal	W_U y W_E utilizables		W_E utilizable, no W_U	
Cardinal	W_U y W_E no utilizables	W_U utilizable, no W_E	W_E utilizable, no W_U	W_U y W_E utilizables

W_U = cualquier función de bienestar del grupo "utilitarista"
W_E = cualquier función de bienestar del grupo "basada en la equidad" (por ejemplo, que satisfaga al ADE)

Sea que W_U denote cualquier función de bienestar del grupo "utilitarista", y W_E cualquier función de bienestar del grupo que satisfaga al ADE o alguna otra condición de equidad similar que implique comparaciones del bienestar relativo de diferentes personas. En la tabla II.1 se presentan las consecuencias de diferentes supuestos de mensurabilidad y comparabilidad.

Está claro que si supusiéramos la cardinalidad del bienestar individual no habría ninguna posibilidad de recurrir al utilitarismo, mientras que todavía podrían usarse condiciones de equidad tales como el ADE si se permitiera la comparabilidad interpersonal ordinal. Por otra parte, si tomamos la cardinalidad del bienestar individual y suponemos que las diferencias de bienestar son comparables, pero no los niveles, entonces cabría volver al utilitarismo pero no a condiciones de equidad tales como el ADE.

La verdadera dificultad surge cuando los niveles y las diferencias son comparables y el supuesto de la cardinalidad con plena comparabilidad coloca al utilitarismo en conflicto potencial con el ADE y otras reglas de conciencia de la equidad, ya que ambos son aprovechables pero quizá no sean con-

gruentes. Los argumentos esgrimidos en el capítulo anterior se centraron en este caso y no los repetiré aquí. Me parece claro que una preocupación por la equidad debe oponerse al recurso del utilitarismo.

Juicios de desigualdad y comparabilidad

Por lo tanto, al defender al utilitarismo lo mejor que podríamos hacer sería formular el supuesto peculiar de que las diferencias de utilidad son comparables, pero no los niveles.[21] En este contexto es importante tener presente el significado de las comparaciones de la utilidad entre personas que revisamos en el capítulo anterior. Como sostuvimos allí, juzgar que $U_i(x) > U_j(y)$ es lo mismo que preferir ser el individuo i en el estado x antes que el individuo j en el estado y. Estas comparaciones *en sí* son una parte esencial del pensamiento acerca de los aspectos normativos del problema de la distribución del ingreso. Por supuesto, son comparaciones subjetivas, pero yo diría que son una forma muy pertinente de entender los problemas de la equidad. Y en la medida en que al ponerse uno en la posición de otro se incluye también el esfuerzo de tener sus gustos y su disposición mental, el ejercicio puede ser muy complejo. Pero para entender los aspectos interpersonales de la elección social que implica el bienestar de los seres humanos nos vemos colocados inevitablemente en la posición de tener que hacer estas comparaciones, aunque muy a menudo se hagan implícitamente. La ventaja de hacerlas en forma explícita es la materialización de nuestros valores en el sujeto, y ésta es una parte importante de toda recomendación normativa en una situación de conflicto entre los intereses de individuos o grupos.

Formalmente, si pensamos en el ordenamiento $\tilde{R}$ de elementos como (x, i), es decir, en ser la persona i en el estado x, podemos pensar en las comparaciones del bienestar entre personas como reflejos numéricos de tal ordenamiento $\tilde{R}$. Como vimos en el capítulo I:

[21] Compárese a Harsanyi (1955), Diamond (1967) y Sen (1970a), pp. 143-146.

$$U_i(x) \geq U_i(y) \text{ si y sólo si}$$

$$(x, i)\tilde{R}(y, j) \tag{II.18}$$

Si se contempla el problema en esta forma, deberá quedar claro que las comparaciones de los niveles son *anteriores* a las comparaciones de las diferencias. En efecto, las funciones de utilidad tendrán que ser definidas primero en términos del ordenamiento $\tilde{R}$, lo que introduce de inmediato la comparabilidad de los *niveles,* y sólo si además de eso se satisfacen algunas características adicionales (como la "independencia"), serían comparables también las diferencias en una escala cardinal interpersonalmente usable. Entonces parecería que hay escaso margen para defender el utilitarismo formulando el supuesto de la comparabilidad de las diferencias de utilidad mientras que los niveles no son comparables.

III. LA DESIGUALDAD COMO UN CUASIORDENAMIENTO

Puede afirmarse que una parte de la dificultad del uso de las medidas de la desigualdad presentadas en el capítulo anterior deriva del hecho de que todas son medidas "completas" en el sentido de que todos los pares de distribuciones pueden compararse bajo cada una de estas medidas. Si tomamos dos distribuciones x e y cualesquiera —cada una de las cuales es un vector de los ingresos—, de acuerdo con cualquiera de estos criterios será x más desigual que y, o viceversa, o ambas serán igualmente desiguales. No se considera en modo alguno la posibilidad de la no comparabilidad. En efecto, a cada distribución x se asigna —bajo cualquiera de estas medidas— un número real $I(x)$ que se supone que representa el grado de desigualdad de x. Aunque se han presentado diversos caminos para llegar a $I(x)$ (por ejemplo, utilizando medidas "positivas" tales como el coeficiente de variación, la desviación estándar de los logaritmos o el coeficiente de Gini, o bien medidas de la pérdida de bienestar tales como (1-D), A o N, tras especificar las funciones de bienestar relevantes), cada camino conduce a la conversión del conjunto de distribuciones x, y, z, etc., en un conjunto de números de la desigualdad correspondientes $I(x)$, $I(y)$, $I(z)$, y así sucesivamente. Y dado que dos números cualesquiera son comparables, es decir, $I(x) > I(y)$, o $I(x) < I(y)$, o $I(x) = I(y)$, no habrá jamás brecha alguna en la imagen de la desigualdad comparativa.

Sin embargo, puede afirmarse también que este método tiene una deficiencia inherente porque la desigualdad como una noción no tiene ninguna propiedad innata que lo haga completo. Por supuesto, en un sentido trivial es cierto que podemos definir la "desigualdad" precisamente como lo deseemos, y mientras seamos explícitos y congruentes pensaremos que somos inmunes a la crítica. Pero la fuerza de la expresión "desigualdad" y nuestro interés por el concepto derivan del

significado que se confiere al término y no estamos en libertad para definirlo en una forma puramente arbitraria. Ocurre que el concepto de la desigualdad tiene diferentes facetas que apuntan en direcciones distintas y a veces no cabe esperar que surja un ordenamiento total. Sin embargo, cada una de las medidas convencionales produce una cadena completa, y no puede evitarse que la arbitrariedad se cuele en el proceso del estiramiento de un ordenamiento parcial en un ordenamiento completo. Puede argüirse que cada una de estas medidas conduce a algunos resultados absurdos precisamente porque cada una trata de generar una representación de ordenamiento completo de un concepto que es esencialmente de ordenamiento parcial.

El ordenamiento parcial de Lorenz y los resultados de Atkinson

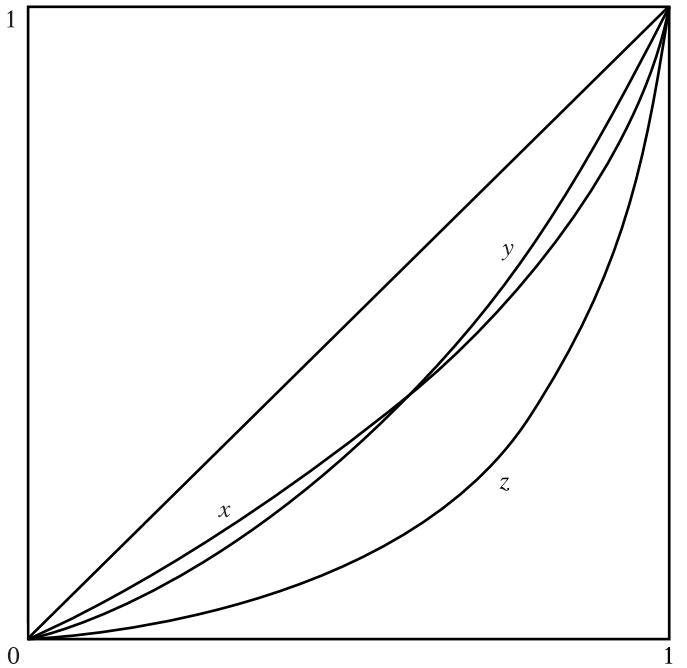
Una medida de la desigualdad que no busca un carácter del todo completo es la relación de la curva de Lorenz de una distribución que se encuentra estrictamente dentro de otra. En el diagrama III.1 la curva de Lorenz x se encuentra completamente dentro de la curva z, como ocurre también con la curva y. Pero las curvas x y y se intersectan, de modo que no puede decirse que una sea más desigual que la otra en términos del ordenamiento de la curva de Lorenz. Tratando L, como la relación de encontrarse estrictamente adentro,[1] podemos decir xLz, y yLz, pero no xLy ni yLx.

¿Hay razones para creer que el ordenamiento de la curva de Lorenz capta la esencia del concepto de la desigualdad, incluida su naturaleza parcial? Hasta cierto punto es probable que la respuesta sea "sí", y me propongo examinar ahora la índole del ordenamiento de Lorenz L con cierto detalle. Pero más adelante veremos que este ordenamiento omite algunas características esenciales del concepto de desigualdad.

Atkinson (1970a) probó un teorema notable sobre el ordenamiento de Lorenz utilizando el método normativo. Suponga-

[1] Esto significa xLy, si la curva de Lorenz de x no se encuentra en ningún punto fuera de la de y y en algún punto (por lo menos) se encuentra estrictamente adentro de la última.

DIAGRAMA III.1



mos que el bienestar social es la suma de las funciones U individuales que son ellas mismas funciones estrictamente cóncavas del ingreso y_i, es decir, tienen una utilidad marginal estrictamente decreciente.

$$W(y) = \sum_{i=1}^{n} U(y_i) \qquad \text{(III.1)}$$

Sea que la curva de Lorenz de la distribución x se encuentre estrictamente dentro de la curva de y, es decir, xLy. El ingreso total es el mismo para ambas distribuciones. Entonces, aun sin saber cuál función U precisa se utiliza, podemos decir que $W(x)$ es mayor que $W(y)$, donde $W(x)$ y $W(y)$ son los niveles de bienestar derivados de x e y respectivamente. Además, la inversa es cierta también; es decir, si podemos decir que $W(x) > W(y)$ cualquiera que sea la función U que se escoja (mientras sea estrictamente cóncava), entonces xLy. Así pues, xLy implica

$W(x) > W(y)$ independientemente de la función de utilidad cóncava que se escoja, y si para todas las funciones de utilidad estrictamente cóncavas $W(x) > W(y)$, entonces xLy.

Formulación no aditiva

El gran atractivo del resultado de Atkinson es que nos permite ordenar los niveles de desigualdad de las distribuciones en términos de los niveles de bienestar social aun sin conocer la función de utilidad precisa que habrá de escogerse. Sin embargo, dado que se supone que el bienestar social es de la clase utilitarista aditiva, podría pensarse que el resultado es algo limitado. Esto no ocurre sólo porque la mera adición de utilidades individuales sea un proceso muy dudoso para llegar al bienestar social, sino también porque incluso el supuesto relativamente menos exigente de la separabilidad aditiva es muy restrictivo, como vimos en los capítulos precedentes.

¿Qué ocurrirá si se extiende la clase de funciones de bienestar social para incluir también las funciones no aditivas? Podemos definir el bienestar social W como una función simétrica y cóncava de los niveles de bienestar individual mientras que las funciones de bienestar individual son estrictamente cóncavas.

$$W = G(U(y_1), \ldots, U(y_n)) \qquad \text{(III.2)}$$

Es razonable pensar que los resultados de Atkinson pueden extenderse también a este caso. Después de todo, si xLy conduce a $W(x) > W(y)$, aun cuando estemos añadiendo utilidades individuales, esa tendencia debe fortalecerse si hacemos de W una función cóncava de niveles de bienestar individual (conservando la simetría), con una importancia relativa del bienestar individual decreciente a medida que consideramos hombres cada vez más ricos. Esto sólo podría *reforzar* la tendencia hacia $W(x) > W(y)$. Teniendo una función de bienestar social cóncava definida en los niveles de bienestar individual obtenemos un nuevo sesgo igualitario, y esto incrementa las tendencias igualitarias derivadas de las funciones de bienestar individual cóncavas. Parecería entonces que los resultados de

Atkinson deben ser generalizables en términos de una clase más amplia de funciones de bienestar social, de la cual su función aditiva es un caso especial.

Funciones de bienestar no individualista

Hay otro sentido en el que podría ser útil considerar el problema en términos más generales que los de Atkinson. Es posible considerar el bienestar social en términos no individualistas, es decir, sin relacionar el bienestar social con las utilidades individuales como tales. Por ejemplo, podría definirse el bienestar social directamente sobre la distribución de los ingresos sin pasar por las utilidades individuales. En el capítulo I vimos ya esta distinción. Así definido, pensaríamos que el bienestar social está dado por una función del siguiente tipo:

$$W = F(y_1, \ldots, y_n) \tag{III.3}$$

Está claro que, dada la función de utilidad individual *U,* la forma individualista de la función tal como está dada por *G* en la formulación anterior es realmente un caso especial de ésta. Es decir, aun cuando utilicemos una función como *F,* podemos pasar por el intermediario de las utilidades individuales, pero no estamos obligados a hacerlo.

Hay por lo menos dos razones para preferir una función más general de la clase de *F.* Primero, el planeador, el crítico social, el líder político o quienquiera que esté formulando el juicio distributivo, puede sentirse inclinado a omitir las preferencias individuales en ciertas circunstancias. Hay en esto tal vez un elemento "paternalista", pero es algo que está presente frecuentemente en las discusiones de la política económica. El argumento podría relacionarse con consideraciones de la "irracionalidad", la "miopía" individuales y cosas así, y no sabemos con cuánta seriedad consideramos estas posibilidades. Segundo, la persona que realiza el juicio distributivo a veces no tendría información detallada sobre las funciones de utilidad individuales. En estas circunstancias, aun cuando prefiriéramos el camino de las utilidades individuales, podría resultar prácticamente imposible

hacerlo. Entonces sería necesario tomar la función del tipo de *F* prescindiendo del intermediario que no funciona.

No deseo debatir cuán convincentes son estos argumentos. La cuestión no es crucial para nuestro propósito, ya que no perdemos nada en nuestros ejercicios operando con funciones como *F* en lugar de *G,* en vista de que *G* es un caso especial de *F.* Por lo tanto, en lo que sigue utilizaré la forma más general.

Debilitamiento de la concavidad

El tercer sentido en el que puede extenderse la imagen de Atkinson se refiere a las restricciones que habrán de imponerse a la concavidad de las funciones de bienestar. Se recordará que, puesto que se define el bienestar social en el marco de Atkinson como una suma de funciones individuales *U* estrictamente cóncavas (la misma función para todos), traducida a la forma *F* será estrictamente cóncava la función de bienestar social *F.* Sin embargo, a fin de incluir el sesgo igualitario para los juicios distributivos, basta considerar la cuasiconcavidad.[2]

La distinción entre la concavidad y la cuasiconcavidad es de carácter técnico, pero conviene comentarla. Una función de bienestar cóncava *E* requiere que el promedio ponderado de los niveles de bienestar social derivados de dos distribuciones del ingreso *x* e *y* sean menores que o iguales al bienestar social del promedio ponderado de las dos distribuciones, utilizando las mismas ponderaciones.

$$tF(x) + (1-t)F(y) \leq F(tx + (1-t)y),$$

$$\text{para cualquier } t,\ 0 < t < 1. \qquad \text{(III.4)}$$

En cambio, la cuasiconcavidad requiere que el *mínimo* de los dos niveles de bienestar social derivados de *x* y *y, respectivamente,* sea menor o igual al bienestar social del promedio ponderado de las dos distribuciones.

[2] En efecto, es posible un poco más de debilitamiento, por ejemplo requiriendo que sólo se use la concavidad *S* (véase Berge, 1963) en la extensión del teorema de Atkinson presentado en Dasgupta, Sen y Starrett (1972).

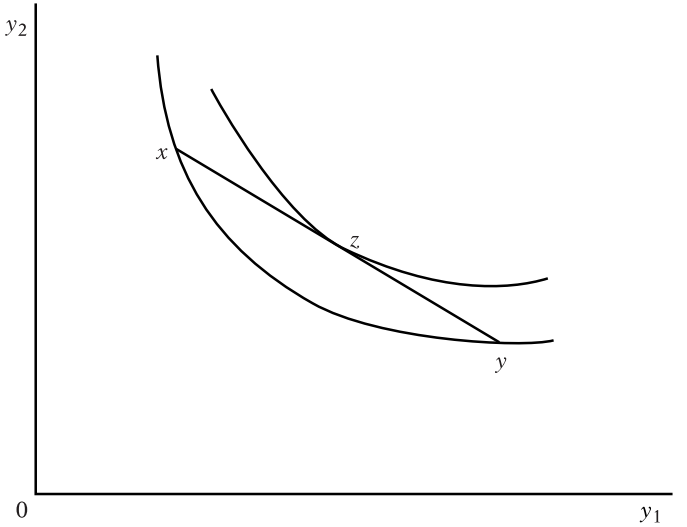
$$\text{Min}[F(x), F(y)] \leq F(tx + (1-t)y),$$

$$\text{para cualquier } t, 0 < t < 1. \qquad \text{(III.5)}$$

Para la cuasiconcavidad *estricta,* la desigualdad débil $\leq$ debe remplazarse por $<$, de modo que el bienestar social derivado del promedio ponderado debe ser estrictamente mayor que el mínimo de los dos niveles de bienestar derivados de x y y respectivamente.

Esencialmente, la cuasiconcavidad estricta requiere sólo que las curvas de indiferencia sociales (para más de dos personas, superficies de indiferencia sociales) sean cóncavas hacia afuera, es decir, tengan una forma de platos curvos. Esto se sigue inmediatamente de la definición, como queda claro en el diagrama III.2, en el que los dos ejes y_1 y y_2 representan los niveles de ingreso de las dos personas. Dado que x y y se encuentran en la misma curva de indiferencia, deben tener el mismo nivel de bienestar social, y por lo tanto el bienestar social mínimo de los dos debe ser el bienestar social derivado de cual-

DIAGRAMA III.2



quiera de ellos; z es un promedio ponderado de las dos distribuciones x y y, y la cuasiconcavidad estricta requiere que el bienestar social derivado de z sea estrictamente mayor que el bienestar social derivado de x o y. Es decir, la curva de indiferencia social que pasa por z debe ser mayor que la que pasa por x y y. Esto se justifica si y sólo si las curvas de indiferencia sociales tienen una forma cóncava hacia afuera. La cuasiconcavidad estricta significa que, a medida que aumentamos el nivel de ingreso de uno, dados los niveles de ingreso de los demás, se asigna una importancia relativa cada vez menor al nivel de ingreso de la persona cuyo ingreso aumenta. Éste es un rasgo estrictamente igualitario, que es todo lo que necesitamos para fortalecer la conciencia de la igualdad en nuestra función de bienestar social.

Un resultado general

Por lo tanto, consideremos la función de bienestar social F definida en los ingresos individuales, lo que no implica la necesidad de pasar por el intermediario de las utilidades individuales ni el uso del marco aditivo utilitarista, ni siquiera la necesidad de la concavidad estricta, y sea F simplemente cualquier función simétrica y estrictamente cuasicóncava. El teorema siguiente es cierto.

Teorema III.1

Tomando F como simétrica y estrictamente cuasicóncava, si para dos distribuciones diferentes x y y con el mismo ingreso total, yLx, entonces $F(y) > F(x)$, y si *no* yLx, entonces para alguna F, $F(y) < F(x)$.

La prueba se sigue de resultados relativamente bien conocidos en la teoría de las desigualdades[3] y ha sido bien expuesta en Dasgupta, Sen y Starrett (1972).[4] Sin embargo, podemos bosquejarla fácilmente.

[3] Véase Hardy, Littlewood y Polya (1934). Por una interesante coincidencia lingüística, su libro se llama *Desigualdades,* lo que se refiere por supuesto < y ≥ y no a las pocilgas y María Antonieta.

[4] En efecto, en ese ensayo sólo se supone la concavidad S, de la cual es la

Tomando dos vectores x y y, reordenamos los elementos de cada uno por orden creciente, es decir,

$$x_1; \leq \ldots \leq x_n, \text{ e } y_1 \leq \ldots \leq y_n.$$

Hardy, Littlewood y Polya (1984) demostraron que las condiciones siguientes son equivalentes.

$$(1) \sum_{i=1}^{n} x_i = \sum_{i=1}^{n} y_i, \text{ y para todo } k \leq n, \sum_{i=1}^{k} x_i \leq \sum_{i=1}^{k} y_i, \text{ con por lo menos un } k < n \text{ tal que } \sum_{i=1}^{k} x_i < \sum_{i=1}^{k} y_i. \quad \text{(III.6)}$$

(2) x puede ser transformado en y por una secuencia de operaciones no vacía finita de la forma

$$x_i^{\alpha+1} = x_i^{\alpha} + e^{\alpha} \leq x_j^{\alpha},$$
$$x_j^{\alpha+1} = x_j^{\alpha} + e^{\alpha} \geq x_j^{\alpha},$$
$$\text{para } i < j \text{ y } e^{\alpha} > 0, \text{ con } x_k^{\alpha+1} = x_k^{\alpha} \text{ si } k \neq i, j \quad \text{(III.7)}$$

(3) Para cualquier función de valor real estrictamente cóncava U,

$$\sum_{i=1}^{n} U(x_i) < \sum_{i=1}^{n} U(y_i). \quad \text{(III.8)}$$

(4) Mientras que y no sea x, ni una permutación de x, habrá una matriz bistocástica Q, tal que:

$$y = Qx \quad \text{(III.9)}$$

Estos resultados convencionales en la teoría de las desigualdades resultan muy adecuados para el teorema III.1 y para el entendimiento de las propiedades generales de los ordenamientos parciales de Lorenz. Puede reconocerse fácilmente que la condición (1) es simplemente la aseveración de que la curva de Lorenz de y se encuentra estrictamente dentro de la curva de Lorenz de x. Dado que la curva de Lorenz se computa to-

cuasiconcavidad estricta un caso especial, para una función simétrica. Véase también Kolm (1969) y Rothschild y Stiglitz (1973).

mando el porcentaje del ingreso recibido por el m por ciento inferior de la población, y puesto que el ingreso total es el mismo en los dos casos, el conjunto de desigualdades muestra simplemente que para algún m por ciento inferior de la población genera x una porción del ingreso menor que la generada por y, y para *todo* m por ciento inferior de la población genera x una porción del ingreso no mayor que la generada por y.

Esta condición del ordenamiento de la curva de Lorenz es equivalente a la condición (2), la que según se advierte sin dificultad es una secuencia finita de transformaciones que transfieren ingreso de los ricos a los pobres, llevándonos de x a y. (Esto ocurre *después* de permutaciones interpersonales, porque el hombre número i en x no es necesariamente el mismo que el hombre número i en y.) Con una función de bienestar social cuasicóncava y simétrica, no es sorprendente que esta secuencia de transferencias de los ricos a los pobres deba implicar que el bienestar social derivado de y sería mayor que el derivado de x.

La condición (3) nos regresa al marco de Atkinson y demuestra que si y tiene una curva de Lorenz mayor que x, entonces toda función de bienestar social aditiva con la misma función U estrictamente cóncava para todos los individuos deberá generar un bienestar social total mayor en y que en x. Además, dado que la condición (3) no sólo está implicada por la condición (1), sino que también implica a la condición (1), se sigue también que *no* (1) implica *no* (3). Por lo tanto, el teorema III.1 debe ser cierto, es decir, que si no yLx, entonces para alguna función estrictamente cóncava U, $\Sigma_i\, U(y_i) \leq \Sigma_i\, U(x_i)$. Dado que este caso de Atkinson es un caso especial de una función F estrictamente cuasicóncava y simétrica, está claro que si no yLx, entonces para alguna F admisible, $F(y) \leq F(x)$. Por lo tanto, sólo la primera parte del teorema queda por probarse.

La condición (4) es la única con algún contenido técnico. Una matriz bistocástica es una matriz cuadrada, cuyas anotaciones son todas no negativas y cuyas filas y columnas suman uno. La multiplicación de un vector x por una matriz bistocástica Q lo convierte en otro vector y, que tiene también la misma suma de sus elementos en conjunto. Un caso especial de una matriz bistocástica es una matriz de permutación que simplemente reordena los elementos de un vector, es decir, los

permuta. Es bien sabido que toda matriz bistocástica de orden n es alguna combinación convexa del conjunto de matrices de permutación de orden n.[5] Siendo P^s cualquier matriz de permutación, podemos obtener Q del conjunto de matrices de permutación de este modo:

$$Q = \Sigma_s a_s P^s, \Sigma_s a_s = 1, \text{y cada } a_s \geq 0. \qquad \text{(III.10)}$$

Por lo tanto, y se encuentra dentro de la cubierta convexa de las permutaciones de x, es decir, en la cubierta convexa del conjunto $(P^s x)$ para todo s. Pero y no es un punto extremo de esta cubierta convexa. Por lo tanto, puede obtenerse y como una combinación convexa del conjunto de permutaciones de x, que son ellas mismas socialmente indiferentes entre sí, en virtud de la simetría. Se sigue de inmediato que para cualquier F estrictamente cuasicóncava que satisfaga la simetría:[6]

$$F(y) > F(x). \qquad \text{(III.11)}$$

Explicación intuitiva

El último resultado indica que si y tiene una curva de Lorenz más alta que la de x, entonces debe generar un bienestar social mayor que el de x para todas las funciones de bienestar grupales estrictamente cuasicóncavas. Sin embargo la última parte de la prueba, que es la única técnica, puede entenderse intuitivamente con gran facilidad considerando el caso de tres personas. En el diagrama III.3 se presenta tal imagen; los tres ejes representan el ingreso de los tres individuos. Viendo la imagen como tridimensional (aquí se requiere cierto ejercicio de imaginación), se advierte que el triángulo sombreado ABC es una

[5] Sobre el "Teorema de Birkhoff y Von Neumann" véase Berge (1963), p. 182.

[6] Se define la concavidad S estricta en la forma siguiente: F es estrictamente cóncava S si y sólo si para todas las matrices bistocásticas Q, $F(Qx) > F(x)$, si Qx no es x, ni una permutación de ella. (III.11) se sigue directamente de (III.9) dada la concavidad S estricta y la cuasiconcavidad estricta no es realmente necesaria. Compárese a Dasgupta, Sen y Starrett (1972). Sin embargo, adviértase que Qx puede ser una permutación de x sin que Q sea una matriz de permutación.

DIAGRAMA III.3

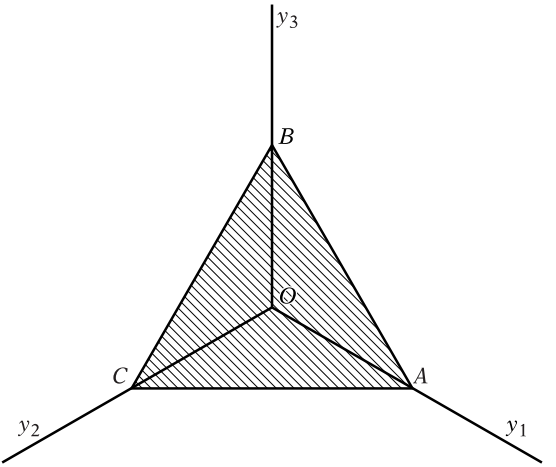
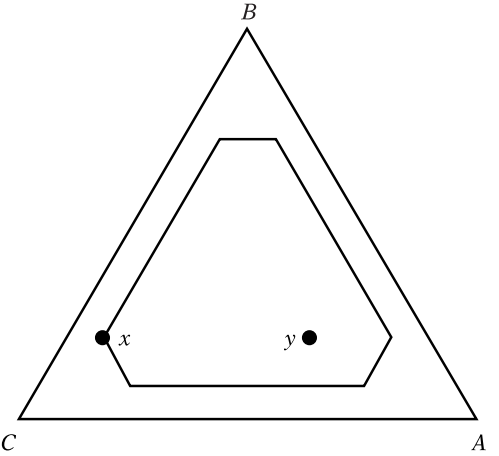


DIAGRAMA III.4



porción de un plano atrapado entre los tres ejes y que se encuentra inclinado en este diagrama tridimensional con la característica de que para cualquier punto de ella es igual a uno la suma de sus coordenadas (es decir, es el llamado "símplex unitario").

Consideremos ahora este triángulo *ABC* por sí solo (diagrama III.4). La distribución x será un punto de este triángulo, suponiendo que el ingreso total por distribuir es uno, lo que es sólo cuestión de escoger unidades. Está claro que en el caso tridimensional hay seis distribuciones del ingreso que son permutaciones exactas entre personas de la distribución x y se representan como las seis esquinas del hexágono trazado a través de x. El punto y se encontrará dentro de este hexágono.[7] Gracias al supuesto de la simetría, el bienestar social para todas las permutaciones de x debe ser el mismo, y y es un promedio ponderado de estas permutaciones. Por lo tanto, se advierte fácilmente que, en virtud de que la función de bienestar F es estrictamente cuasicóncava, y debe tener un bienestar social mayor que x. Éste es realmente el contenido principal del teorema III.1, ya que completa la demostración de la equivalencia de tener una curva de Lorenz más elevada y generar un nivel de bienestar social mayor, para el mismo total de ingreso, independientemente de la función de bienestar que se escoja, mientras sea simétrica y estrictamente cuasicóncava.[8]

Población variable

Sin embargo, hay varias razones para tomar la significación del teorema III.1 con algo de cautela porque se basa en un modelo muy restrictivo. Una restricción surge del hecho de que suponemos que el número de las personas de las dos distribu-

[7] Esto equivale a señalar que y, que puede obtenerse de x mediante su multiplicación por una matriz bistocástica, es una combinación convexa de las permutaciones de la distribución x.

[8] Se han observado curvas de Lorenz que no se intersectan en comparaciones entre países e intertemporales. Si todas las distribuciones son del tipo log-normal, debe ocurrir la no intersección (véase Aitchison y Brown, 1957). La forma log-normal genera buenos ajustes para muchos países, aunque para los niveles de ingresos altos los mejores ajustes parecen tomar a menudo la forma de Pareto (véase en Lydall, 1966, un estudio que ilumina los hechos y las teorías de este campo). Sin embargo, conviene tener presente que las curvas de Lorenz derivadas de datos reales están invariablemente basadas en los promedios de grupos de tamaños, mientras que el teorema III.1 se aplicaría a las curvas de Lorenz trazadas sobre una base de persona por persona. Por lo tanto, debe obrarse con cautela al afrontar las curvas de Lorenz habituales armados solamente con el teorema III.1.

ciones es exactamente el mismo. Esto ocurrirá raras veces, ya sea que hagamos comparaciones entre países, entre regiones del mismo país, o comparaciones intertemporales en el mismo país o región. Es necesario extender los resultados del teorema III.1 al caso de la población variable. Ocurre que esto no es muy difícil de lograr *siempre* que aceptemos un supuesto relativamente inobjetable.

Consideremos dos países con poblaciones y distribuciones del ingreso exactamente idénticas. Como es obvio, deben tener el mismo nivel de bienestar social y el mismo bienestar *per capita*. Si consideramos ahora a los dos países juntos, es razonable pensar que continúan teniendo el mismo bienestar *per capita*, ya que no ha cambiado nada excepto que ya no se consideran separados. Generalizando este razonamiento, podemos presentar un axioma en la forma siguiente, denotando la función de bienestar social por una comunidad con n habitantes como:

$$W = F^n(y_1, \ldots, y_n). \tag{III.12}$$

El axioma de la simetría para la población (ASP): para cualquier distribución del ingreso $(y_i, \ldots, y_n)$, consideremos la distribución x entre nr personas tal que $x_i = x_{2i} = \ldots = x_{ri} = y_i$ para $1 \leq i \leq n$, siendo r cualquier entero. Entonces

$$F^{nr}(x) = rF^n(y). \tag{III.13}$$

Lo que exige este axioma es que si r países con la misma población e idénticas distribuciones del ingreso se consideran en conjunto, entonces el bienestar medio del conjunto debe ser igual al bienestar medio de cada parte. Éste parecería ser un axioma poco exigente.

Pero dado este axioma, el resultado de la curva de Lorenz puede extenderse al caso de la población variable.[9]

[9] La cuasiconcavidad estricta puede ser remplazada por la concavidad S estricta; véase Dasgupta, Sen y Starrett (1972).

Teorema III.2

Sean y^1 y y^2 dos distribuciones del ingreso con el mismo ingreso medio en poblaciones de tamaños n^1 n^2, respectivamente, y sea y^1 Ly^2. Cada F^n es simétrica y estrictamente cuasicóncava y satisface ASP. Entonces $(F^{n1}/n^1) > (F^{n2}/n^2)$. Y si *no* y^1 Ly^2, entonces para algunas funciones de bienestar simétricas y estrictamente cuasicóncavas que satisfacen ASP $(F^{n1}/n^1) \leq (F^{n2}/n^2)$.

No es difícil hacer la prueba de este teorema. Consideremos un país con una población de tamaño n^1n^2. Sea que esta población tenga una distribución del ingreso exactamente como y^1, en la que se repite cada miembro de esa distribución n^2 veces. Consideremos un segundo país hipotético con una población de tamaño n^1n^2 con una distribución del ingreso idéntica a la de y^2, pero en la que se repite cada miembro n^1 veces. Obviamente, el país hipotético 1 y el país hipotético 2 tienen exactamente las mismas curvas de Lorenz que y^1 y y^2, respectivamente,[10] y si y^1Ly^2, entonces el país hipotético 1 tiene también una curva de Lorenz más elevada que el país hipotético 2. Pero tienen, por supuesto, la misma población y el mismo ingreso total. Por lo tanto, por el teorema III.1, el bienestar social del país hipotético 1 sería mayor que el bienestar social del país hipotético 2. Ahora bien: sabemos por el axioma de la simetría que el bienestar medio del país hipotético 1 debe ser igual al bienestar medio del país real 1, y el bienestar medio del país hipotético 2 debe ser igual al bienestar medio del país real 2. Por lo tanto, el país 1 debe tener un bienestar medio mayor que el país 2, lo que prueba la primera parte del teorema. La segunda parte se sigue de una construcción similar, utilizando de nuevo el teorema III.1.

Variaciones del ingreso medio

Esta extensión se ocupa del problema de la población variable. Los ordenamientos de la curva de Lorenz parecen tener sentido en las comparaciones del bienestar medio aunque el

[10] En efecto, hay cierta ambigüedad acerca de la definición de las curvas de Lorenz en el caso discreto. Para nuestro propósito podemos señalar los puntos de Lorenz para cada número discreto de personas y conectar tales puntos con líneas rectas.

tamaño de la población sea una variable. Sin embargo, subsiste el problema del ingreso medio variable. Por supuesto, sería posible abordar el problema en una forma similar al de la población variable formulando un axioma correspondiente. Sin embargo, mientras que ASP es muy defendible, según creo, no lo será el axioma de simetría correspondiente para el ingreso, ya que el bienestar puede no ser homogéneo respecto del tamaño del ingreso. Es obvio que cualquier posibilidad de hacer juicios distributivos independientemente del tamaño del ingreso tendría sentido sólo si el ordenamiento relativo de los niveles de bienestar de las distribuciones fuese estrictamente neutral a la operación de multiplicar el ingreso de todos por un número dado. Sin embargo, quizá no queramos formular este supuesto, porque nuestro juicio acerca del bienestar social podría no ser independiente de la escala en este sentido. Así pues, es muy grave el problema de extender el ordenamiento parcial de Lorenz a casos de ingreso medio variable, y esto —como sería de esperarse— restringe la utilidad del método.

Dado que el arte de la economía práctica exige algunos compromisos, a veces es necesario hacer comparaciones de la curva de Lorenz para países con ingreso medio diferente; pero debe tenerse en mente que al interpretar las implicaciones del bienestar en tales comparaciones a la luz de los teoremas III.1 y III.2 tendríamos que introducir algún axioma de simetría para el ingreso, lo que acaso no se justifique.

Juicios no compulsivos

Esta cuestión se relaciona en general con la justificación de considerar las comparaciones habituales de distribuciones del ingreso como "juicios no compulsivos". Un juicio no compulsivo indica la creencia de que hay una razón para actuar en cierta forma y hay una justificación para esa acción. Pero no es una recomendación obligatoria y podrían aducirse razones en contrario.[11] El hecho de que una distribución tenga una curva de Lorenz más elevada que otra puede tomarse como

[11] La distinción entre juicios "compulsivos" y "no compulsivos" se presenta y analiza en Sen (1967b).

una justificación de que es una mejor distribución desde el punto de vista del bienestar. Por supuesto, habrá argumentos en contrario, y la variación del ingreso medio sería uno de ellos. Pero parece razonable exigir que quien rechace los resultados de Lorenz por esta razón especifique *cómo* espera que las diferencias del ingreso medio afecten los juicios distributivos desde el punto de vista del bienestar. Mientras que el ordenamiento de Lorenz no es en sí mismo decisivo, podría pensarse que la carga de la demostración corresponde a la persona que quiere rechazar este ordenamiento por otras razones.

Contenido descriptivo

En defensa de los juicios de Lorenz, diríamos además que tampoco es insignificante el contenido puramente descriptivo del ordenamiento parcial de Lorenz. En primer lugar, para el caso simple del mismo tamaño de población y el mismo ingreso total, recordaríamos que la equivalencia de las condiciones (1) y (2) bosquejada antes significa que el hecho de que y tenga una curva de Lorenz más elevada que la de x implica que podemos transformar x en y transfiriendo ingreso de los ricos a los pobres. Éste es un sentido claro en que debe pensarse que la distribución del ingreso es más igualitaria en y que en x. Aun sin introducir nada acerca del bienestar, una transferencia de los ricos a los pobres debe significar que el nivel de la desigualdad ha disminuido descriptivamente, de modo que una curva de Lorenz más elevada debe significar menos desigualdad incluso en el sentido puramente descriptivo.

Surge la misma imagen también del diagrama III.4, en el que puede verse que y se encuentra estrictamente *dentro* del hexágono simétrico en el que se encuentra x. Ésta es una característica puramente descriptiva, y aunque tiene implicaciones normativas, la afirmación de que y es menos desigual que x puede verse también como una afirmación fáctica en términos de definiciones que corresponden de cerca al uso normal del término "desigualdad".

La misma característica persiste en el caso de la población variable, ya que todo puede hacerse en términos de porcenta-

jes de la población, y de nuevo la afirmación de que *y* es menos desigual que *x* parecería ser significativa y aceptable. La extensión de esta imagen al caso del ingreso medio variable podría no ser demasiado objetable desde el punto de vista positivo por oposición al normativo. El triángulo del diagrama III.4 toma el ingreso total como 1, y si se comparan dos comunidades con ingreso medio diferente, todavía pensaremos que *y* es una distribución menos desigual que *x* en términos *relativos*. El hecho de que nuestros juicios de bienestar dependan crucialmente del tamaño del ingreso *per capita* no altera esta imagen porque aquí no nos interesan aspectos normativos, sino sólo los descriptivos en términos relativos. Por supuesto, todavía podríamos decir que aunque *y* representa una distribución relativa más igualitaria que la de *x* desde un punto de vista descriptivo, el efecto relativo del nivel de desigualdad de *y* sobre el bienestar, bajo como es, podría ser todavía mayor que la consecuencia del nivel de desigualdad relativamente mayor de *x* debido a las diferencias del ingreso medio. Entonces estaríamos disociando la medida de la desigualdad del juicio de sus implicaciones de bienestar.

Como he tratado de bosquejar, las medidas de distribución del ingreso tienen estas dos características distintas pero relacionadas. Aun en la conversación normal se observan los aspectos normativos y positivos en el uso del concepto de la desigualdad. Si bien la relación de Lorenz capta ambos aspectos, capta mejor el aspecto descriptivo que el normativo, sobre todo cuando varía el nivel del ingreso medio.

Cuasiordenamientos de la desigualdad

La relación de dominación de Lorenz genera un ordenamiento estricto parcial. Inicié este capítulo sosteniendo que hay una buena justificación general para expresar juicios sobre la desigualdad bajo la forma de cuasiordenamientos. ¿Cuál es la diferencia entre un ordenamiento estricto parcial y un cuasiordenamiento? La respuesta es: no mucha, pero un cuasiordenamiento es "reflexivo", lo que no ocurre con un ordenamiento parcial estricto, y este último es "asimétrico", lo que no ocurre con un

cuasiordenamiento. Fuera de los tecnicismos, esto significa en general que un cuasiordenamiento es una relación como "por lo menos tan desigual como", mientras que un ordenamiento parcial estricto es una relación como "más desigual que".[12] Por supuesto, es obvio que una pequeña extensión nos permitirá obtener un cuasiordenamiento a partir del ordenamiento parcial de Lorenz. Lo que resulta más interesante es el hecho de que entre tanto pueden relajarse también en mayor medida las condiciones impuestas a la forma de la función de bienestar del grupo.

Puesto que nos interesa la relación de desigualdad débil "por lo menos tan desigual como", examinaremos ahora el ordenamiento de bienestar de "ser por lo menos tan grande como" y no la relación "mayor que"; es decir, nos interesan las condiciones que generen $F(y) \geq F(x)$ y no las que generen también $F(y) > F(x)$. Esto nos permite una extensión inmediata de la clase de funciones de bienestar del grupo permitidas, de las funciones estrictamente cuasicóncavas a las que son simplemente cuasicóncavas (sin que importe que sean estrictas o no).

Sea que yRx denote las dos yLx, es decir, que y sea superior a x en el sentido de Lorenz, o que x y y sean distribuciones idénticas. Incluimos la última para permitir la reflexividad de R, pero es claro que no descartamos la posibilidad de que las dos distribuciones se tomen como "igualmente desiguales", a pesar de no ser distribuciones idénticas.

Teorema III.3

R es un cuasiordenamiento y además yRx implica que:

para toda F simétrica y cuasicóncava: $F(y) > F(x)$

Es obvio que R es reflexivo y transitivo. El resto de la prueba se sigue del conjunto débil de desigualdades equivalentes co-

[12] Adviértase que el primero es "reflexivo" en el sentido de que toda distribución x es, por supuesto, "por lo menos tan desigual" como ella misma, y no "asimétrica" en el sentido de que x es "por lo menos tan desigual" como y no impide la posibilidad de que y sea también "por lo menos tan desigual" como x, ya que las dos distribuciones pueden ser juzgadas igualmente desiguales. Lo contrario se aplica a "más desigual que".

rrespondientes (1) a (4) utilizado en la prueba del teorema III.1[13] y no tenemos que repetirlo aquí.[14]

El juicio que provee R sobre la desigualdad tiene una base muy amplia. Desde el punto de vista puramente descriptivo, si yRx entonces puede obtenerse y a partir de x permutando ingresos entre los individuos o mediante una combinación de eso con una secuencia de transferencias de ingreso de los más ricos a los más pobres. Su justificación normativa se basa también en supuestos muy débiles. Se satisfará la cuasiconcavidad si una transferencia de los más ricos a los más pobres *no empeora* el nivel de bienestar (independientemente de que lo mejore o no). Esto se sigue de la *falta* de valores positivamente antiigualitarios. Por supuesto, se conservan las otras características atractivas de los teoremas III.1 y III.2, a saber: no hay necesidad de suponer el marco aditivo del utilitarismo, o siquiera la separabilidad aditiva o incluso una función de bienestar del grupo "individualista".

Pero hay algunas lagunas en esta imagen de la solidaridad normativa. En primer lugar, la idea de que el bienestar social es sólo una función de los ingresos monetarios resulta muy restrictiva. Consideremos la misma distribución de los ingresos monetarios con un cambio en los precios. Aunque permanezca igual el índice de precios, definido como cierta clase de un promedio ponderado, la distribución efectiva del poder de compra puede ser diferente ahora porque los cambios de precios tienen un efecto diferente sobre diversas personas en vista de la variación de *i)* los gustos y *ii*) los niveles del ingreso monetario. Lo primero es obvio, pero lo segundo puede advertirse fácilmente también. Aun cuando todos tengan los mismos gustos, si el precio de los alimentos se eleva, el nivel de bienestar de una persona más pobre baja relativamente más, porque los alimentos representan una parte mayor de su presupuesto.

[13] Las versiones originales usadas en Hardy, Littlewood y Polya (1934) fueron las débiles.

[14] Adviértase también que el teorema III.3 puede extenderse al caso de la concavidad S en lugar de requerir la cuasiconcavidad. Además, ya no se necesita la concavidad S *estricta*. Se define la concavidad S como $F(Qx) \geq F(x)$ para todas las matrices bistocásticas Q.

En segundo lugar, las variaciones del ingreso podrían limitar la aplicabilidad de los teoremas III.1 a III.3 por las razones que ya mencionamos. ¿Cómo debieran hacerse las comparaciones cuando varía el nivel medio del ingreso?

Por último, tenemos la cuestión de la adecuación de la propiedad de la simetría de la función de bienestar grupal y el supuesto de las necesidades iguales. En el capítulo I se demostró que el relajamiento de este supuesto tiene efectos cruciales, pero en los teoremas examinados en este capítulo nos hemos apegado a este axioma como una sanguijuela. Pospondré este análisis del último problema hasta el capítulo siguiente, cuando revisemos los conceptos de merecimientos y necesidades. Pero ahora examinaré los dos primeros problemas.

Variaciones de precios y desigualdad

Ocupémonos en primer término de la complejidad causada por las variaciones de los precios. Éste es sin duda un problema importante, pero debemos tratar de que no nos abrumen sus pretensiones nihilistas. En efecto, con frecuencia se ha utilizado la posibilidad de variaciones de los precios, que está casi siempre presente en toda comparación de dos situaciones diferentes, para descartar de tajo los juicios de bienestar, de modo que ha sido un recurso eficaz para aterrorizar al igualitario. Pero la situación analítica no es en modo alguno tan clara.

Consideremos una situación observada con el vector de ingresos monetarios y y el vector de precios p. Cada par (y_i, p) nos da el ingreso monetario de la persona i y los precios a los que ha gastado ese ingreso. Como es obvio, su bienestar puede considerarse dado por una función de utilidad basada en (y_i, p), en ausencia de exterioridades, y más generalmente por una función de (y, p) aun cuando la persona i se vea afectada por el bienestar y el consumo de otros. Puede definirse el bienestar social sobre (y, p) directamente o por intermedio de los niveles de bienestar individuales.[15]

[15] Formalmente cada (y, p) es un elemento del producto cartesiano del conjunto de n vectores de ingresos monetarios y el conjunto de k vectores de los precios, cuando hay n personas y k bienes.

Más generalmente, los juicios de bienestar social pueden asumir la forma de una relación de ordenamiento B definida en el conjunto de pares de (y, p). Si se considera a (y, p^1) por lo menos tan bueno como (y, p^2), podemos escribir:

$$(y, p^1)B(x, p^2) \qquad \text{(III.14)}$$

Puede esperarse que la relación B sea reflexiva y transitiva, es decir, que sea un cuasiordenamiento. Si B fuera también completa, el ordenamiento del bienestar social sería un ordenamiento. Dado eso, y con algunos supuestos adicionales,[16] podemos definir el bienestar social W como una función de valor real $E(y, p)$.

$$W = E(y, p). \qquad \text{(III.15)}$$

Si no pueden formularse fácilmente los juicios de bienestar, dada la complejidad de las comparaciones de precios, es posible que B no sea completa. Una cosa es decir que *podemos* hacer juicios de bienestar social basados en y y p; otra muy distinta es decir que nos resultará fácil la formulación de tales juicios. Con frecuencia serán muy difíciles de formular.[17] En algunos casos es tan claro el contraste que el ordenamiento puede ser en extremo fácil, pero es posible que no ocurra así en otros casos. Por lo tanto, quizá sea aconsejable tomar a B como un cuasiordenamiento en lugar de suponer que es un ordenamiento.

Una dificultad muy grave reside en el hecho de que con frecuencia tienen que formularse juicios de bienestar sin ningún conocimiento claro de los vectores de precios relevantes. Por lo común los juicios distributivos se formulan sólo con algunos conocimientos de los precios vigentes. ¿Sería correcto suponer que tales juicios, hechos a falta de información precisa

[16] *Cf.* capítulo I, nota 7.

[17] Véase en Fisher (1956) y en Kenen y Fisher (1957) un cuidadoso análisis de la cuestión general de los juicios distributivos en un mundo de muchos bienes. Adviértase que el análisis de Fisher-Kenen se basa en matrices de distribución $k \times n$ en las que hay k bienes y n personas (sin uso directo de información sobre los precios), mientras que el sistema utilizado aquí relaciona tales juicios con el vector n del ingreso monetario y el vector k de los precios (sin información sobre la distribución entre personas de los bienes).

sobre los precios, deben ser del todo arbitrarios? No tiene por qué ser así. A menudo tenemos una idea razonablemente clara del intervalo en el que se encontraría el vector de los precios aunque no conozcamos el vector exacto y podríamos ocuparnos sólo de los juicios que serían válidos para *todos* los vectores de precios de ese intervalo.

Formalmente, sea Δ el conjunto de los vectores de precios posibles y definamos la relación binaria J como:

$$yJx \text{ si y sólo si}$$

$$[\text{para todo } p^1, p^2 \text{ en } \Delta{:}(y, p^1)B(x, p^2)] \qquad \text{(III.16)}$$

El resultado siguiente tiene cierto interés.

Teorema III.4

Si B es transitiva, entonces también lo es J. Si B es un ordenamiento, entonces Δ, que es un conjunto unitario, es suficiente pero no necesario para que J sea un ordenamiento.

El resultado es muy claro. Si para todo p^1, p^2, p^3, p^4, en Δ, $(y, p^1)\ B\ (x, p^2)$ y $(z, p^3)\ B\ (y, p^4)$, entonces para todo p^1, p^2, en Δ, $(z, p^1)\ B\ (x, p^2)$, dada la transitividad de B. Por lo tanto, J es también transitiva. Si Δ es un conjunto unitario, entonces J debe ser también reflexiva. Además, puesto que B es completa si es un ordenamiento, con sólo un p en Δ, J debe ser completa también. Por otra parte, supongamos que sólo hay tres alternativas (x, y, z), y digamos que $(y, p^1)\ B\ (x, p^2)$ y $(z, p^3)\ B\ (y, p^4)$, para todo p^1, p^2, p^3, p^4 en Δ. Por lo tanto, (z, y, x) es un ordenamiento J a pesar de que Δ no sea necesariamente un conjunto unitario.

Adviértase que J no es necesariamente reflexiva y por lo tanto podría no ser un cuasiordenamiento. En efecto, dos distribuciones del ingreso monetario idénticas podrían no ser socialmente tan buenas entre sí, si difieren los precios. En realidad, dos distribuciones idénticas del ingreso monetario se ordenarían de modo diferente dependiendo de los precios vigentes en cada caso, y es posible que no podamos decir mucho sin conocer los precios. Por otra parte, si una distribución implica un

grado de concentración mucho mayor que otra, quizá estaríamos seguros de que su valor de bienestar sería menor que el de la otra distribución en un intervalo de variaciones de los precios bastante amplio.

La transitividad de J es una propiedad interesante. Si definimos B como asimétrica, entonces J sería un "ordenamiento parcial estricto". Por supuesto, la extensión de J dependería del intervalo definido por el conjunto Δ de vectores de precios posibles y de la relación B. Entre más completa sea la información sobre los precios y más extensa sea B, más extensa tendería a ser J. Es muy importante reconocer que la elección no es del tipo de todo o nada, y todavía podrían hacerse algunos juicios de bienestar sistemáticos acerca de las distribuciones del ingreso monetario con información completa sobre los precios.

El verdadero problema se encuentra en la definición del *mismo* nivel de ingreso real, en separar el problema de la distribución del problema del tamaño del ingreso total. Éste es un asunto añejo que ha sido estudiado en la bibliografía de la economía del bienestar.[18] Si consideramos distribuciones del mismo nivel de ingreso *monetario* con precios diferentes, resulta tentador distinguir entre dos elementos de la variación del bienestar, a saber: *i)* La variación debida a diferencias del ingreso real agregado, y *ii)* la variación debida a diferencias en la distribución de ese ingreso. Sin embargo, no hay ningún método que sea apropiado para hacer la separación, y la arbitrariedad del problema puro de la distribución es una "repetición" de la muy estudiada arbitrariedad de las comparaciones del ingreso real.

Sin embargo, para cualquier definición *dada* del ingreso real podemos aplicar juicios distributivos dentro de ese marco. Si x e y son dos distribuciones del ingreso monetario que según se juzga tienen el mismo ingreso real total, entonces puede identificarse yBx como una manifestación de que y es una distribución mejor que x. Si no conocemos con seguridad el vector de los precios, podemos relacionar los juicios distributivos con el ordenamiento estricto parcial J.[19] Todo juicio de

[18] Véase Samuelson (1950b).

[19] Uno se preguntaría si no hay una contradicción al suponer que se conocen los precios para determinar si el ingreso real es el mismo pero no para uti-

esa clase dependería del método de comparación del ingreso real, pero no podría ser de otro modo. El problema de la distribución de un ingreso real "dado" debe depender de la definición del ingreso real.

Variaciones del ingreso medio

Veamos ahora el problema de la variación del ingreso medio. Todas las medidas descriptivas habituales de la desigualdad —tales como el alcance *E,* la desviación media relativa *M,* el coeficiente de variación *C,* el coeficiente de Gini *G* o la desviación estándar de los logaritmos *H*— se concentran en las variaciones *relativas* del ingreso. Entre las medidas descriptivas estudiadas en el capítulo II, sólo la varianza *V* no dependía de la media. Sin embargo, todas las medidas normativas presentadas en ese capítulo operaban sobre el *mismo* ingreso medio, y medidas tales como *D, A* y *N* se presentaron en este marco estrecho. ¿Podrán volverse estas medidas independientes de la media? ¿Nos convendría?

Debido a su dependencia de la convención del escalamiento de la utilidad, podría pensarse que la medida de Dalton, *D,* es inferior a la medida de Atkinson, *A.* En cambio, la medida *N* es más general porque no se basa en el supuesto restrictivo de la separabilidad aditiva. Pero, por la misma razón, sus propiedades generales son más difíciles de especificar que las de *A.* La condición de que la medida *N* sea independiente del ingreso medio y sólo dependa de la distribución *relativa* del ingreso no genera ningún esquema obvio, mientras que la misma condición impuesta a la estructura aditiva de la medida de Atkinson, *A,* con funciones *U* individuales idénticas genera de inmediato un esquema claro para la función de bienestar. Se verifica fácilmente que *A* será independiente del nivel del ingreso medio si y sólo si la función *U* de utilidad individual toma la forma siguiente:[20]

lizar juicios de bienestar *B.* Pero los precios relevantes para los dos ejercicios no son los mismos y las comparaciones del ingreso real son en parte mera convención, mientras que los juicios de bienestar requieren una información muy específica sobre los precios de cada año.

[20] Véase Atkinson (1970a), p. 261. El resultado es, como señala Atkinson,

$$U(y_i) = k_1 + (k_2/\alpha)(y_i)^{\alpha}, \qquad \text{(III.17)}$$

donde k_1 y k_2 son dos constantes, y la elasticidad α debe ser igual o menor que 1 para la concavidad de la función U. Esta forma de elasticidad constante es obligatoria si el bienestar social toma la forma utilitarista de ser aditiva en funciones U idénticas. Aunque este caso es bastante restrictivo, como señala Atkinson (1970a), la función de bienestar del grupo puede todavía variar desde el extremo de ser lineal en los ingresos individuales, ordenando así las distribuciones sólo de acuerdo con el ingreso total (para $\alpha = 1$), hasta el otro extremo de ordenar las distribuciones sólo de acuerdo con el nivel de ingreso mínimo, $\min_i \{y_i\}$, omitiendo los otros ingresos (para $\alpha = -\infty$).[21]

A pesar de esta robustez agradable, sigue siendo cierto que (III.17) es una forma muy restrictiva. También corresponde al caso muy limitado de la función de bienestar de grupo aditiva, cuya debilidad he analizado antes. Pero lo que es realmente restrictivo es la condición misma, es decir, el requerimiento de que la medida de la desigualdad sea independiente del nivel de ingreso medio. Podemos argüir que para los niveles de ingresos bajos las medidas de la desigualdad debieran tomar mucho más en cuenta el mismo grado de variación *relativa,* alegando que la desigualdad duele más cuando la gente está más cerca de la inanición. Por otra parte, he oído decir que la desigualdad es un "lujo" que sólo una economía rica puede "pagar", y aunque no pretendo entender del todo este punto de vista, me impresiona cuántas personas están dispuestas a defender tal posición. Aunque las consideraciones vayan en direcciones opuestas, ésa no es en sí misma ninguna justificación para convertir la medida de la desigualdad *independiente* del nivel del ingreso medio.

Estamos atrapados en una especie de dilema. Es objetable pedir que se vuelva a las medidas de la desigualdad independientes del ingreso medio, pero no parece aceptable para todos ningún supuesto alternativo general acerca de la relación

una reinterpretación de un resultado obtenido por Pratt (1964) y Arrow (1965) para la teoría de la asunción de riesgos. Para el caso de $\alpha = 0$, tenemos $U(y_i) = \log_e(y_i)$.

[21] El último corresponde al criterio de justicia propuesto por Rawls (1971).

del ingreso medio con estas medidas. De igual modo, la especificación cuantitativa de la extensión de la dependencia del ingreso medio crearía divisiones incluso en un partido que concordara en la *dirección* de la dependencia y *sólo* acerca de la dirección.

La descripción y los juicios no compulsivos

Como vimos, una alternativa consiste en utilizar medidas independientes de la media como medidas de la desigualdad aparentes pero tentativas, completándolas con otras consideraciones sistemáticamente relacionadas con el nivel del ingreso medio. Esta complementación se logra en una de dos formas. Primero, es posible argüir que mientras que la distribución x es más desigual que y de acuerdo con alguna medida independiente de la media, puesto que y implica un ingreso medio menor que x es posible que y represente más desigualdad "real". La segunda alternativa consiste en no ser ambicioso desde el punto de vista normativo por lo que toca a la medida misma y limitarnos a las medidas de la desigualdad independientes de la media, reconociendo francamente que quizá tales medidas no tengan un gran contenido normativo. Luego diríamos que x podría ser más igualitaria que y en el único sentido en que se hace la medición, pero el *efecto* de bienestar relativo de la desigualdad podría ser mayor para y que para x porque y corresponde a un ingreso medio menor. La diferencia entre esta posición y la primera reside precisamente en la extensión en la que se espera que las medidas de la desigualdad reflejen los valores normativos relevantes en lugar de ser medidas positivas en términos de las cuales se expresarían convenientemente juicios normativos. Ya me he ocupado de esta distinción.

Por supuesto, incluso en esta forma limitada tendría un contenido normativo una medida de la desigualdad relativa derivada de algunas consideraciones del bienestar (aunque sea independiente del ingreso medio). Esto manifestaría un juicio "no compulsivo" con la implicación de una evaluación provisional del bienestar que debería interpretarse como fundamento de una recomendación, a menos que haya otros argumen-

tos en contra de tal recomendación. Por tener este aspecto normativo calificado combinado con características descriptivas, tal medida parece también razonablemente cercana al concepto no técnico de la desigualdad que se emplea en la conversación normal.

Cuasiordenamientos de intersección

Pasando ahora al lado descriptivo, es importante señalar que los indicadores alternativos tienden a implicar algunos conflictos y alguna corroboración recíproca. Para ordenar la imagen de la correspondencia parcial, tomamos la intersección del conjunto de medidas escogidas. Cuando hay k criterios, C^j para $j = 1,\ldots, k$, cada uno de los cuales genera un ordenamiento completo, definimos su intersección Q como:

$$yQx \text{ si y sólo si}$$

$$[\text{para todo } j = 1, \ldots, k\text{: } yC^jx]. \qquad \text{(III.18)}$$

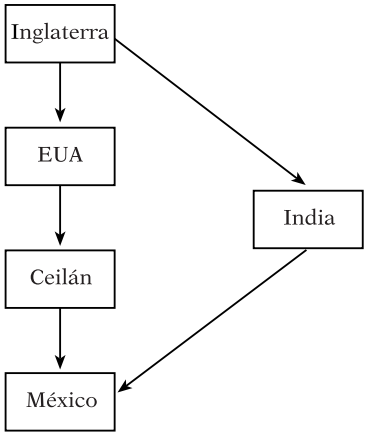
Teorema III.5

Q es un cuasiordenamiento.

Esto se comprueba fácilmente, ya que la reflexividad de Q no está en duda dada la reflexividad de cada C^j, y la transitividad de Q se sigue del hecho de que si zC^jy e yC^jx para todo j, entonces zC^jx para todo j, dada la propiedad de transitividad de cada C^j.

Tal cuasiordenamiento de intersección tiene la ventaja de evitar la dependencia exclusiva de cualquier medida particular y del ordenamiento completo generado por esa medida que refleja sus características arbitrarias. Por otra parte, Q podría ser muy incompleta, y la proporción dependerá de la extensión en que entren en conflicto las diversas medidas C^j. Algunas comparaciones generarían resultados definitivos y otras no. Esto se ilustra con el cuasiordenamiento de las distribuciones del ingreso en cinco países: Inglaterra, los Estados Unidos, México, Ceilán y la India, que aparece en el diagrama III.5, ba-

DIAGRAMA III.5



Cuasiordenamiento basado en *C, G* y *H*

sado en tres medidas: el coeficiente de Gini, el coeficiente de variación y la desviación estándar de los logaritmos.[22]

Inglaterra, los Estados Unidos, Ceilán y México pueden colocarse en un ordenamiento simple en términos de *Q,* pero en el caso de la India se destaca un carácter incompleto porque no es comparable con los Estados Unidos y Ceilán, aunque tiene una distribución más desigual que la de Inglaterra y menos desigual que México. En particular, la India parece tener un coeficiente de Gini menor y una desviación estándar de los logaritmos menor que Ceilán, pero un coeficiente de variación mayor; de igual modo, tiene un coeficiente de Gini mayor y un coeficiente de variación mayor que los Estados Unidos, pero una desviación estándar de los logaritmos menor.

¿Sería *Q* más extensa que la relación de Lorenz *L,* o la versión débil de ella, *R?* ¿O sería menos extensa? Las dos cosas son posibles. Los tres criterios juntos, *C, G* y *H,* no garantizan que la relación de Lorenz seguirá la misma dirección. Esto es obvio porque la relación de Lorenz requiere que se satisfagan *n* desigualdades cuando *n* es el tamaño de la población.[23] Los

[22] Los datos se han tomado de la tabla 1 de Atkinson (1970a).
[23] Véanse las desigualdades (VI.3) en la prueba del teorema III.1.

tres ordenamientos, *C, G* y *H,* generarán sólo tres desigualdades, y eso difícilmente cubriría toda la población.

Por otra parte, la relación de Lorenz no abarca al conjunto de los tres criterios descriptivos porque no todos tienen las propiedades de concavidad requeridas. El coeficiente de variación *C* es cóncavo, pero el coeficiente de Gini *G* no es estrictamente cuasicóncavo, sino sólo cuasicóncavo. Sin embargo, *G* no entra en conflicto con la relación de Lorenz, pero la desviación estándar de los logaritmos sí lo hace, como se verifica fácilmente.[24] Así pues, la *Q* basada en la intersección de *C, G* y *H* no comprende la relación de Lorenz ni es comprendida por ella.

Es obvio que *Q* tiene un fuerte elemento de arbitrariedad, ya que la elección del conjunto de C^j que habrá de utilizarse reflejaría cierta clase de regla práctica, pero como método, el de un semiordenamiento de intersección abre un nuevo conjunto de posibilidades. Como evita la dependencia exclusiva de cualquier medida y del ordenamiento completo generado por ella, *Q* restringe la arbitrariedad de tales medidas. Dado que cada una de las medidas escogidas para la derivación de *Q* tiene algún mérito, aunque también algunas deficiencias que no comparten las otras medidas (véase el capítulo II), su intersección *Q* combina muchas características relevantes y ayuda a establecer los ordenamientos relativamente menos controversiales frente a los más dudosos. Incluso las tres medidas mencionadas generan un cuasiordenamiento que resulta tener mucho poder discriminante; tiene cierto interés empírico —aunque no una gran importancia analítica— el hecho de que la *Q* generada por la intersección de estos tres criterios para los 12 países para los cuales presenta datos Atkinson (1970a) permanece *completamente inalterada* cuando se expande el conjunto de C^j para incluir las tres medidas normativas de Atkinson ("equivalentes igualitariamente distribuidos").[25]

[24] La función de bienestar correspondiente a *H* no es estrictamente cóncava *S,* que es la condición necesaria y suficiente para que el ordenamiento de Lorenz sea una subrelación de *H*. Por otra parte, *G* es estrictamente cóncava *S*.

[25] Sin embargo, el cuasiordenamiento *Q* generado por las tres medidas normativas se contrae cuando *Q* debe tomar nota también de las tres medidas descriptivas. Es decir, la intersección de las medidas descriptivas de una subrelación de la intersección de las tres medidas normativas de Atkinson, pero

Un marco menos estricto

He argumentado en favor del debilitamiento de las medidas de la desigualdad en más de un sentido. En primer lugar, la mezcla de consideraciones parcialmente descriptivas y parcialmente normativas debilita la pureza de un índice de la desigualdad. Una medida puramente descriptiva carece de motivación, mientras que una medida puramente normativa omite importantes aspectos del concepto de la desigualdad. Se han considerado algunos otros procedimientos para combinar consideraciones normativas y descriptivas.

En segundo lugar, incluso como indicadores normativos, conviene mejor considerar las medidas de la desigualdad como juicios "no compulsivos", que recomiendan algo pero no con una fuerza absolutamente imperiosa. Esto tiene implicaciones en términos del tratamiento de los ordenamientos de la desigualdad como argumentos inmediatos y de permitir la introducción de consideraciones de situaciones específicas en la evaluación si se necesita tal complementación.

En tercer lugar, se han sugerido varias razones para tomar los ordenamientos de la desigualdad como cuasiordenamientos y no como ordenamientos completos. Una razón es la incertidumbre acerca de la función de bienestar que habrá de usarse en el método normativo. Otra es la incertidumbre acerca de los precios y el salario real, así como las dificultades generales de la elaboración de juicios distributivos en un mundo de muchos bienes. Si quisiéramos incluir en la medida misma la dependencia del ingreso medio (por supuesto, no es éste el único modo de manejar el problema), eso también nos impulsaría en la dirección de la falta de plenitud, obligándonos a prescindir del ordenamiento de las desigualdades cuando las diferencias del ingreso medio son grandes y significativas.

Incluso las medidas descriptivas, cada una de las cuales genera un ordenamiento completo, apuntan colectivamente ha-

no al revés. No obstante, adviértase que las tres medidas normativas cuyos valores están dados por Atkinson tienen la forma particular de (III.17) y sólo difieren en los valores de α. Si se considerara una clase más amplia de medidas normativas, su intersección tendería a ser menor.

cia cuasiordenamientos incompletos. La intersección de estos ordenamientos tiende a separar las comparaciones relativamente más simples de las más complejas.

La noción misma de la desigualdad parece tener este marco de cuasiordenamiento. El concepto no se presta para hacer distinciones finas y se afianza con contrastes más marcados. Esto lo sugiere también la relación —que ya revisamos— entre la idea de la desigualdad y la declinación a protestar y rebelarse.

El tratamiento de la desigualdad como un cuasiordenamiento tiene mucho de recomendable desde el punto de vista normativo y descriptivo. Creo que el trabajo empírico de este campo ganaría profundidad si se abandonara el enfoque de todo o nada de la teoría tradicional y se evitara la arbitrariedad de los ordenamientos completos habituales. El locuaz que puede hacer perfectamente comparaciones de la desigualdad entre cada par de distribuciones y el sabihondo que considera "arbitrarias" todas esas comparaciones omiten aspectos esenciales del concepto de la desigualdad.

IV. TRABAJO, NECESIDADES Y DESIGUALDAD

En este último capítulo me gustaría ocuparme de algunos problemas más amplios referentes a la desigualdad económica. La desigualdad se considera a veces en términos relativos, es decir, como un alejamiento de cierta noción de la distribución apropiada. Hay dos nociones rivales de la distribución "correcta" del ingreso, basadas respectivamente en las necesidades y el merecimiento. Puede reconocerse el contraste entre argumentos de la clase: "*A* debe obtener más ingreso que *B* porque sus necesidades son mayores", y los argumentos del tipo: "*A* debe obtener más ingreso que *B* porque ha trabajado más y merece una remuneración mayor". Por lo tanto, la desigualdad puede considerarse no sólo como una medida de la dispersión sino también como una medida de la diferencia entre la distribución efectiva del ingreso por una parte y si *i)* la distribución de acuerdo con las necesidades, o *ii)* la distribución de acuerdo con algún concepto del merecimiento. Estudiaré por turno ambas posturas.

Las necesidades y el bienestar

Por supuesto, el concepto de las necesidades relativas está estrechamente relacionado con el patrón de las funciones de bienestar individuales y *el* tipo de consideraciones entre personas que revisamos en el capítulo I. Sin embargo, hay algunos peligros al hacer la traslación de las necesidades al bienestar. Por ejemplo, podría creerse que un hombre más necesitado debe obtener más de un ingreso dado y por lo tanto su bienestar a partir de un nivel de ingreso dado *y* debiera ser *mayor* que el de una persona con menos necesidades. Pero un poco de reflexión debe poner en claro que la desigualdad debió

apuntar en sentido contrario. Preferiríamos ser una persona con ingreso y y menos necesidades (por ejemplo, buena salud) que una persona con ingreso y y más necesidades (por ejemplo, un riñón enfermo); y en los términos del marco de comparaciones entre personas bosquejado en el capítulo I (o sea en términos de $\tilde{R}$), esto significa que la primera persona tendría un nivel de bienestar mayor que la segunda.

El axioma débil de la equidad y otras consideraciones de la equidad examinadas en el capítulo I recomendarían que se asignara una porción mayor del ingreso total a una persona con una función de bienestar uniformemente menor, es decir, a una persona con mayores necesidades. Habría que pensar en cómo determinar tales necesidades y si, en la práctica, las mayores necesidades servirían realmente de base para la recepción de una porción mayor del ingreso. ¿Podemos identificar las necesidades mayores en alguna forma convincente?

El problema de la evaluación de las necesidades relativas es muy arduo y pueden surgir otros de difícil decisión. Sin embargo, se corre el peligro de caer en una especie de nihilismo, que caracteriza a buena parte de la economía normativa y con la que hemos venido luchando en otros contextos en los capítulos anteriores. Esto suele presentarse al señalar, muy legítimamente, una dificultad de alguna clase y trazar a partir de ella una imagen de desastre total. Por supuesto, las mayores dificultades son difíciles de identificar a veces, pero en otras ocasiones son muy claras. Para quienquiera que formule el juicio, la prueba consiste en preguntarse: ¿Preferirías ser la persona A con un ingreso y o la persona B con un ingreso y? Una ilustración aclarará este punto.

Servicio Nacional de Salud o seguros médicos

La justificación de las instalaciones médicas como un servicio público ha sido tema de cierto debate en economía. La incapacidad del mercado para proveer seguridad contra las incertidumbres médicas ha sido analizada con claridad por Arrow (1963), pero como señala el propio Arrow, si los mercados de seguros fuesen perfectamente competitivos, "los miembros de

grupos de mayores incidencias de enfermedades debieran pagar pólizas mayores".[1] Esto significa que quienes tengan una incidencia mayor de enfermedades terminarán con un ingreso menor después de pagar las pólizas del seguro. Por supuesto, esto es lo que evita un servicio de salud nacional administrado sin considerar la rentabilidad del mercado. ¿Pero cuál es la justificación de evitarlo? Precisamente el principio de las necesidades que hemos venido examinando. Un enfermo tiene necesidades mayores identificables, y gastando más dinero en él la sociedad le daría un ingreso efectivo mayor, lo que concuerda con el axioma débil de la equidad estudiado en el capítulo I.

Aunque ésta no es quizá la ocasión apropiada para comentar los méritos relativos de dar a los enfermos subsidios en efectivo, contra los méritos de proveerlos de servicios médicos gratuitos, comentaré brevemente un aspecto del problema que según me parece toca la cuestión de la decisión sobre las necesidades relativas. No deseo ocuparme de las ventajas organizacionales de la provisión de servicios médicos a través de una red nacional de salud y las posibles economías de gran escala implicadas en esto, pero es pertinente señalar que la provisión de subsidios en efectivo genera mayores posibilidades de abuso a través de los fingimientos de mayores necesidades, lo que complica el problema de la decisión. Cuando los servicios médicos se proveen en especie, la conexión con las necesidades es más directa y el problema práctico de identificarlas disminuye en esa medida. El servicio de salud nacional tiene un sistema automático para ajustar los pagos a las necesidades, y esto tiene una relevancia obvia para cualquier comparación de los méritos de los dos sistemas de compensación.

Determinantes del bienestar distintos del ingreso

Al tomar una función de bienestar del grupo de la forma $F(y_i \ldots, y_n)$, las consideraciones distintas del ingreso que son relevantes para el bienestar social (por ejemplo, lo arduo del

[1] Arrow (1963), p. 205.

trabajo) se introducen sólo a través de la forma de la función *F*. Tomando el caso individualista, en el que el bienestar social es una función de los niveles de bienestar individuales, $W(U_1, \ldots, U_n)$, si se especifica además que cada U_i es una función del ingreso solamente, $U_i(y_i)$, o más generalmente $Ui(y_1,\ldots, y_n)$, de nuevo no habrá ningún medio para introducir consideraciones como el sacrificio variable excepto bajo la forma de las funciones U_i. Formalmente, esta variación funcional reflejaría "necesidades" de ingresos variables de las personas dadas por sus características distintas del ingreso.

Por ejemplo, consideremos dos distribuciones del ingreso *x* e *y* con totales idénticos, en un conjunto de *n* personas que son simétricas en todos sentidos excepto que la persona 1 trabaja en una horrible mina de carbón en condiciones más duras que las personas 3 a *n*, mientras que la persona 2 trabaja en circunstancias más agradables que las otras. Sea *x* una distribución completamente igualitaria, mientras que *y* da más ingreso a la persona 1 y menos a la persona 2 que al resto. Concebiblemente podríamos decidir que preferimos *y* a *x* porque para el mismo nivel de ingreso sería menor el bienestar de la persona 1 y mayor el de la persona 2, que el bienestar de todos los demás. El axioma débil de la equidad recomendaría la elección de alguna *y* (no necesariamente *cualquier y* seleccionada arbitrariamente) que satisfaga estas desigualdades, y si por esa razón se prefiere *y* a *x*, su caracterización sería en términos de que la persona 1 tiene una necesidad de ingreso mayor, dadas sus condiciones de trabajo más duras, y la persona 2 tiene una necesidad menor en vista de su situación favorable en lo que no se refiere al ingreso.[2] En términos de nuestro modelo de comparaciones entre personas, preferir ser la persona 2 antes que la persona 1 al mismo nivel de ingreso equivale a afirmar que 2 tiene un bienestar mayor que 1 al mismo nivel

[2] Otro procedimiento para el manejo de este problema consiste en examinar no sólo la distribución del ingreso, sino también la de las utilidades definidas como funciones del ingreso y de los esfuerzos de trabajo. Véase, por ejemplo, el "ingreso equivalente al ocio" de Kolm (Kolm, 1969, pp. 181-182). Por supuesto, habría también otras diferencias relevantes para el problema de la distribución, como las características de la ubicación, las propensiones culturales, etc. Kolm (1969) presenta un análisis interesante del problema de la distribución en un contexto muy general.

de ingreso, y eso a su vez se toma como equivalente al hecho de que la primera persona tenga mayores necesidades que la segunda.[3]

Por lo tanto, el supuesto de la simetría en la *evaluación* de las distribuciones del ingreso tendría que ser rechazado no sólo por las diferencias inherentes de las necesidades (por ejemplo, algunas personas están crónicamente enfermas o incapacitadas), sino también por las diferencias en características distintas del ingreso (por ejemplo, las condiciones de trabajo). En un sistema orientado hacia el ordenamiento de las distribuciones del ingreso como tales, las consideraciones de este tipo deben ubicarse dentro del rubro general de variaciones de las necesidades y tomarían la forma de diferencias en las funciones de bienestar definidas sobre los niveles de ingresos.

Variaciones de características no identificables

La controversia histórica sobre la dificultad de las comparaciones del bienestar entre las personas, y por lo tanto de las necesidades, no ocurrió en el contexto de estas diferencias identificables de las características de las necesidades (tales como el hecho de ser un incapacitado o tener condiciones de trabajo terribles), sino en el de las diferencias argüidas, que no eran necesariamente identificables en términos objetivos. En su artículo clásico sobre estas comparaciones, Robbins (1938) citó una historia atribuida a sir Henry Maine en la que un brahmán, confrontado con un bentamita, insistía: "Soy diez veces más capaz de experimentar la felicidad que ese intocable que está allá". Reflexionando sobre este argumento, llegó Robbins a la siguiente conclusión: "No pude dejar de pensar que, si optaba por considerar a los hombres igualmente capaces de obtener satisfacción, mientras que él los consideraba diferentes de acuerdo con un ordenamiento jerárquico, la diferencia entre nosotros no podría resolverse por los mismos métodos de demostración disponibles en otros campos del juicio social".[4]

[3] Adviértase que lo mismo ocurriría si la persona 2 tuviera una riqueza mayor que la persona 1, es decir, se juzgaría que la persona 2 tenía menos "necesidad" de ingreso, en igualdad de otras circunstancias.

[4] Robbins (1938), p. 636.

Hay dos elementos distintos en esta argumentación. Primero, tenemos la cuestión de la imposibilidad inherente de las comparaciones entre personas. En apoyo de su posición cita Robbins a Jevons, quien dijo: "No veo ningún medio para hacer tal comparación. Toda mente es inescrutable para las demás y no hay ningún denominador común de sentimientos".[5] No deseo examinar aquí las implicaciones algo solipsistas de esta posición, ni el hecho indudable de que no toda mente es inescrutable para otra (ni siquiera las mentes orientales, como lo demostraron Maine y Robbins), ni la relevancia de la "humanidad común" de los hombres para la evaluación de los arreglos sociales, tan bien analizada por Bernard Williams.[6] Para nuestro propósito, basta señalar que hemos interpretado las comparaciones del bienestar entre personas en términos de las elecciones de encontrarnos en la posición de una y no en la de otra. Con este sistema no tenemos que buscar mucho "el denominador común de sentimientos" y parece perfectamente posible el pensamiento sistemático al respecto.[7]

El segundo elemento del argumento no surge de la supuesta imposibilidad para hacer comparaciones entre personas sino de la posibilidad de sostener que el brahmán de Maine era 10

[5] Robbins (1938), p. 637.

[6] "Si es una tautología que todos los hombres son humanos, es una tautología útil, que sirve para recordar a quienes pertenecen anatómicamente a la especie *homo sapiens,* y pueden hablar un idioma, usar herramientas, vivir en sociedades, unirse en matrimonio a pesar de las diferencias raciales, etc., que también son semejantes en otros sentidos más probables de ser olvidados. Estos sentidos son sobre todo la capacidad de sentir dolor, por causas físicas inmediatas y por diversas situaciones representadas en la percepción y el pensamiento; y la capacidad de sentir afecto por otros, y las consecuencias de esto, conectadas con la frustración de este afecto, la pérdida de su objeto, etc. No es trivial la afirmación de que los hombres son semejantes en la posesión de estas características, aunque sea indisputable y (quizá) incluso necesariamente cierto. Porque es seguro que hay arreglos políticos y sociales que olvidan sistemáticamente estas características en el caso de algunos grupos de hombres, al mismo tiempo que están plenamente conscientes de ellas en el caso de otros; es decir, tratan a ciertos hombres como si no poseyeran estas características y olvidan cánones morales que surgen de estas características y que se admitiría que derivan de ellas" (Williams, 1962, p. 112).

[7] No estoy seguro de que "los mismos métodos de demostración" no se apliquen aquí "como *en otros campos del enjuiciamiento social*" (Robbins, 1938, p. 636; sin cursivas en el original). La distinción que se hace no es muy clara, sobre todo porque Robbins admite en su marco de "fundamentos científicos" tanto la "observación" como la "introspección" (pp. 637 y 640).

veces más capaz de experimentar la felicidad que el otro hombre. Surgen aquí dos interrogantes, a saber: *i)* ¿por qué ocurre eso?, y *ii)* ¿qué hacer entonces? Abordando primero el último interrogante, si el brahmán de Maine tenía razón y si su aseveración se interpretara en el sentido de que tenía 10 veces más bienestar que el intocable para cualquier nivel del ingreso dado, entonces el axioma débil de la equidad recomendaría de inmediato que se diera al brahmán *menos* ingreso que al intocable. El brahmán de Maine triunfó con su argumento (si era un argumento) sólo porque se enfrentaba a un bentamita y sólo porque Robbins dio el último cumplido a sus adversarios utilitaristas al no ser capaz de imaginar ningún procedimiento para manejar las utilidades individuales que no fuera su *adición*.

Igualitarismo probabilístico

Pero incluso *dentro* del marco utilitarista y aun después de señalar que las personas podrían tener funciones de utilidad diferentes, podemos preguntar: ¿por qué es más probable que el brahmán tenga una capacidad para la satisfacción mayor que la del intocable? ¿Qué pasará si suponemos que es tan probable que esto ocurra como que ocurra lo contrario? ¿Qué hacer entonces? Ésta es la cuestión que abordó Abba Lerner (1944) al ocuparse de los problemas de la distribución en una economía socialista. La respuesta de Lerner para la distribución de un ingreso total dado fue que la solución correcta en tal situación consistía en dividir el ingreso en partes iguales. Dado que de tiempo en tiempo han surgido dudas acerca de lo que dice precisamente el teorema de Lerner y de si es un teorema válido,[8] se justifica una presentación algo formal del resultado. Esto no es muy difícil y he presentado tal formulación en otra parte (Sen, 1969b). Lo que es mucho más importante es un rescate del resultado de Lerner de su empleo del marco utilitarista que nos ha parecido inobjetable (véase el capítulo I), encontrando un teorema que sería válido no sólo para el caso utilitarista sino también para otros. Tal generalización es posible.[9]

[8] Véase Friedman (1947), Samuelson (1964), Breit y Culbertson Jr. (1970).
[9] Nos apegamos a n funciones de bienestar individual posibles. Es fácil eli-

Supuesto IV.1 (ingreso total fijo): Hay un ingreso fijo y^* que debe dividirse entre n individuos, es decir, $y_1, +\ldots+y_n = y^*$.

Supuesto IV.2 (concavidad de la función del bienestar del grupo): El bienestar social W, una función simétrica y creciente de los niveles de bienestar individuales $W(U_1,\ldots,U_n)$, es cóncavo.

Supuesto IV.3 (concavidad de las funciones de bienestar individuales): Hay n funciones de bienestar individuales $U^1(y),\ldots, U^n(y)$, y cada una de ellas es cóncava.

Supuesto IV.4 (equiprobabilidad): Si p^j_i es la probabilidad de que la persona i tenga la función de bienestar U^j, entonces para todo j, $p^j_i = p^j_h$, para todos los individuos i, h.

Teorema IV.1

Dados los supuestos *1, 2, 3* y *4,* se maximiza la esperanza matemática del bienestar social mediante una división del ingreso en partes iguales.

Gracias a la simetría de W, podemos definir una función de bienestar del grupo $W = F(y^1,\ldots, y^n)$ en la que y^j es el ingreso recibido por la persona que tenga la función de bienestar número j, U^j. Para cualquier distribución del ingreso $(y_1, \cdots y_n)$, todo reordenamiento de ella $(y^1,\ldots,y^n)$ reflejará una asignación particular de funciones de bienestar individual a las personas del grupo. Para cualquier vector de distribución y, hay $n!$ de tales reordenamientos $\tilde{y}(k)$, $k = 1,\ldots n!$, y para cada k hay un valor específico del bienestar social generado por $F(\tilde{y}(k))$. Dado que el supuesto IV.4 implica que cada una de las posibilidades tiene exactamente la misma probabilidad, la esperanza matemática E del bienestar social está dada por:

$$E(y) = \frac{1}{n!}\sum_{k=1}^{n!} F(\tilde{y}(k)). \qquad \text{(IV.1)}$$

Si x es un vector de distribución igual, es decir, $x_1 = \ldots = x_n$, entonces:

$$E(x) = F(x) \qquad \text{(IV.2)}$$

minar este requerimiento (véase Sen, 1969b), pero el aspecto intuitivo del problema de Lerner se capta bien en el caso que haya n personas y n funciones de bienestar individual pero no se sabe *quién* tiene *cuál* función.

Por el supuesto IV.1, es obvio que:

$$x = \frac{1}{n!} \sum_{k=1}^{n!} \tilde{y}(k). \qquad \text{(IV.3)}$$

Por los supuestos IV.2 y IV.3, $F(.)$ es una función cóncava, y por lo tanto, por las ecuaciones IV.1, IV.2 y IV.3, debe ser que:

$$E(y) \leq E(x) \qquad \text{(IV.4)}$$

Dado que IV.4 se da para toda *y*, evidentemente el teorema IV.1 debe ser cierto.

Adviértase que este resultado no está sujeto a la crítica que formulara Milton Friedman (1947) contra la función de bienestar de Lerner considerando el caso en el que no hay ignorancia:

> Supongamos, además, que se descubre [...] que un centenar de estadunidenses son máquinas de placer enormemente más eficientes que cualesquiera otras, de modo que cada una tendría que recibir un ingreso 10 000 veces mayor que el ingreso de la siguiente máquina de placer más eficiente a fin de maximizar la utilidad agregada. ¿Estaría Lerner dispuesto a aceptar la división del ingreso resultante como un óptimo?[10]

Por fortuna, Lerner no tiene que expresar tal disposición. En efecto, puede incluso limitarse a la clase de funciones de bienestar del grupo cóncavas que satisfagan el axioma débil de la equidad, lo que descartaría la posibilidad sugerida por Friedman y aseguraría que se entregara *menos* ingreso a la máquina de placer más eficiente. Aun entonces, la distribución correcta en un estado de ignorancia sería la distribución igualitaria. El igualitarismo probabilístico de Lerner no tiene que basarse en absoluto en el marco utilitarista (aunque ocurre que también es válido para ese caso).[11]

[10] Friedman (1947), pp. 310-311.

[11] Uno se preguntaría si la maximización de la esperanza matemática del bienestar social no carecería de sentido en el caso no utilitarista. Pero no es así. El caso más simple que se puede considerar es una *F* no utilitarista que siga siendo aditivamente separable; por ejemplo, tomando transformaciones estrictamente cóncavas de las utilidades de los individuos y sumándolas.

El igualitarismo maximín

El supuesto de la equiprobabilidad ha sido objeto de algunas críticas. Puede argüirse que no estar seguro de quién tiene cuál función de utilidad no es lo mismo que suponer que toda asignación posible es igualmente probable. Quizá un supuesto más interesante que el supuesto IV.4 sea el siguiente.

Supuesto IV.4 (conjunto compartido de funciones de bienestar):* Para toda persona i y toda función de utilidad j, es posible que i tenga j.

Dado que no se dice nada acerca de la probabilidad, ya no puede definirse la esperanza matemática del bienestar social. Pero hay otros criterios que podemos utilizar, y en particular la política "maximín" de maximizar el nivel de bienestar social mínimo. Para garantizar que haya el mínimo para cada asignación, necesitamos algún supuesto adicional y esto lo hacemos con un requerimiento simple (aunque es en efecto innecesariamente fuerte).

Supuesto IV.5 (funciones de bienestar individuales limitadas): Cada función de bienestar individual U^j está limitada por debajo.

¿Qué clase de política distributiva recomendaría la estrategia "maximín"? De nuevo una distribución igualitaria, como se demostró para el caso utilitarista en Sen (1969b), pero el resultado es fácilmente generalizable para todas las funciones de bienestar grupal cóncavas (también para todas las funciones cuasicóncavas).

Teorema IV.2

Dados los supuestos 1, 2, 3, 4* y 5, la estrategia maximín para el bienestar social consiste en distribuir el ingreso igualitariamente.

Consideremos el conjunto de todo $\tilde{y}(k)$ para $k = 1,\ldots, n$! Dado que F es cuasicóncava y x es un promedio ponderado de todos esos $\tilde{y}(k)$, claramente:

$$F(x) \geq \mathrm{Min}_k F(\tilde{y}(k)). \qquad \text{(IV.5)}$$

Y esto establece el teorema porque, siendo x una división igualitaria, $F(x)$ no varía respecto a las permutaciones entre personas de las funciones de bienestar individuales.

Así pues, no sólo es la distribución igualitaria una política óptima a seguir para maximizar la esperanza matemática del bienestar social en una situación de ignorancia bajo el supuesto de la equiprobabilidad, sino que también es óptima para la estrategia "maximín" en una forma completamente independiente de las distribuciones de la probabilidad relativa.[12] Ya que hay personas que parecen gustar de las paradojas, las dejaré rumiando la idea de que una política "conservadora" como el "maximín" produce una conclusión "radical" como la igualdad absoluta de la distribución del ingreso, pero temo que no puedo recomendarla como una paradoja muy agradable.

Resulta que el igualitarismo podría ser óptimo bajo la ignorancia acerca de las necesidades relativas (y por lo tanto acerca de las funciones de bienestar individuales), y no sólo bajo la certidumbre perfecta de que la misma función de bienestar es compartida por todos. Los resultados del tipo presentado en los teoremas IV.1 y IV.2 deben contrastarse con nuestras observaciones sobre las diferencias *identificadas* de las funciones de bienestar, por ejemplo el caso del incapacitado. La seguridad de las necesidades desiguales nos impulsaría en la dirección de una división desigual del ingreso correspondiente a necesidades relativas, pero estos axiomas no parecen proveer una justificación para el abandono de la igualdad de los ingresos cuando no estamos seguros acerca de las necesidades relativas. Las dos generalizaciones presentadas aquí, del resultado pionero de Lerner en este campo, nos permiten combinar la conclu-

[12] Es importante evitar la confusión entre el criterio "maximín" de Rawls (1971), en el que se maximiza el nivel de bienestar del individuo en peor situación, sin incertidumbre acerca de quién tiene cuál función de bienestar, y la estrategia "maximín" referida en el teorema IV.2, en la que se maximiza el nivel mínimo de bienestar social, que puede ser cualquier función cóncava de bienestares individuales en una situación de ignorancia acerca de quién tiene cuál función de bienestar. Dado que la regla "maximín" de Rawls genera una función de bienestar del grupo cóncava, está cubierta por los teoremas IV.1 y IV.2 y los resultados se aplican a la concepción "maximín" del bienestar social y al uso de la estrategia "maximín" dentro de esa concepción. La política maximín-maximín es una distribución igualitaria.

sión igualitaria de Lerner con la adherencia al axioma débil de la equidad y otros requerimientos de la equidad.

El principio de las necesidades o el principio de las obras

Me referí antes al contraste entre el principio de distribución de acuerdo con las necesidades y el principio de distribución de acuerdo con el merecimiento. La interpretación habitual del merecimiento se hace en términos de alguna concepción del valor del trabajo realizado. La noción marxista de la "explotación" se basa en el concepto de la "plusvalía", es decir, la diferencia entre el valor agregado y los salarios pagados, y la razón de la plusvalía a la nómina salarial se toma como la tasa de explotación. Como un enfoque general, esto cae en la categoría de la distribución basada en el merecimiento antes que en las necesidades.

La explotación ha desempeñado un papel importante en la economía marxista, pero sería un error pensar que los merecimientos alcanzaron prioridad sobre las necesidades en el análisis marxista de la distribución o que Marx no tenía clara la distinción. En efecto, Marx estableció la distinción muy tajantemente y aceptó la superioridad final del principio de las necesidades. En su *Critique of the Gotha Programme* de 1875, censuró acremente al Partido de los Trabajadores Alemanes por confundir los dos principios. Al señalar la contradicción exhibida en el *Gotha Programme* entre el principio del derecho del trabajador a obtener "los frutos íntegros del trabajo" y el principio de otorgar "derechos iguales a todos los miembros de la sociedad" en lo tocante a la producción de la sociedad, Marx asoció luego los dos principios con dos fases diferentes del socialismo. Dado que este análisis ha sido el punto de partida de muchos debates en la bibliografía socialista y dado que —como señalaré más adelante— las mismas cuestiones recurren sistemáticamente en la bibliografía técnica sobre la asignación óptima de los recursos, me tomo la libertad de citar a Marx en extenso:

> Lo que debemos examinar aquí es una sociedad comunista, no como se ha *desarrollado* sobre sus propios cimientos sino, por el

contrario, tal como *surge* de la sociedad capitalista; la que está así en todos sentidos, económico, moral e intelectual, todavía marcada con las huellas del nacimiento de la sociedad antigua de cuya tumba emerge. Por lo tanto, el productor individual recibe de la sociedad —una vez hechas las deducciones— exactamente lo que le entrega [...] Recibe de la sociedad un certificado de que ha aportado tal y tal cantidad de trabajo (tras deducir su trabajo de los fondos comunes) y con este certificado obtiene del acervo social de medios de consumo tanto como cueste la misma cantidad de trabajo...

Por lo tanto, el *derecho igual* es aquí todavía, en principio, *derecho burgués,* aunque el principio y la práctica ya no están en conflicto, mientras que el intercambio de equivalentes en el intercambio de bienes sólo existe *en el promedio* y no en el caso individual.

A pesar de este avance, este *derecho igual* todavía es estigmatizado constantemente por una limitación burguesa. El derecho de los productores es *proporcional* al trabajo que aportan; la igualdad consiste en el hecho de que la medición se hace con un *estándar igual,* el trabajo.

Pero un hombre es superior a otro física o mentalmente y así provee más trabajo en el mismo tiempo o puede trabajar durante más tiempo; y el trabajo, para servir como una medida, debe ser definido por su duración o intensidad, porque de otro modo deja de ser un estándar de medición. Este derecho *igual* es un derecho desigual para el trabajo desigual. No reconoce diferencias de clase, porque cada uno es sólo un trabajador como todos los demás; pero reconoce tácitamente la dotación individual desigual y por ende la capacidad productiva desigual como privilegios naturales. *Por lo tanto, es un derecho de desigualdad en su contenido, como todo derecho.* Por su propia naturaleza puede consistir sólo en la aplicación de un estándar igual; pero los individuos desiguales (y no serían individuos diferentes si no fueran desiguales) sólo pueden medirse por un estándar igual en la medida en que sean colocados bajo un punto de vista igual, sean tomados desde un lado *definido* solamente, por ejemplo, en el presente caso, son considerados *sólo como trabajadores,* y nada más se ve en ellos, todo lo demás se omite...

Pero estos defectos son inevitables en la primera fase de la sociedad comunista tal como es cuando acaba de surgir de la sociedad capitalista tras un parto prolongado...

En una fase superior de la sociedad comunista, cuando se haya desvanecido la subordinación esclavizante del individuo a la división del trabajo, y con ello también la antítesis entre el trabajo mental y el físico; cuando el trabajo se haya convertido no sólo en

> un medio de vida sino en la necesidad primordial de la vida; cuando las fuerzas productivas hayan aumentado con el desarrollo general del individuo, y todas las fuentes de la riqueza cooperativa fluyan más abundantemente, sólo entonces podrá cruzarse enteramente el estrecho horizonte del derecho burgués y la sociedad podrá inscribir en sus pendones: ¡De cada quien según su capacidad, a cada quien según sus necesidades![13]

Los dos principios contrastados por Marx corresponden a dos formas de evaluación de la distribución del ingreso, y mientras que el análisis de la "explotación" se ocupa del *merecimiento,* el análisis de la igualdad y el cruzamiento "del estrecho horizonte del derecho burgués" se ocupa del concepto de las *necesidades*. La secuencia histórica de las dos fases del socialismo con los dos principios respectivos de la distribución se convirtió en la teoría convencional de la evolución socialista y no fue reexaminada muy críticamente hasta los recientes intentos chinos de construcción de comunas según el principio de las necesidades en una etapa temprana del socialismo. Más adelante comentaré el debate chino sobre este tema. Antes me ocuparé de la relación entre todo esto y la bibliografía académica sobre la asignación óptima de los recursos.

Los sistemas de Lange-Lerner

Gran parte de la bibliografía de la asignación óptima se ocupa sólo del logro del óptimo de Pareto (y por lo tanto se abstiene de interrogantes distributivos), pero las dos contribuciones a la asignación descentralizada de los recursos que iniciaron el estudio de los aspectos óptimos del mecanismo de los precios, las obras de Oscar Lange y Abba Lerner, se interesaron mucho por el problema de la distribución correcta. ¿Cómo afrontan el conflicto de los dos principios bosquejados por Marx?

Lange (1936-1937) señaló el contraste entre las dos condiciones implicadas en la satisfacción de *i)* la distribución de acuerdo con las necesidades relativas, es decir, "la distribución debe ser tal que el mismo precio de demanda ofrecido por di-

[13] Marx (1875), pp. 21-23.

ferentes consumidores represente una urgencia igual de las necesidades", y *ii)* el requerimiento de la eficiencia "a fin de igualar las diferencias del valor del producto marginal del trabajo en las diversas ocupaciones a las diferencias de la desutilidad marginal implicadas en su búsqueda" (p. 101). Pero Lange pensaba que toda contradicción entre los dos principios sería "sólo aparente". La primera condición requería una distribución igualitaria del ingreso si las necesidades eran iguales, pero lo mismo hacía la segunda tras señalar el hecho de que "la desutilidad de cualquier ocupación puede representarse como un costo de oportunidad".

Lange parecía suponer la igualdad de las oportunidades educativas y las facilidades de adiestramiento, lo que explicaría gran parte de la diferencia en las capacidades productivas de diferentes personas. Por lo que se refería a los "talentos excepcionales", que constituían un "monopolio natural", señaló Lange que podría pagárseles "ingresos mucho menores que el valor del producto marginal de sus servicios sin afectar la oferta de tales servicios".[14]

Aunque este último punto tiene cierta importancia —y volveremos a ocuparnos de esta cuestión más adelante—, no hay duda de que Lange simplificó demasiado una situación compleja. Como había señalado Dobb (1933) en una crítica temprana del socialismo de mercado, hay cuestiones de escasez relativa en cualquier equilibrio de mercado dado y "tanto los costos como las necesidades dejan de recibir una expresión simultánea en el mismo sistema de valuaciones de mercado" (p. 37). Lange rechazó categóricamente el argumento de Dobb en el sentido de que estas condiciones eran contradictorias (p. 102), pero el equilibrio de mercado de Lange parecía suponer *i)* la ausencia de escaseces a corto plazo; *ii)* una igualación completa de las oportunidades de educación y adiestramiento, incluido el proceso de selección; *iii)* la ausencia de indivisibilidades en la estructura educativa, y *iv)* la ausencia de todo pago de "renta" a los talentos naturales. También se olvidó en gran medida del problema de los incentivos para un esfuerzo de trabajo intensivo que había preocupado a Marx.

[14] Lange (1936-1937), pp. 101-102. La última de estas observaciones se produjo en respuesta a una crítica de Dobb (1933).

Lerner (1944) se sentía menos optimista y creía que "el principio de la igualdad tendría que transigir con el principio de la provisión de los incentivos que aumentarían el total del ingreso disponible para ser dividido" (p. 36). ¿Pero dónde debería trazarse la línea del compromiso? Éste es indudablemente uno de los problemas básicos de la planeación socialista que afronta el conflicto entre la eficiencia y la igualdad.

¿Ayudarían los impuestos a resolver el conflicto? Esta cuestión ha surgido repetidamente en diferentes formas. En particular, se ha preguntado si podemos basar los ingresos antes de impuestos en línea con la eficiencia y los ingresos después de impuestos en línea con las necesidades. La respuesta es: seguramente podemos hacerlo, ¿pero entonces cómo deberán las personas en cuestión tomar sus decisiones respecto a esfuerzos, ocio, etc., sobre la base de sus ingresos antes de impuestos y no después de impuestos? Después de todo, el ingreso antes de impuestos es sólo una fachada, y el ingreso después de impuestos es todo lo que importa.[15] Y entonces el conflicto surge de nuevo, ahora relacionado exclusivamente con los ingresos después de impuestos.

Este reconocimiento condujo a la búsqueda de un impuesto "no distorsionante". ¿Existe un animal así?[16] En principio, parecería que los "impuestos de suma fija" podrían realizar el milagro. Un impuesto de suma fija no se relaciona con el ingreso, el trabajo, el gasto, el consumo, el ahorro o cualquiera otra cosa que una persona pueda variar. Por construcción, por lo tanto, los impuestos de suma fija no pueden "distorsionar" la asignación. ¿Es esto una fábula? Para dilucidarlo, empezaré con una breve digresión, a saber: lo que tiene de malo el impuesto al ingreso.

[15] Si los ingresos antes de impuestos tienen cierto "valor de prestigio", la situación será más compleja, pero dado que los hombres no viven sólo del prestigio, los ingresos después de impuestos seguirán influyendo sobre las decisiones individuales.

[16] Éste es un problema añejo en el campo de las finanzas públicas, y el impuesto de suma fija ha sido muy analizado. En el contexto de su uso para la asignación y la distribución socialistas, véase Samuelson (1947) y Dobb (1969), entre otros.

El impuesto al ingreso

El problema básico puede explicarse en términos de un modelo muy simple que incluye un bien, es decir, un ingreso homogéneo. Se emplea la notación siguiente:

$y_i(t)$ = ingreso antes de impuestos de la persona i bajo el sistema impositivo t;
$y_i(0)$ = ingreso antes de impuestos de la persona i en el caso especial en que no hay ningún sistema impositivo;
$y_i^*(t)$ = ingreso después de impuestos de la persona i.

En el sistema de Lange-Lerner, en ausencia de exterioridades, rendimientos crecientes, etc., y_i (0) correspondería a la contribución productiva marginal de los recursos económicos de cada persona. Un sistema impositivo podría distorsionar las decisiones de una persona en lo tocante al trabajo, al ocio, etc., y el ingreso antes de impuestos $y_i(t)$, en presencia de un sistema de impuestos y subsidios, representaría un equilibrio diferente del reflejado en $y_i(0)$, debido a la distorsión del sistema de renumeración implícito en los impuestos. Por otra parte, $y_i^*(t)$, el ingreso después de impuestos y subsidios, reflejaría presumiblemente *la* evaluación de las necesidades y otros valores distributivos utilizados en el sistema de planeación.

Sea w_i el ingreso marginal del trabajador i derivado de una unidad de esfuerzo, cuyo sacrificio evalúa el trabajador como equivalente a α_i unidades de ingreso en el margen. Sea β_i el valor que asigna el trabajador i a una unidad de ingreso obtenida por otros, medida en unidades de su propio ingreso. En el sistema sin impuestos, el trabajador se esforzará hasta el punto en que:

$$w_i = \alpha_i \tag{IV.6}$$

Pero con un impuesto al ingreso a la tasa marginal de t por unidad, $0 < t < 1$, igualará el trabajador:

$$w_i \left[(1 - t) + t\beta_i \right] = \alpha_i \tag{IV.7}$$

De tal manera que (IV.6) y (IV.7) serán equivalentes si y sólo si:

$$\alpha_i = 0, \text{o bien } \beta_i = 1 \qquad \text{(IV.8)}$$

Estas condiciones corresponden respectivamente *i)* al caso en que a la persona no le importa aumentar su esfuerzo y sacrificio, y *ii)* al caso en que la persona valúa el ingreso marginal de otros tanto como el ingreso marginal de sí misma. Cualquiera de estas condiciones deberá satisfacerse para que el impuesto al ingreso no sea distorsionante. Pero si $\alpha_i > 0$ y $\beta_i < 1$, entonces el impuesto al ingreso distorsionará la asignación.

Impuestos de suma fija

¿Cómo se evita este problema? ¿Hay impuestos que no tengan este efecto distorsionante? Consideremos en primer término un caso relativamente simple en que la preferencia relativa de una persona por el ingreso y el ocio no se vea afectada por su prosperidad total, aunque las variaciones de la tasa de remuneración del trabajo afectarían por supuesto sus decisiones de trabajo.

Consideremos un impuesto fijo, t_i, sobre la persona i tal que deba pagar t_i sin importar cualquier otra cosa que haga (trabaja o no, come mucho o poco, o cualquier otra cosa):

$$t_i = [\Sigma_i y_i(0)/n] = y_i(0) \qquad \text{(IV.9)}$$

Dado que el impuesto es fijo, la persona no puede ganar nada variando su cantidad de trabajo. Puesto que su preferencia por el ingreso y el ocio no se ve afectada por su nivel de prosperidad, estos impuestos de suma fija dejan todo completamente sin cambio por lo que se refiere al trabajo y la producción. Pero los impuestos (o subsidios, ya que t_i puede ser positivo, negativo o cero) cambian el sistema de uno de distribución de acuerdo con el trabajo a uno de distribución de acuerdo con las necesidades.

Los planeadores deben estimar el conjunto de $y_i(0)$, lo que implica la estimación de las capacidades reales de cada persona. Hay dos problemas aquí, a saber: *i)* el costo de recolección

de la información, y *ii)* la información incorrecta que la persona i podría transmitir deliberadamente a los planeadores. El primer problema puede ser muy difícil, y resulta relevante para un sistema que trata de lograr la economía de la información en el proceso de la optimación. El sistema descentralizado de la clase de Lange-Lerner trata de alcanzar el óptimo iterativamente mediante ensayos y errores con extrema parsimonia en la transferencia de información detallada. Este problema es sobre todo difícil cuando se abandona el supuesto de la constancia de la preferencia ingreso-ocio respecto de la prosperidad neta. Subsiste el carácter no distorsionante de los impuestos de suma fija, pero al calcular t_i a partir de (IV.9) tendríamos que interpretar la valuación de $y_i(0)$ no como sería en ausencia de todos los impuestos, sino después de tomar nota del efecto de los impuestos de suma fija porque la persona se encuentra en una parte diferente del mapa de indiferencia entre ocio e ingreso. Subsistiría el equilibrio marginal dado por (IV.6), y los impuestos de suma fija no interferirían con el logro de la eficiencia, pero los cálculos para IV.7 y IV.9 serían particularmente complejos, porque α_i dependería del nivel del ingreso después del impuesto de suma fija.

El segundo problema sería igualmente difícil. A cada persona le convendría fingir que es menos productiva de lo que realmente es y luego tomar las cosas con calma. Produciendo menos, reducimos la producción total en una cantidad relativamente pequeña, y el efecto sobre nuestro ingreso neto sería insignificante bajo la igualdad.

Así pues, con los impuestos de suma fija no surge la distorsión bajo la forma de un esfuerzo de trabajo insuficiente *dado* el sistema impositivo, sino dando señales erróneas a los planeadores acerca de la capacidad productiva propia, influyendo así sobre el propio sistema impositivo en nuestro favor. Si la persona i puede convencer a los planeadores de que no es capaz de hacer un esfuerzo mayor, el valor de t_i será relativamente menor y esa persona evitará la necesidad de esforzarse mucho. Tal información deliberadamente errónea puede causar un daño muy grave al procedimiento iterativo de Lange-Lerner. Dado un enfoque orientado hacia las ganancias personales, esta barrera no es fácil de salvar.

La motivación del trabajo

Detrás de todo esto se encuentra el problema de la motivación del trabajo que preocupara a Marx, quien no le encontró solución en la fase temprana del socialismo en que la sociedad y las personas están económica, moral e intelectualmente "todavía marcadas con las huellas del nacimiento de la sociedad antigua de cuya tumba emergen", y concibió una solución final para este problema en "el desarrollo global del individuo", "después de que el trabajo se haya convertido no sólo en un medio de vida sino en la necesidad primordial de la vida".[17] Sin embargo, como hemos señalado, Marx vio esto sólo como una perspectiva distante.

El sistema salarial soviético revela una concentración en las remuneraciones del trabajo y los pagos de incentivos[18] que Marx había asociado a la primera fase del socialismo. Por supuesto, hay algunas excepciones,[19] pero el gran punto de partida asocia al intento chino de comunización de la agricultura con un movimiento deliberado para alcanzar ahora lo que Marx había previsto para el futuro distante. La experiencia china sobre este punto debe ser investigada en el contexto de las pretensiones en conflicto del principio de las obras y el principio de las necesidades.

Durante el llamado "gran salto hacia adelante" que inició China en 1958 hubo un fuerte movimiento en la dirección de los incentivos no materiales, sobre todo en la agricultura. La porción distribuida de acuerdo con el trabajo realizado disminuyó drásticamente y la "porción de abasto", que se distribuía de acuerdo con ciertos criterios distintos del trabajo, incluyendo consideraciones de las "necesidades", fue correspondientemente aumentada. A veces hasta 80 o 90% del producto neto se distribuía como la porción de abasto.[20]

[17] Marx (1875), pp. 21-23.

[18] Véase Dobb (1951), Nove (1961), Wiles (1962), Bergson (1964) y Ellman (1971).

[19] Un sistema de facilidades médicas gratuitas, oportunidades educativas y seguridad social y de vivienda y otros servicios subsidiados, implica el uso indirecto del principio de las necesidades.

[20] Véase Hoffman (1964 y 1967), y Riskin (1971).

En una economía como la de china hay varias ventajas en el empleo de una base de pagos distinta del trabajo. Primero, como está bien reconocido en la bibliografía del desarrollo económico, una barrera importante para la utilización de la mano de obra excedente es el sistema salarial, que requiere un abasto previo de bienes de asalariados antes de que pueda movilizarse la mano de obra insuficientemente utilizada.[21] Un sistema distinto de los salarios disminuiría la necesidad de un excedente previo de bienes de asalariados, y los trabajadores podrían ser remunerados por los frutos de su propia producción tras el retraso inicial. Los chinos se estaban embarcando en un vasto programa de movilización de la mano de obra que incluía una cantidad notable de movimiento físico y migración.

Segundo, dada la naturaleza de la Revolución china y sus valores predominantes, un sistema de "incentivos materiales" se veía con gran suspicacia, y la concentración soviética en un sistema de incentivos de remuneraciones era objeto de mucha crítica. Así pues, filosóficamente y en términos de la utilización efectiva de la mano de obra excedente, los chinos estaban preparados para un movimiento hacia la utilización de "incentivos no materiales". El "brinco" se dio en 1958.

Durante 1958-1960 se realizó este experimento con gran celo junto con otras circunstancias que caracterizaron al "salto hacia adelante". Como es bien sabido, el movimiento en conjunto se metió en varios problemas graves, pero resulta arduo separar las dificultades generadas por el uso de incentivos no materiales de las causadas por otras características del salto hacia adelante. Ciertamente es significativo que a medida que el movimiento terminaba, la porción distribuida de acuerdo con el trabajo aumentaba sustancialmente, al mismo tiempo que se aceptaba que el principio de las "necesidades" había sido utilizado prematuramente.[22] Sin embargo, no se abandonó por

[21] Véase Nurkse (1953), Robinson (1956), Sen (1964) y Marglin (1966).

[22] *Cf.* "Pero [las comunas] se habían formado muy apresuradamente; no se había hecho en todas partes la preparación psicológica necesaria y algunas ideas extremosas, como la abolición de las parcelas privadas y la distribución de alimentos de acuerdo con las necesidades y no de acuerdo con los puntos ganados con el trabajo, resultaron demasiado adelantadas a su tiempo. Durante los años malos ocurrió la reorganización y las políticas extremistas fueron abandonadas" (Joan Robinson, 1969, p. 35).

completo el hincapié en los incentivos no materiales y más tarde se revivió en parte.[23] Esta característica del uso sustancial de incentivos no materiales se reconoce como uno de los aspectos notables de la economía china.

Una presentación de teoría de los juegos del problema de la motivación del trabajo

El problema de los incentivos que había retado a Marx fue sin duda relevante para el experimento chino. Es una cuestión básica en la asignación colectivista. La lógica del problema puede analizarse en términos de ciertos juegos elementales de la variedad de suma distinta de cero. Parecen obtenerse conceptos interesantes contrastando juegos como el "Dilema de los Prisioneros"[24] con otros juegos (como el "Juego del Aseguramiento"),[25] que difieren del primero en algunos aspectos esenciales. Aunque es un poco pomposo hablar de "juegos" pequeños en el análisis de situaciones internas, me parece que hay grandes ventajas cuando se destacan marcadamente los contrastes analíticos para captar las diferencias motivacionales precisas.

Supongamos que un miembro característico de una cooperativa considera dos alternativas, a saber: trabajar duro (I_1) y no trabajar duro (I_0). Este hombre puede formular dos supuestos acerca de otros miembros de la cooperativa, a saber: que trabajarán duro (R_1) o que no lo harán (R_0). Consideremos un sistema en que se paga a las personas de acuerdo con las necesidades (y no de acuerdo con el trabajo), mientras que su preocupación principal es su propio bienestar. Un ordenamiento habitual de las alternativas tomaría entonces la forma (por orden de preferencia decreciente): I_0R_1, I_1R_1, I_0R_0, I_1R_0. Trabajando duro, uno mismo añade muy poco a su ingreso porque el principio de distribución no es el trabajo sino las necesidades, pero subsiste la dureza del esfuerzo. Por lo tanto, dadas las acciones de otros, todos preferirían no trabajar

[23] Riskin (1971).
[24] Véase Luce y Raiffa (1957).
[25] Véase Sen (1967a y 1969a).

duro, es decir, preferirían I_0 a I_1, independientemente de que los otros hicieran R_0 o R_1. Pero al mismo tiempo podrían preferir que todos trabajaran duro, antes que lo contrario, pues podría ser desastroso para todos. Pero en tal situación, guiados por el cálculo racional, todos terminan por no trabajar duro, es decir, haciendo I_0, que es una estrategia estrictamente dominante. Pero cada uno habría preferido que todos trabajaran más duro. Los cálculos racionales individuales parecerían conducir a todos al desastre.

Este juego —el dilema de los prisioneros— ha sido muy utilizado en los últimos años para explicar la lógica de una solución exigible en campos tales como la tributación, el ahorro colectivo, etc.[26] Sin embargo, dado que un contrato colectivo con cláusula de exigibilidad puede resultar muy difícil de elaborar para los esfuerzos laborales, la lección que se saca aquí tiene que ser diferente. La supervisión laboral para asegurar el cumplimiento de un contrato de "esfuerzo sincero" implica muchos problemas,[27] y aquí es precisamente donde un sistema de incentivos salariales tiene una ventaja.[28] Resulta muy dudosa la viabilidad del uso de pagos de acuerdo con las necesidades combinado con la supervisión estricta del trabajo realizado.

Es en este contexto donde se vuelve crucialmente relevante la cuestión de la orientación cultural de la motivación del trabajo, dado que el ordenamiento de las preferencias en el dilema de los prisioneros refleja un patrón cultural específico. Consideremos la variación siguiente del ordenamiento de las alternativas: I_1R_1, I_0R_1, I_0R_0, I_1R_0. Esto produce un juego ("el juego del aseguramiento") en el que cada parte trabajaría duro (I_1) si tuviera la seguridad de que otros lo harían también (R_1), pero preferiría no esforzarse (I_0) si los otros no lo hicieran

[26] Véase Baumol (1952 y 1970), Sen (1961 y 1967a), Marglin (1963), Ellman (1966).

[27] La supervisión del trabajo de esta clase puede generar también algunos de los aspectos más desagradables de la "alienación" —una fuente principal de las preocupaciones de Marx— "en el sentido de trabajar 'para otro', bajo la supervisión y las órdenes de otro" (Mandel, 1968, p. 680).

[28] Sin embargo, también hay problemas de asignación para un sistema puro de distribución de acuerdo con el trabajo. Véase sobre este punto Ward (1958), Domar (1966) y Sen (1966).

(R_0). El principio básico es aquí el de la "reciprocidad", y este juego puede conducir a una solución óptima en una situación de confianza mutua. Si las preferencias de las personas son más "socialmente conscientes" en el sentido de que prefieren hacer lo correcto, sea que otros hagan lo mismo o no; es decir, ordenando las alternativas como I_1R_1, I_1R_0, I_0R_1, I_0R_0, todos cumplirían con su "deber" y no surgiría el problema de la supervisión o siquiera el de la confianza.

Es cierto que el dilema de los prisioneros desaparecería si las personas tuvieran preferencias diferentes, pero no es nada interesante. Es muy significativo el hecho de que incluso si las personas continúan teniendo el mismo tipo de preferencias del dilema de los prisioneros, pero se comportan como si sus preferencias fuesen como en el juego del aseguramiento (o mejor aún, *como si* tuvieran unas preferencias "socialmente conscientes") podrían estar mejor *incluso en términos de sus preferencias verdaderas*. Aquí es donde interviene la cuestión de la orientación cultural, y ello daría una justificación social para la promoción de los valores que reorientan las elecciones y acciones de una persona aunque sus funciones de bienestar personal no se alteren. En cierto sentido es una cuestión de moralidad, y hay por supuesto muchas otras esferas de la vida en las que una sociedad plantea valores morales que tratan de separar la elección del cálculo racional individualista. Éste es un fenómeno común de "virtudes modestas" como la honestidad, el cumplimiento de las promesas, etc., pero lo importante es reconocer la relevancia de todo esto para el problema de la motivación para el trabajo y, por lo tanto, para la distribución del ingreso.

Raíces económicas de la "Revolución cultural"

Esta dicotomía entre las elecciones por una parte y las preferencias (y el bienestar) por la otra tiene implicaciones perturbadoras para la teoría de la "preferencia revelada", y también logra cierto influjo en las teorías del "comportamiento moral", ninguna de las cuales examinaré aquí.[29] Es relevante la rela-

[29] He abordado la última cuestión en mi ensayo para la Conferencia de Bristol sobre "La razón práctica", Sen (1972).

ción de todo esto con el conflicto planteado entre el principio de las necesidades y el principio de las obras, y en particular las luces que esto arroja sobre la concentración en la reorientación cultural que caracterizó a China poco después de la terminación del salto hacia adelante, que había incluido el alejamiento lleno de problemas del pago de acuerdo con el trabajo.

Las raíces económicas de la "Revolución cultural" china requieren una atención cuidadosa. Había diversas fuerzas en el movimiento, pero un aspecto de la discusión (y la agitación) estaba estrechamente relacionado con los principios alternativos del pago y la cuestión de la motivación para el trabajo. El pronunciamiento oficial sobre el tema explicaba que

> el objetivo de la Gran Revolución Cultural Proletaria es el de revolucionar la ideología del pueblo y en consecuencia obtener resultados económicos más grandes, más rápidos, mejores y más numerosos en todos los campos del trabajo. [...] es una poderosa fuerza motivadora para el desarrollo de las fuerzas productivas sociales en nuestro país.[30]

Empleando palabras que recuerdan las que había utilizado Marx para censurar el Programa de Gotha por omitir el problema de los incentivos para el trabajo en las primeras etapas de la economía socialista cuando estaba "en todos sentidos, económico, moral e intelectual, todavía marcada con las huellas del nacimiento de la sociedad antigua" (Marx, 1875, p. 21), el programa de la "Revolución cultural" pedía "una educación para el desarrollo moral, intelectual y físico y para convertirse en trabajadores dotados de una conciencia y una cultura socialistas".[31]

La separación de las elecciones de las preferencias individualistas y el bienestar individual parece haber sido vital en el experimento chino sobre la motivación para el trabajo y la Revolución cultural.[32] El hincapié recurrente en la necesidad de

[30] "La decisión del Comité Central del Partido Comunista Chino acerca de la Gran Revolución Cultural Proletaria", adoptada el 8 de agosto de 1966, reproducida en Robinson (1969), p. 95. Éste es el documento llamado "Dieciséis Puntos".

[31] "Dieciséis Puntos", en Robinson (1969), p. 93.

[32] Véase Riskin (1971).

actuar "sin cálculo de pérdidas o ganancias" y el ataque persistente a la búsqueda de ganancias personales se relacionan con esto. Es una característica de la situación del tipo del dilema de los prisioneros que la consecuencia de que todos actúen racionalmente de acuerdo con sus preferencias verdaderas y su bienestar individual es un resultado social inferior para todos, y el hecho de actuar en una forma moralmente dogmática *(como si* las preferencias propias fuesen diferentes, independientemente de que lo sean o no) puede producir un resultado superior para todos (incluso en términos de las funciones de bienestar individual, sea que tomen en cuenta o no el bienestar de otros).

Estas consideraciones caracterizaron un aspecto de la Revolución cultural y la conectan no sólo con los experimentos chinos sobre métodos de pago en el periodo del salto hacia adelante y más tarde, sino también con la corriente principal del debate socialista sobre el principio de las obras *versus* el principio de las necesidades, que interesó a diversos escritores desde Marx (1875) hasta Lerner (1944).

No es mi objetivo evaluar aquí los éxitos y fracasos del experimento chino que trató de cambiar el énfasis de la política distributiva del trabajo a las necesidades. Lo importante para nuestro propósito es colocar este experimento en la perspectiva de la corriente de pensamiento que vincula el análisis marxista de la distribución socialista con la bibliografía sobre la asignación y la distribución óptimas. Esto tiene una relevancia obvia para toda la cuestión de la desigualdad económica en una sociedad socialista, y el experimento chino cristaliza un aspecto significativo de tal cuestión.

Merecimiento y productividad

Me gustaría terminar la exposición con algunas observaciones sobre el concepto mismo del merecimiento. Hay varias interpretaciones del merecimiento en la bibliografía económica. La teoría de la productividad marginal se ha visto a veces como una teoría de los merecimientos, lo cual está explícito en las obras de algunos autores, por ejemplo J. B. Clark (1902), pero

su presencia implícita puede sentirse en muchos otros análisis de la distribución del ingreso.[33]

La teoría de la explotación de Marx provee otra concepción del merecimiento, que da a los trabajadores el derecho a todo el producto neto. El aspecto normativo del enfoque de Marx para esta cuestión ha sido ensombrecido hasta cierto punto por los debates sobre sus características descriptivas (por ejemplo, el llamado "problema de la transformación"), pero no hay duda de que Marx consideraba su teoría del valor en parte como una teoría del merecimiento.[34] Ésta no se basaba en una negación de que la maquinaria puede ser productiva —todo lo contrario—, sino en la idea de que el trabajo en una forma directa *e* "incorporada" como "la última fuente de todo valor" merece disfrutar todo el producto neto, y las ganancias sólo reflejan un arreglo social particular de propiedad privada de los medios de producción.[35]

El concepto de la "explotación", tal como lo concibió Joan Robinson (1933), tomó los alejamientos del valor competitivo del producto marginal como indicaciones de la explotación y distinguió dos clases, a saber: *i)* la "explotación monopólica", dada por la diferencia entre el producto ingreso marginal y el valor competitivo del producto marginal (lo que refleja elementos monopólicos en el mercado de productos), y *ii)* la "explotación monopsónica", dada por la diferencia entre la tasa salarial y el producto ingreso marginal (lo que refleja elementos monopsónicos en el mercado de trabajo). El concepto del merecimiento era aquí sólo una variante de la teoría de la productividad marginal y se presentaba dentro de ese marco de pensamiento, lo que por supuesto rechazó Robinson más tarde.[36]

A veces se ha contemplado el merecimiento en términos de los precios apropiados *p* "asociados" a un programa óptimo.

[33] Paul Samuelson observa: "Con asombro descubrí que no se reconoce universalmente la arbitrariedad de las ideas de J. B. Clark sobre los merecimientos de las remuneraciones competitivamente determinadas" (Samuelson, 1950a, p. 1577).

[34] Véase especialmente la parte III de *El capital,* volumen I (Marx, 1887).

[35] Sin embargo, Marx trató a la "naturaleza" también como una fuente última de valor (véase Marx, 1875, p. 17).

[36] Robinson (1956 y 1960).

Éstos son precios que "sostendrían" ese programa en el sentido de que las personas participantes harían por sí solas las elecciones apropiadas para ese óptimo si hicieran sus cálculos de maximización de las ganancias a esos precios.[37] Tales precios "asociados" no tienen que existir siempre, aun cuando haya un óptimo respecto de la función objetivo y las restricciones, y mucho depende de la naturaleza de los supuestos económicos que se formulen (por ejemplo, si hay rendimientos crecientes a escala, economías externas, etcétera).

Un caso especial de tal ejercicio de optimación es el del logro del óptimo de Pareto. Dados ciertos supuestos, cualquier conjunto de precios que surja en un equilibrio competitivo será suficiente para este propósito.[38] Dado que en el marco neoclásico sería el precio competitivo de los factores de producción igual a las respectivas productividades marginales, esto podría proveer otro método para considerar a la productividad marginal como una interpretación del merecimiento. Sin embargo, como el óptimo de Pareto es un objetivo muy limitado (véase el capítulo I), es posible que el atractivo normativo de este enfoque no sea particularmente grande aun dentro del marco neoclásico.[39]

Productividad y capacidad

Un concepto más sólido del merecimiento que el de los precios "asociados" a un óptimo se basa en la noción de la "capacidad". Deben señalarse dos distinciones entre esta idea y la de la productividad. Primero, la idea de la productividad se relaciona con todos los factores de la producción, mientras que la noción de la capacidad se relaciona esencialmente con el trabajo. Hay parcelas "fértiles", pero no hay parcelas "capaces", ni encontramos tampoco máquinas "capaces". Por lo tanto, el marco de la capacidad no se aplica directamente a la cuestión

[37] Véase Dorfman, Samuelson y Solow (1958), Arrow y Hurwicz (1960) y Malinvaud (1967).

[38] Véase Debreu (1959) y Arrow y Hahn (1972). Véase una clara presentación informal en Koopmans (1957).

[39] Véase Meade (1965).

de los ingresos de la propiedad. Segundo, incluso dentro del trabajo, la productividad puede distinguirse de la capacidad como tal, puesto que *i)* es posible que no surjan oportunidades para el uso de las capacidades propias en una situación particular, y *ii)* pueden distinguirse las "capacidades innatas" de la competencia derivada que refleja la educación, el adiestramiento y las oportunidades de aprendizaje.

Esta última distinción se ha puesto muy de moda en el contexto del énfasis reciente en la "igualdad de oportunidades", que es en efecto un concepto basado en el merecimiento. Mientras que la expansión educativa en las sociedades occidentales modernas se ha presentado a menudo como una prueba de la creciente igualdad de oportunidades, en varios estudios se han planteado dudas graves sobre los logros alcanzados en este campo.[40] No es mi intención examinar aquí la corrección empírica de la tesis, sino considerar este planteamiento dentro del cuerpo de las teorías normativas basadas en el merecimiento.

También conviene señalar aquí una distinción entre un sistema de remuneraciones de acuerdo con la capacidad y el que se relaciona con los "precios asociados" a un programa óptimo. Los talentos naturales son un tema para el que la cuestión de los incentivos es irrelevante, ya que las personas no pueden dejar de lado sus talentos naturales en respuesta a una baja del precio. Dada una oferta de talentos inflexible, no habrá un precio "óptimo" *único* asociado con ella, ya que la misma oferta de talentos se dará a tasas de remuneración diferentes.[41]

Resulta difícil justificar la remuneración de los talentos con base en la eficiencia. Encontramos aquí dos conceptos alternativos del merecimiento enzarzados en un combate. Uno exi-

[40] Véase en particular OCDE (1971) y Bowles (1972). Véase también Klappholz (1972).

[41] A corto plazo resulta apropiado el supuesto de la inflexibilidad. A largo plazo podrían ser relevantes las variaciones del tamaño de la población y podría argüirse que habría efectos de incentivos si *i)* una remuneración menor de los talentos disminuyera la propensión de los talentosos a procrear, y si *ii)* los padres talentosos tuvieran una probabilidad mayor que la media de engendrar hijos talentosos. Mientras que *ii)* parece ser muy discutido ahora, el argumento se sostiene sólo si *i)* es correcto también, y hay muy pocas pruebas en ese sentido.

ge —sobre la base del "mérito"— una remuneración mayor de la capacidad natural y no acepta las reclamaciones de la competencia adquirida que refleja arreglos sociales. El otro apunta hacia la remuneración de las capacidades adquiridas —con base en los "incentivos"— pero no provee ninguna justificación para la remuneración de los talentos naturales. Por supuesto, ambos entran en conflicto con la noción de las necesidades.

Merecimiento y necesidades

En este libro he hecho hincapié primordialmente en las necesidades y el marco analítico presentado aquí está sesgado en esa dirección. Hay varias razones para ello. Primero, como acabamos de ver, diversas interpretaciones del concepto del merecimiento entran en conflicto. Parece haber más unidad en la interpretación del concepto de las necesidades.

Segundo —y aquí revelo mi sesgo—, me parece sostenible que las necesidades deban tener prioridad sobre el merecimiento como una base para los juicios "distributivos" como tales, a los que pertenece el concepto de la "desigualdad". Por supuesto, como vimos, la evaluación de la desigualdad implica *juicios no compulsivos,* pero *dentro de esa esfera* ninguna de las concepciones del merecimiento parece más apropiada.

i) Tomando en primer término la interpretación del merecimiento *orientada hacia los incentivos,* un sistema de incentivos parecería ser un medio para la consecución de un fin, antes que un fin en sí mismo, mientras que la satisfacción de las necesidades se tomaría de ordinario como algo bueno en sí misma. Si se defiende una distribución desigual orientada hacia los incentivos —sin relación con las necesidades—, parece razonable describirla como algo que se defiende por razones "no distributivas", por ejemplo el tamaño total del ingreso. Por otra parte, si las necesidades relativas son manifiestamente diferentes y se recomienda una distribución desigual correspondiente a las diferencias observadas en las necesidades identificadas, la defensa de esta posición parecería basarse en razones "distributivas".

ii) Pasando ahora al sistema de merecimiento *orientado*

hacia el mérito, el hecho de dar más ingreso a las personas talentosas equivale a dar menos a quienes carecen de esos talentos. Esto último incluye a los bebés de la talidomida de hoy que serán adultos mañana, los ancianos y los enfermizos, privados de sus talentos por el proceso natural del envejecimiento, y —por supuesto— quienes padecen malformaciones genéticas. Un sistema basado en las necesidades parecería tener un uso mayor para la idea compleja que llamamos humanidad. Aun para la aplicación limitada del principio del mérito —dando más que la "norma" a los especialmente meritorios pero no menos que la "norma" a los dementes—, podría argüirse que la medida del mérito es específica de cada cultura. Aunque muchos podemos estar contentos de vivir en una sociedad que valúa la capacidad para dictar conferencias más que, digamos, la capacidad para producir ruidos fuertes, estridentes, soplando intensamente por la nariz, podríamos ser perfectamente capaces de dictar extensas conferencias acerca de posibles sociedades en las que la última cualidad sería la virtud más deseada. El mérito es un poco accidental no sólo en su origen, sino también en el hecho de que sea tratado como mérito.

iii) El principio marxista del merecimiento basado en el valor del trabajo ha sido un poderoso impulsor de la humanidad al proveer un foco de atención a las desigualdades surgidas de las diferencias clasistas en la propiedad de los medios de producción, pero —como vimos— el propio Marx consideraba este derecho a los "frutos" del trabajo como un "derecho burgués" que debía ser sustituido por el principio de las necesidades cuando se diera la oportunidad. Como una crítica del ingreso de la propiedad, esta noción de que el trabajo "obtenga su valor" tiene un atractivo obvio, pero es difícil defenderlo como un "principio" contra el de la distribución de acuerdo con las necesidades, si este último es viable. Y la cuestión de la viabilidad nos regresa a los incentivos, los valores culturales y la cuestión de tolerar la desigualdad por razones "no distributivas"; ya examinamos estas cuestiones.

iv) No es fácil interpretar la teoría neoclásica de la productividad marginal como una teoría normativa, como se señaló antes, y si tiene algún lugar será como parte de un sistema de

incentivos correspondiente a precios asociados a un programa óptimo. Pero aun en el modelo neoclásico, el único óptimo que tales "precios competitivos" garantizan es sólo el óptimo de Pareto, que es en sí mismo una meta muy limitada. Además, como vimos, la presencia de elementos de "renta" en los altos pagos hechos a los talentosos, a las personas productivas, también complica el problema de los incentivos.

Con esta perspectiva general me he concentrado aquí en el análisis de la evaluación de la desigualdad principalmente desde el punto de vista de las necesidades antes que del merecimiento. Dado que podría obtenerse una ayuda relativamente escasa de las corrientes principales de la economía del bienestar —"viejas" y "nuevas"—, hemos utilizado un marco amplio de las comparaciones entre personas (formalizado en $\tilde{R}$) y bajo esa luz hemos analizado los principios de la evaluación y las medidas estadísticas de la desigualdad. En vista de la mezcla de consideraciones descriptivas y normativas en el concepto de la desigualdad y la falta de plenitud inherente de este concepto, se ha examinado la evaluación de la desigualdad en términos de juicios evaluativos, no compulsivos, expresados como cuasiordenamientos. Todos los métodos alternativos explorados caerían dentro de este marco general.

ANEXO

"LA DESIGUALDAD ECONÓMICA" DESPUÉS DE UN CUARTO DE SIGLO

James Foster y Amartya Sen

A.1. REVISIÓN Y EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

A.1.1. Prólogo

La versión en inglés de este libro publicado en 1973 (que en este anexo se llamará *OEI-1973)* empezó por señalar que la idea de la desigualdad era "a la vez muy simple y muy compleja". Mientras que la percepción de una gran desigualdad conmueve a la gente "con un interés inmediato difícilmente igualado por cualquier otro concepto", la evaluación de la desigualdad implica una gran complejidad económica, social, política y filosófica. El libro trataba de analizar tales complejidades y relacionarlas con problemas que atañen principios de interés intuitivo.

Este anexo trata de volver al libro *i)* analíticamente más contemporáneo e incluyente, y *ii)* sustancialmente más sensible a los problemas prácticos de interés actual. Examinamos algunos de los avances más importantes que han ocurrido en el tema de la evaluación de la desigualdad y el análisis económico relacionado con el bienestar desde la publicación de *OEI-1973*. También abordamos algunos problemas nuevos que se han vuelto importantes en los estudios contemporáneos, en debates prácticos relacionados con la política económica, así como en la filosofía y la economía políticas.

Antes de abordar tales avances, en la primera sección del anexo revisaremos brevemente las líneas principales del análisis realizado en *OEI-1973*. Esto deberá ayudar a relacionar la motivación y las perspectivas en que se basa este libro con los intereses analíticos y sustantivos de la bibliografía contemporánea. Todas las referencias de páginas remiten a la edición de 1973, pero en virtud de que los capítulos anteriores casi no sufrieron cambios en la edición en inglés ampliada (fuera de corregir algunos tipos), tales referencias coinciden casi siempre con las páginas de esta última.

A.1.2. Los temas de 1973

Las cuestiones de *OEI-1973* seleccionadas aquí no tratan de resumir el libro, sino de destacar alguno de los puntos de partida y también algunos argumentos que acabaron por mostrarse estrechamente relacionados con las obras subsecuentes de esta área.[1]

i) La economía del bienestar y la inadecuación del utilitarismo. El libro de 1973 se inició con la necesidad de la economía del bienestar en la evaluación de la desigualdad económica y se centró particularmente en la necesidad de un tratamiento sistemático de los juicios de valor distributivos. Se descubrió que la economía del bienestar tradicional proveía escasa orientación para juzgar la desigualdad (véase los capítulos I y II). El utilitarismo, que había sido el método principal de la economía del bienestar, se desentiende por completo de las desigualdades precisamente en la variable en la que se concentra (y a la que asigna una importancia decisiva), la de las *utilidades individuales*. En la concepción utilitarista sólo importa la suma total de estas utilidades, que representa las ventajas individuales respectivas, independientemente de su distribución.

Este problema puede surgir aun cuando todos tengan la misma función de utilidad, pero es especialmente contrario a la intuición cuando algunas personas son mejores "productoras de utilidad" que otras. El cálculo utilitarista no toma en cuenta la utilidad *total* disfrutada por una persona, sino sólo el efecto sobre la utilidad en el margen, de modo que una persona que esté mucho peor en términos del bienestar o la utilidad totales no recibe por esa razón ninguna consideración particular. Los *niveles* de la utilidad y su correspondencia entre personas pueden cambiarse arbitrariamente, por ejemplo añadiendo una constante a la función de utilidad de una persona pero no a la de otra, sin alterar en modo alguno el ordenamiento social utilitarista *(OEI-1973,* pp. 43-46). En consecuencia, este ordenamien-

[1] Pueden encontrarse buenas relaciones de la bibliografía contemporánea en Love y Wolfson (1976), Kakwani (1980a), Eichhorn y Gehrig (1982), Atkinson (1983, 1989), Foster (1985), Jenkins (1989), Lambert (1989), Chakravarty (1990), Cowell (1995) y Silber (1996).

to llega a ser muy torpe en lo tocante a la desigualdad distributiva cuando distintas personas tienen diferentes funciones de utilidad. El maximando utilitarista discrimina a una persona que esté en desventaja uniforme al convertir el ingreso en utilidad (ya que sería vista como creadora "ineficiente" de utilidad, con escasa capacidad para generar utilidad). La lógica utilitarista es insensible al hecho de que al darle menos ingreso a esta persona se *agravaría* la escasez de su capacidad para la generación de utilidad: obtendría un ingreso total menor, además de tener menor utilidad *por unidad* de ingreso (pp. 15-23).[2]

El utilitarismo simple puede dividirse en tres componentes: *1)* "consecuencialismo" (juzgar la corrección de las variables de elección, tales como acciones o reglas o instituciones, sólo por la bondad de los estados de cosas consiguientes), *2)* "bienestarismo" (juzgar la bondad de los estados de cosas sólo por la información sobre la utilidad), y *3)* "ordenamiento de suma" (juzgar la información sobre la utilidad, para una población dada, simplemente por la suma de utilidades).[3] La indiferencia por la distribución de utilidades se debe al tercer factor (ordenamiento de suma) y el alcance del razonamiento basado en la utilidad puede llevarse mucho más allá del utilitarismo, hasta rechazar en concreto la dependencia exclusiva de la suma total de las utilidades. Esta posibilidad de eliminar el ordenamiento de suma, reteniendo al mismo tiempo el consecuencialismo y el bienestarismo, se exploró en *OEI-1973* (véase en particular pp. 15-23, 43-46, 77-87), suponiendo que el "bienestar social" (o la bondad de los estados de cosas) se basa en juicios del conjunto de utilidades individuales que incluyen la distribución.[4] Este marco más amplio se aplicó luego en

[2] En efecto, el utilitarismo es un caso extremo de baja preferencia por la igualdad en la agregación de utilidades de diferentes personas. Tomando la fórmula más general de la adición de transformaciones cóncavas de las utilidades individuales respectivas (una fórmula que discutiremos más adelante), el alcance de la preferencia por la igualdad en el espacio de las utilidades depende de la extensión de esta concavidad. La fórmula utilitarista corresponde al caso en el que no hay ninguna concavidad estricta: sólo hay linealidad.

[3] La factorización del utilitarismo se examina más ampliamente en Sen (1979a) y en Sen y Williams (1982).

[4] Véase también el marco igualitario del bienestar económico elaborado por James Meade (1976) en su exploración extensa de la naturaleza de la "economía justa". Véase también Baumol (1986) y Young (1994).

OEI-1973 a problemas de evaluación de la desigualdad tales como *1)* el uso de "axiomas de equidad" que son sensibles a las diferencias de utilidad en la evaluación de la desigualdad económica (pp. 18-22), *2)* la generalización de la evaluación de la desigualdad del tipo de Atkinson para tomar explícitamente en cuenta las desigualdades de la distribución de la utilidad en un marco no necesariamente aditivo (pp. 38-42), *3)* hacer que la interpretación de bienestar económico de la dominación de Lorenz incluya una preocupación por las distribuciones de la utilidad (pp. 49-56), y *4)* incorporar la preferencia por la menor desigualdad de las utilidades en el marco de Lerner del "igualitarismo probabilístico" (pp. 83-87).

La crítica del utilitarismo en *OEI-1973* se limitó en gran medida al ordenamiento de suma, aunque las críticas del bienestarismo y el consecuencialismo figuraban ya en la bibliografía de la elección social (por ejemplo en Sen, 1970a, 1970c) y, por supuesto, en la ética y la filosofía moral (véase en particular las críticas poderosas de Rawls, 1971; Williams, 1973; Nozick, 1974; Scanlon, 1975, entre otros). En estudios posteriores de la evaluación de la desigualdad económica, el bienestarismo ha sido atacado y se ha cuestionado si la "utilidad" del individuo según cualquiera de las interpretaciones convencionales (el placer, la felicidad, la satisfacción del deseo o la relación binaria de la elección) provee una base suficiente para juzgar la ventaja total de la persona. Esa cuestión, que sólo se consideró brevemente en *OEI-1973* (pp. 77-79), y que se analizó más específicamente en Sen (1979a, 1980), ha sido muy explorada en la bibliografía reciente sobre la justicia y la equidad (véase *infra* la sección A.7).

ii) Necesidad de comparaciones entre personas. La influencia del utilitarismo sobre la economía del bienestar neoclásica había disminuido, luego de las críticas metodológicas formuladas por Lionel Robbins (1932, 1938) y otros, que disputaban el carácter científico de las comparaciones entre personas. En virtud de que estas comparaciones se habían reducido para entonces a las comparaciones de *utilidades,* eludir las comparaciones de la utilidad condujo a eludir también todas las comparaciones de ventajas entre personas.[5]

[5] La posición de Robbins no se expuso en una forma enteramente correcta en *OEI-1973* (pp. 12-13). No era tanto que Robbins estuviera recomendando

Las "nuevas" teorías económicas del bienestar se abstenían por completo de invocar diferencias de bienestar entre las personas (o las oportunidades o libertades). No habría comparaciones entre personas de los *niveles* ni de las *ganancias y pérdidas* de ventajas individuales. Así pues, la respuesta de la economía del bienestar convencional a la crítica de estas comparaciones de las utilidades fue la producción de enfoques normativos que se preocupaban menos que el utilitarismo por los problemas distributivos, y esta tendencia sólo puede describirse como un movimiento decidido de la sartén al fuego.

Con un poco de ayuda axiomática se demostró en *OEI-1973* que una regla del bienestar económico que exija la plenitud de la preferencia social débil y la transitividad de la preferencia social estricta basada en las preferencias individuales, haría a *todos* los estados incomparables en el sentido de Pareto y socialmente indiferentes entre sí *(OEI-1973,* teorema I.1, pp. 7-12; véase también Sen 1970a, capítulos 8 y 8*). En esta perspectiva, por ejemplo, *cada* distribución de un pastel entre cierto número de amantes de los pasteles deberá ser declarada

que "evitemos" las comparaciones entre personas, como que en su opinión no tienen tales comparaciones ningún carácter científico. William Baumol (1975) señaló esto en su reseña de *OEI-1973.* Dado que Foster no tienen ninguna responsabilidad por *OEI-1973,* lo que sigue es responsabilidad de Sen: "Mi resumen de la importante e influyente posición de Robbins sobre las comparaciones de la utilidad, hecho en las páginas 12-13, fue un error, exactamente por las razones que menciona Baumol (aunque persiste la crítica presentada en las páginas 81-83, pero debió haberse presentado en una forma menos combativa). En efecto, la mención que hace Robbins de las dificultades inherentes a la comparación de las utilidades de diferentes personas nos provee de un argumento importante para basar las comparaciones de la desigualdad en información *diferente de la utilidad.* Mi argumento para utilizar información distinta de la utilidad se basó en la inadecuación normativa del método fundado en la utilidad (discutido en Sen, 1980, 1992, y en la sección A.2, *infra),* por oposición a la arbitrariedad epistemológica de las comparaciones de la utilidad, destacadas por el propio Robbins. Sin embargo, hay una *complementariedad* real entre la crítica anterior de Robbins contra el utilitarismo y mi propuesta de movernos del espacio de la utilidad al espacio distinto de los funcionamientos y las capacidades (incluida la valuación de la igualdad de capacidades básicas). En efecto, la fuerte defensa hecha por Robbins de la conveniencia de disminuir las desigualdades en las oportunidades educativas encaja bien en un argumento general en favor de la 'igualdad de la capacidad básica' (sobre cuestiones relacionadas, véase también Majumdar, 1983). Esto se incorporó en la filosofía del monumental —y radical— 'Reporte Robbins' sobre la educación superior británica. Así pues, mi crítica contra Robbins de las páginas 12-13 de *OEI-1973* no fue sólo errada sino también muy injusta".

exactamente tan buena como cualquiera otra (desde el punto de vista social). Éste no es un buen principio para una teoría de la evaluación de la desigualdad.[6]

Así pues, la restauración de una perspectiva básicamente utilitarista en la evaluación de la desigualdad (propuesta primero por Pigou, 1912, y Dalton, 1920) resultó ser un proceso muy productivo. Esto ocurrió primordialmente gracias al ensayo clásico de Atkinson (1970a).[7] Una parte importante de *OEI-1973* se inspiró en Atkinson. Aunque la economía de bienestar del utilitarismo está gravemente limitada, ese formato puede ampliarse: un desafío que se afrontó en las generalizaciones que siguieron (reteniendo el bienestarismo y el consecuencialismo, pero eliminando la utilización de la simple suma de utilidades no transformadas). Volveremos a ocuparnos de estas cuestiones en las secciones A.2 y A.3.

iii) Funcionales del bienestar social y juicios distributivos. El trabajo reciente de la teoría de la elección social —un tema iniciado por Kenneth Arrow (1951)— ha abierto varias vías para la conceptuación de las comparaciones de la utilidad entre personas y su uso en la agregación social y las decisiones públicas. La formulación original del problema de la elección social en las "funciones de bienestar social" (FBS) de Arrow no admitía las comparaciones entre personas de la utilidad, y en este sentido padecía muchas de las mismas dificultades del grueso de la "nueva" economía del bienestar. Puede demostrarse que el "resultado de la imposibilidad" de Arrow se basa firmemente en la ausencia de tales comparaciones (véase sobre este punto Sen, 1970a). Este reconocimiento ha contribuido por sí mismo, en medida considerable, a la aparición de una bibliografía sustancial que explora la posibilidad y las consecuencias del uso de comparaciones entre personas de diversos tipos. El formato de las funciones de bienestar social puede ampliarse convenientemente para dar cabida al uso sistemático de comparaciones, y puede definirse un "funcional

[6] *Cf.* el método constructivo explorado en la bibliografía de la "justicia". Véase en particular Foley (1967), Varian (1975), Baumol (1986), Moulin (1988) y Young (1994). Véase también Jorgenson, Lau y Stoker (1980) y Jorgenson y Slesnick (1984).

[7] Kolm (1969) había abarcado un campo muy similar y tuvo una gran influencia.

del bienestar social" (o FLBS) en combinaciones (estrictamente n-tuplos) de funciones de utilidad con "condiciones de invariabilidad" alternativas que reflejan diferentes posibilidades de la comparación interpersonal.[8]

La distinción entre diferentes tipos de comparaciones de la utilidad (por ejemplo, de comparabilidad del nivel, comparabilidad unitaria, comparabilidad cardinal plena, comparabilidad de la escala de razones) tiene un efecto sobre la elección entre diferentes métodos para la evaluación de la desigualdad. Por ejemplo, el utilitarismo requiere comparaciones de unidades pero no de niveles, mientras que la maximización de la posición de la persona en peor situación (de acuerdo con el razonamiento de Rawls, 1971) requiere comparaciones de niveles pero no de unidades.[9] Estas diferencias fueron examinadas en el contexto específico de la evaluación de la desigualdad en *OEI-1973* (pp. 22-23, 43-46) y las distinciones básicas resultaron cruciales para la elección del enfoque en la evaluación de la desigualdad. Aunque los argumentos de *OEI-1973* se elaboraron *dentro* de un marco generalmente "bienestarista", gran parte de ese análisis puede trasladarse a otras formas de juicio de la ventaja individual (pronto volveremos sobre este punto).

iv) Mala distribución o desigualdad. Como dijimos, *OEI-1973* se vio muy influida por los escritos de Atkinson (1970a) y también por las obras de Pigou (1912), Dalton (1920) y Kolm (1969). Sin embargo, Pigou y Dalton habían utilizado el método puramente utilitario para la economía del bienestar, de modo que no les preocupaba la desigualdad de la distribución de la utilidad; su interés por la distribución del ingreso se rela-

[8] Por lo que toca a la estructura básica de FLBS véase Sen (1970a), quien presentó también una tipología de las comparaciones entre personas que puede usarse en los problemas de la elección social; véase también Hammond (1976), D'Aspremont y Gevers (1977), Arrow (1977), Sen (1977), Roberts (1980a, 1980b), Blackorby, Donaldson y Weymark (1984), D'Aspremont (1985), entre otras contribuciones. Varios tipos intermedios de comparaciones entre personas se caracterizaron también con una medida de la extensión de la "comparabilidad parcial" (véase Sen 1970a, 1970b); sobre este punto véase también Blackorby (1975), Fine (1975), Basu (1981) y Osmani (1982).

[9] Los problemas analíticos de estas diferencias fueron muy estudiados en Sen (1970a, 1974, 1977, 1979b), Hammond (1976a, 1976b, 1977), D'Aspremont y Gevers (1977), Arrow (1977), Blackorby y Donaldson (1977, 1978, 1984), Gevers (1979), Roberts (1980a, 1980b), Blackorby, Donaldson y Weymark (1984), D'Aspremont (1985), Elster y Roemer (1991), entre otros.

cionaba con su concentración en la maximización de la suma total de la utilidad. Por lo tanto, su evaluación de lo que ellos llamaban "desigualdad" se preocupaba por la evaluación de la "mala distribución", juzgada —en su caso particular— por la pérdida de la suma de utilidad total (independientemente de la distribución de las utilidades).

El planteamiento de Atkinson no era exclusivamente utilitarista, aunque invocaba un marco aditivamente separable, con los valores individuales de u_i sumando el bienestar social total (sin necesidad de ver los valores u_i como utilidades individuales). En algunas de las páginas de este anexo (particularmente en las secciones A.2-A.5) se utilizará este instrumento de Atkinson y sería importante recordar que aunque esta forma es restrictiva por cuanto impone la separabilidad aditiva, no hay necesidad de ser enteramente "utilitarista" al tomar u_i como la utilidad individual. Ésta sería *una* interpretacion posible, pero en general u_i denotaría el componente individual del bienestar social que se asocia a la persona i.[10]

Dado que en *OEI-1973* se hizo un intento explícito para requerir que el valor del bienestar social tome en cuenta las desigualdades distributivas de las utilidades individuales, había dos razones distintas para considerar la desigualdad del ingreso como algo "distributivamente malo" y para preferir una distribución más igualitaria de un ingreso total dado:

i) la *ineficiencia* de la desigualdad del ingreso en la generación de la utilidad *agregada* (como un reflejo de la pérdida de la suma total de utilidad debida a la desigualdad de los ingresos individuales), y

ii) la *falta de equidad* de la desigualdad del ingreso al condu-

[10] En efecto, cada u_i puede verse como una transformación cóncava de la utilidad respectiva del individuo i (un marco congruente con el análisis de Atkinson, 1970a, y explícitamente invocado por Mirrlees, 1971, y desarrollado por Roberts, 1980b). Véase también Jorgenson, Lau y Stoker (1980) y Jorgenson y Slesnick (1984). Si se utiliza la misma transformación estrictamente cóncava para todos los individuos, entonces la forma segregada basada en la suma del conjunto de u_i será también preferentemente de la igualdad en el espacio de las utilidades. Sobre un punto más técnico, el uso de una función isoelástica definitoria del bienestar social en las utilidades individuales (como en Mirrlees, 1971, y *OEI-1973,* cap. I) requeriría que todas las utilidades individuales fueran positivas o negativas (sobre esta cuestión y otras relacionadas, véase Anand y Sen, 1996).

cir a *utilidades desiguales* (como un reflejo de la pérdida de bienestar social derivada de la desigualdad de las utilidades individuales asociada a la desigualdad de los ingresos).

El utilitarismo sólo se ocupa de la primera razón, mientras que una interpretación "bienestarista" del "principio de la diferencia" de Rawls (1971) se inclinaría hacia la segunda. *OEI-1973* estaba muy interesada en demostrar que la evaluación de la desigualdad puede basarse en la evaluación plena de esas *dos* consideraciones y que es posible reunirlas en el método general de la medida de la desigualdad concebida por Atkinson, cambiando la formulación apropiadamente.[11]

v) Descripción y prescripción. OEI-1973 insistió en que la desigualdad tiene aspectos descriptivos y prescriptivos (pp. 2-3, 61-65, 71-76). Se ilustraron las diferencias de interpretación con diferentes formas de ver algunas de las medidas convencionales de la desigualdad (capítulos II y III). Una medida específica de la desigualdad (como coeficiente de Gini de la distribución del ingreso basado en la curva de Lorenz) podría verse en términos principalmente descriptivos o principalmente prescriptivos.

Incluso el criterio básico de la dominación de Lorenz puede verse en términos claramente *normativos,* o en perspectivas principalmente *descriptivas.* Consideremos una distribución *A* de un total de ingreso dado, en una población dada, que domina en términos de Lorenz a otra distribución *B* (es decir, *A* tiene una curva de Lorenz más alta que la de *B).* En la primera línea de interpretación puede demostrarse que toda función de bienestar social simétrica que sea estrictamente cuasicóncava en los ingresos individuales (es decir, que genere tasas marginales de sustitución decrecientes entre los ingresos individuales) debe generar mayor bienestar social con *A* que con *B.*[12] Pueden establecerse varias relaciones diferentes sobre las propiedades de la distribución del ingreso, basadas en funciona-

[11] Las variaciones de fórmulas recibieron una exploración más definitiva en las obras de Blackorby y Donaldson (1977, 1978). Véase también la sección A.4, *infra,* y la reciente revisión de la bibliografía del análisis normativo de la desigualdad hecha por Blackorby, Bossert y Donaldson (1995).

[12] En efecto, puede debilitarse la condición requerida a la concavidad *S* estricta *(OEI-1973,* pp. 55-56), que es una clase de concavidad muy débil (y no requiere tasas de sustitución marginal decrecientes en general).

les del bienestar social, a fin de destacar la relevancia de las comparaciones de Lorenz para formular juicios sociales normativos de distribuciones alternativas (véase pp. 48-58). Además, si se identifica la desigualdad con la pérdida de bienestar social para un total de ingreso dado (como en el enfoque de Pigou) o con la pérdida de ingreso equivalente para un bienestar social dado (como en el marco de Atkinson), entonces una curva de Lorenz más elevada puede verse como indicativa de menor desigualdad para una clase amplia de criterios de la evaluación social.

Sin embargo, hay también, al mismo tiempo, un sentido en gran medida descriptivo —y algo más simple— en el que *A,* con una curva de Lorenz más elevada, tiene menos desigualdad que *B:* por ejemplo, podemos pasar de *B* a *A* mediante una secuencia de transferencias de ingreso que van siempre de una persona más rica a una más pobre (véase pp. 55-58). Los dos métodos basados respectivamente en *1)* el uso de valores normativos para evitar la pérdida de bienestar social, y *2)* los aspectos descriptivos de la disminución de las diferencias del ingreso entre las personas más ricas y las más pobres, proveen dos formas diferentes de percibir la conexión entre las comparaciones de Lorenz y la evaluación de la desigualdad. No puede decirse que ninguna de ellas sea importante con exclusión de la otra.[13]

Aunque las comparaciones normativas y descriptivas de la desigualdad son congruentes en muchos casos, no tienen por qué serlo invariablemente. Por ejemplo, consideremos un vector dado de ingresos individuales desiguales y una función de utilidad individual idéntica compartida por todos pero paramétricamente variada en diferentes ejercicios. ¿Qué ocurrirá ahora si tomamos la medida "normativa" de la desigualdad como dada por la pérdida de utilidad agregada derivada de la desigualdad (o correspondientemente, por la medida de la pérdida de ingreso equivalente de Atkinson)? A medida que la función de utilidad individual —compartida por todos— se vuelve más y más estrictamente cóncava (manteniendo fija la utilidad media), *disminuyen* las brechas entre las utilidades

[13] Hay otras razones para rechazar toda pretensión de que la comparación de la desigualdad debe ser "enteramente evaluativa y ética" o "enteramente descriptiva y de observación". Véase sobre este punto *OEI-1973,* cap. 3.

individuales, mientras que *aumenta* la pérdida de bienestar social —dada por la pérdida de la utilidad agregada— derivada de una distribución del ingreso dada. Así pues, las alteraciones especificadas generan simultáneamente:

1) disminución de la desigualdad de la utilidad,
2) desigualdad del ingreso *constante,* y
3) aumento del índice de desigualdad evaluado por un criterio normativo del tipo de Atkinson basado en la pérdida de bienestar agregado.[14]

Por supuesto, estos resultados no son incongruentes en ningún sentido, pero los contrastes demuestran que nuestro entendimiento descriptivo convencional de la desigualdad podría entrar en grave conflicto con la "medición normativa" de la desigualdad. Aun cuando estemos convencidos de la corrección de ese planteamiento normativo para la elaboración de políticas, podríamos dudar aún de que sea un procedimiento adecuado para la "medición" de la desigualdad (por oposición a la *pérdida* derivada de la desigualdad).

Una lección mínima que surge de aquí es la posibilidad de conservar un interés epistemológico serio en el contenido descriptivo de las comparaciones de la desigualdad, sin presumir que este contenido deba ser *englobado* de algún modo por la ética de los criterios normativos convencionales

vi) Análisis axiomático. La influencia de la teoría de la elección social fue responsable en parte del uso extenso de axiomas formales en la evaluación de la desigualdad en *OEI-1973.* El método axiomático tiene algunas desventajas, sobre todo cuando el contenido de un axioma no es completamente transparente.[15] Por otra parte, el método dota de cierta concreción al análisis evaluativo cuando los principios básicos serían de otro modo menos claros. Esto se aplica, por ejemplo, a dife-

[14] Véase Sen (1982a, pp. 416-422). La "contrariedad" de los indicadores éticos de la desigualdad fue identificada y estudiada por Bengt Hansson (1977), y explorada después por Sen (1978).

[15] Rae (1981). Véase Yaari y Bar-Hillel (1984), Temkin (1986, 1993), Broome (1987), Le Grand (1991), Amiel y Cowell (1992), Fields (1993), Tungodden (1994), Foster (1994a) y Thomson (1996), entre otros, que presentan exposiciones relacionadas.

rentes interpretaciones de las comparaciones de Lorenz y toda una colección de otros resultados analíticos, que varían desde la demostración del estancamiento evaluativo que deriva de la ausencia de comparaciones interpersonales (teorema I.1) hasta las conclusiones igualitarias que derivan de lagunas informativas de tipos particulares (teoremas IV.1 y IV.2).

Uno de los axiomas utilizados, el "axioma débil de la equidad" (ADE), daba prioridad en particular a la disminución de la desigualdad distributiva en los niveles de la utilidad total (pp. 18-22, 43-46). Si para todo nivel dado del ingreso individual la persona 1 tiene una utilidad total menor que la persona 2, entonces ADE exige que la persona 1 deba tener más ingreso que 2 en una distribución óptima de un ingreso total dado entre *n* personas, incluidas estas dos. Ésta es, en ciertos sentidos, una exigencia muy fuerte, ya que es un movimiento hacia el igualitarismo en las utilidades, un impulso en la dirección exactamente opuesta a la del utilitarismo que se concentra exclusivamente en la eficiencia de la generación de utilidad (y omite por completo el argumento en contra de las sustanciales desigualdades de las utilidades personales). El mérito del ADE se presenta principalmente como un contrapunto al enfoque utilitarista.[16]

vii) Ordenamientos parciales. El método axiomático permite cierta precisión para la formulación de los principios básicos de cualquier método para la evaluación de la desigualdad, pero también revela los posibles conflictos entre diferentes princi-

[16] Como sería de esperarse, las críticas principales contra el ADE han tendido a provenir de autores utilitaristas (véase, por ejemplo, Brandt, 1979, y Griffin, 1981, 1986). Estos ataques, sin duda bien presentados, han interpretado mal las exigencias del ADE: los ejemplos en contrario que se ofrecen no son pertinentes. Por ejemplo, tanto Griffin como Brandt consideraron que el ADE se aplica a distribuciones de recursos *particulares,* tales como la atención médica especializada, y se opusieron —con razón— al otorgamiento de recursos para la atención médica de una persona menos necesitada de ella (aunque en general más necesitada). En efecto, el ADE opera sobre la asignación de los ingresos totales (un recurso generalizado) y no exige que se otorgue más de algún recurso *específico* (como la atención médica) a la persona que obtenga menos de ese recurso, aunque en general esté más necesitada. La cuestión de la compensación se refiere a otorgar a la persona que esté más necesitada *en total* (para cada nivel dado de ingreso compartido) un ingreso mayor (un recurso *general,* o un "bien primario" como lo llamaría Rawls), no más de algún recurso específico que otra persona pudiera necesitar más (véase un análisis más extenso de este punto en Sen (1981). Sobre cuestiones relacionadas con la compensación justa, véase Roemer (1993) y Fleurbaey (1994, 1995a, 1995b).

pios. Uno de los procedimientos utilizados extensamente en *OEI-1973* es el de la búsqueda de una congruencia parcial de diferentes principios o medidas, para confinar luego las comparaciones globales sólo a los ordenamientos de "intersección". Este procedimiento tiende a generar ordenamientos incompletos (o "cuasiordenamientos"). Las propias comparaciones de Lorenz —incluidos los ejercicios iniciados por el ensayo señero de Atkinson— pueden verse bajo esta luz, pero el método de la "intersección" puede utilizarse también en muchos otros contextos. Esta búsqueda de un "terreno común" es uno de los aspectos unificadores de los análisis presentados en *OEI-1973,* y el libro terminó incluso con esa nota (p. 106). Buena parte del trabajo más reciente sobre evaluación de la igualdad se ha realizado en términos de un ordenamiento parcial, y esta bibliografía recibirá atención en secciones subsecuentes.

Esta perspectiva metodológica puede defenderse en términos pragmáticos, relacionados con la necesidad de "empezar", sin esperar a resolver todos los problemas que quizá no ocurran fácilmente o no ocurran en absoluto. Pero hay aquí una cuestión más amplia de metodología descriptiva, que se consideró brevemente en *OEI-1973* (pp. 5-6, 57-58), pero que ha sido estudiada con mayor profundidad en Sen (1992, pp. 46-49). Si un concepto tiene alguna ambigüedad básica (como suelen tenerla las ideas de lo que constituya la "desigualdad"), entonces una representación *precisa* de ese concepto debe *preservar* esa ambigüedad, en lugar de tratar de eliminarla mediante algún ordenamiento arbitrariamente completado. Esta cuestión es central para la necesidad de una *corrección descriptiva* en la evaluación de la desigualdad, la que debe distinguirse de las aseveraciones no ambiguas, completamente ordenadas (independientemente de las ambigüedades existentes en el concepto básico).[17]

viii) Incentivos y desigualdad. Los argumentos en favor de la tolerancia de la desigualdad se basan a menudo en la justificación de los incentivos. Ese problema se abordó en el capítulo IV de *OEI-1973.* Allí se examinó la conexión entre el problema

[17] El trabajo reciente sobre conjuntos confusos y preferencias confusas aplicado a la medición y la evaluación de la desigualdad encaja bien en este enfoque metodológico general; véase Basu (1987b) y Ok (1995).

de los incentivos y la naturaleza de la motivación individual, relacionando las cuestiones analíticas con la bibliografía política sobre los "principios de distribución" (explorados, por ejemplo, por Marx, 1875, 1887). La distinción entre los argumentos en favor de la desigualdad basados en los incentivos y los argumentos basados en el merecimiento recibió también cierto análisis (pp. 102-106).[18] Este anexo no se ocupa de dicha cuestión general como un campo de investigación específico.

ix) Población variable y estándar del bienestar. Cuando se comparan las medidas de la desigualdad para diferentes sociedades, ocurre de ordinario que estamos comparando dos tamaños de población. Pero la economía del bienestar invocada en la teoría convencional de la evaluación de la desigualdad supone una población dada y, en una concepción más liberal, por lo menos una población cuyo tamaño no cambia. Puede descartarse el supuesto de constancia de la población y remplazarlo por algún procedimiento específico para tomar en cuenta las variaciones del tamaño al comparar los estándares del bienestar. Por supuesto, el caso más simple es el de la neutralidad del tamaño, en el sentido de que no cambia el estándar de bienestar respecto de la replicación, y esto se utilizó en *OEI-1973* (y también en Dasgupta, Sen y Starrett, 1973). El axioma de la simetría de la población formaliza este procedimiento y, dada esa condición, los estándares de bienestar (y las medidas de la desigualdad derivadas de ellos) pueden volverse comparables entre diferentes tamaños de población mediante la repetición apropiada de cada estándar para que los tamaños de la población sean congruentes *(OEI-1973,* pp. 59-60). Estos procedimientos permiten que los resultados de bienestar económico de ejercicios de población constante se extiendan a tamaños variables de la población.

Hay aquí una asimetría entre la evaluación de la desigualdad y la evaluación del bienestar social, y esto amerita una aclaración. Dado que la desigualdad es un concepto *relativo,* sería bastante razonable pensar que no hay cambio en la desigualdad si una sociedad de tres personas se repite un centenar de veces para producir una sociedad de 300 personas en

[18] Estas distinciones y otras relacionadas han sido examinadas a fondo en Sen (1992).

las que un centenar comparte la suerte de cada persona a la situación original. Pero es mucho menos plausible suponer que el bienestar social permanece también inalterado. Por supuesto, los "utilitaristas agregados" (como Bentham, Sidgwick, Edgeworth o Pigou), por oposición a los maximizadores de la utilidad media, dirían que la repetición es conveniente (si la suma total de las utilidades es positiva), pero no sólo ellos descubrirían que la neutralidad de los números es profundamente problemática. Quienquiera que tenga algún interés en la totalidad de las experiencias y la vida humana —no sólo los maximizadores de la utilidad agregada— identificará aquí un problema sustancial.

Así pues, hay cierta asimetría entre las implicaciones de las variaciones del tamaño (y de la replicación en particular) respectivamente para *1)* la evaluación del bienestar social, y *2)* la evaluación de la medición normativa de la desigualdad. Esto puede parecer un problema porque la estrecha asociación entre la evaluación de la desigualdad y la evaluación del bienestar es central para el enfoque de Atkinson y para la parte normativa de la evaluación de la desigualdad presentada en *OEI-1973*. La correspondencia entre las dos cuestiones se preservó en *OEI-1973* al no hacer referencia al bienestar social agregado sino al "bienestar medio" (p. 59), o lo que se llamaría correctamente "estándar del bienestar" (en la misma forma que consideramos "el nivel de vida"). Es menos ilógico suponer que una repetición de la población sin cambiar la distribución proporcional de diferentes experiencias individuales no afectaría al "estándar del bienestar", así como no cambiaría tampoco el índice de la desigualdad.[19]

[19] Regresando al contraste entre dos tipos de utilitaristas, a saber: *1)* los que maximizan la utilidad agregada, y *2)* los que toman como maximando la utilidad *per capita,* no tenemos que tomar partido en esta disputa para poder utilizar la constancia del "estándar de bienestar" respecto de la replicación. Los utilitaristas agregados tomarán el maximando social como el *producto* del estándar de bienestar y el tamaño de la población, mientras que los utilitaristas *per capita* verán el estándar de bienestar *en sí mismo* como el maximando apropiado. Por supuesto, son posibles diversas posiciones "intermedias".

A.1.3. Nuevos problemas

Por supuesto, es muy incompleto el listado hecho en la sección anterior de los problemas que recibieron atención en *OEI-1973,* pero revela varios puntos de interés de ese proyecto. Sin embargo, algunos de los problemas brevemente identificados en *OEI-1973* no recibieron allí ninguna exploración sustancial y algunas cuestiones importantes ni siquiera fueron tocadas. Una parte sustancial de este anexo se dedicará a las exploraciones ocurridas desde entonces en estos campos. Se incluyen aquí, entre otros problemas, las implicaciones para la evaluación de la desigualdad de las variaciones del ingreso medio (brevemente citadas en *OEI-1973,* pp. 36-37, 60-61), los requerimientos de sensibilidad en la transferencia (revisados en lo general pero no en una forma axiomática sistemática, en *OEI-1973,* pp. 27-33), y las exigencias de la posibilidad de descomposición y la consistencia del subgrupo (brevemente consideradas y "descartadas" en *OEI-1973,* pp. 31-34, 39-41). Estos problemas no son sólo importantes en sí mismos, sino que se relacionan también con la estrategia general de la evaluación de la desigualdad aplicada en *OEI-1973.* En las secciones A.2-A.5 se considerarán estas cuestiones, entre otras, en el contexto de los análisis generales de la bibliografía posterior a 1973.

Tenemos también el tema relacionado de la evaluación de la pobreza, que no se abordó explícitamente en *OEI-1973,* aunque la investigación de la medición y la evaluación de la desigualdad tienen un efecto sobre los estudios de la pobreza. En Sen (1976b) se aplicaron algunas de las consideraciones implicadas en la evaluación de la desigualdad, tal como se examinaron en *OEI-1973,* a la medición y evaluación de la pobreza de ingresos, y en los estudios contemporáneos sobre la pobreza se han hecho muchas contribuciones interesantes e importantes a este campo general. En la sección A.6 se examinarán las líneas principales del trabajo.

Un problema sustancial que recibió sólo una atención indirecta se refiere a las implicaciones de la variabilidad de las necesidades entre diferentes personas. Este tema apareció

recurrentemente en *OEI-1973* (véase, por ejemplo, pp. 16-23, 77-91), pero ello no condujo a un alejamiento decisivo del juicio de la desigualdad exclusivamente en el espacio de los *ingresos* o las *utilidades*. Además, la caracterización de las necesidades podría obligarnos a rebasar el marco *orientado hacia la utilidad* en el que se confinó más o menos todo el libro de 1973. En particular, se vuelve importante considerar el "espacio" en el que deberá evaluarse la desigualdad.

Estas cuestiones tienen una relevancia central para los conceptos de la justicia y la equidad y se encuentran muy cercanas a la medición normativa de la desigualdad. Formas diferentes de juzgar la ventaja individual que no sean los ingresos (incluidos los "bienes primarios", los "recursos", los "funcionamientos", las "capacidades", las "oportunidades de bienestar", etc.) han recibido gran atención en las teorías contemporáneas de la justicia, y en la sección A.7 consideraremos su efecto sobre la evaluación de la desigualdad y la pobreza.

A.2. DESIGUALDAD Y BIENESTAR

A.2.1. El bienestar como base para la medición de la desigualdad

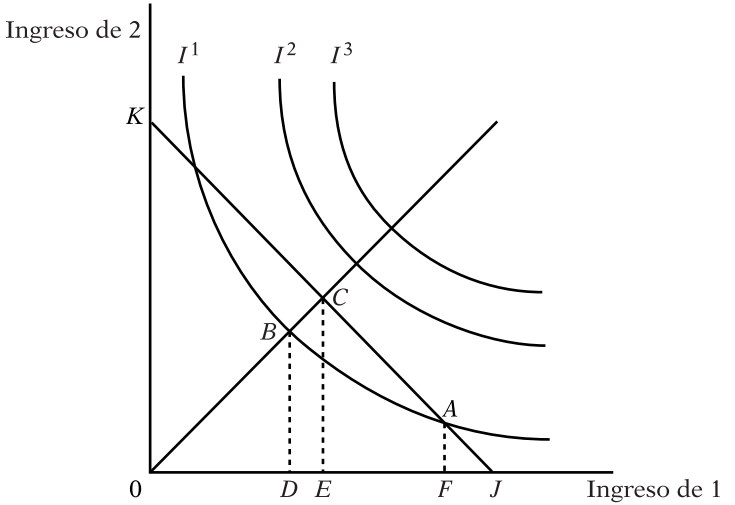
El hecho de basar los juicios de la desigualdad en las herramientas tradicionales de la economía del bienestar fue uno de los dos métodos principales utilizados en *OEI-1973*.[20] Como ya se mencionó, esta línea "normativa" de la investigación se inició con el ensayo clásico de Atkinson (1970a).[21] Había dos grandes entendimientos en esta perspectiva de Atkinson. El primero es el "teorema de Atkinson" acerca de la dominación de Lorenz, que muestra cómo puede interpretarse el ordenamiento de Lorenz como un ordenamiento del bienestar de las distribuciones del ingreso, suponiendo un ingreso total fijo, las mismas necesidades y otras características distintas del ingreso, funciones de bienestar social aditivamente separables y concavidad estricta de las funciones de utilidad individuales, y por ende de su suma (los dos últimos requerimientos pueden relajarse en considerable medida; véase sobre este punto el capítulo III de *OEI-1973* y la sección A.3, *infra)*.

El segundo logro de la perspectiva de Atkinson fue un método intuitivo para convertir las funciones de bienestar en medidas de la desigualdad, y viceversa. Esta correspondencia estrecha no sólo sirve para establecer nuevas medidas de la desigualdad, sino que también ayuda a descubrir los juicios de valor implícitos en los indicadores de desigualdad utilizados sin especificar ningunos supuestos de bienestar. Esta relación im-

[20] El otro método busca la convicción descriptiva en términos del entendimiento tradicional de la desigualdad; por ejemplo, señalando que una transferencia de ingreso de una persona más pobre a una más rica debe aumentar la desigualdad del ingreso, independientemente del bienestar. La distinción y superposición de los dos enfoques se estudiaron en *OEI-1973,* pp. 61-63, 71-72, y también aquí en la sección A.1.2, apartado V).

[21] Un método similar fue ideado por Kolm (1969), con una concentración mayor en la justicia y menor en la medición de la desigualdad.

DIAGRAMA A.2.1



portante es central para la obra realizada en este campo, de modo que debemos detenernos para aclarar esta conexión.

Quizá sea útil que presentemos brevemente una explicación intuitiva del enfoque de Atkinson en términos de un diagrama simple. El diagrama A.2.1 describe un mundo de dos individuos idénticos que comparten un ingreso total dado *OJ;* la línea *JK* representa todas las distribuciones posibles de este total dado, siendo *C* el punto de división igualitaria y *CE* el ingreso medio. Cada una de las curvas de indiferencia sociales tales como I^1, I^2, I^3, representa un nivel particular de bienestar social como una función creciente y simétrica de los ingresos individuales, pero con tasas marginales de sustitución decrecientes (o la cuasiconcavidad estricta de la función de bienestar social).[22] Si la distribución efectiva del ingreso es la que se

[22] Esto corresponde a una función de bienestar social no necesariamente aditiva, de modo que representa el caso más general de (II.16) y (II.17) en *OEI-1973* (p. 42) antes que el caso original de Atkinson de (II.14) y (II.15) (p. 38). Adviértase también que los mapas de indiferencia representan el caso en el que el bienestar social es estrictamente cuasicóncavo en los ingresos indivi-

refleja en *A* (donde las personas 1 y 2 obtienen respectivamente *OF* y *AF*), entonces esto es "equivalente" en términos de bienestar social a que cada uno reciba el ingreso igual de *BD,* puesto que *A* y *B* se encuentran en la misma curva de indiferencia del bienestar social. *BD* es entonces "el ingreso medio equivalente igualitariamente distribuido" de la distribución efectiva del ingreso *A* (correspondiente a la ecuación (II.16) de la p. 42 de *OEI-1973).* La medida generalizada de la desigualdad de Atkinson está dada por la diferencia —apropiadamente normalizada— entre el ingreso medio efectivo *(CE)* y el ingreso medio equivalente igualitariamente distribuido *(BD),* y puede indizarse convenientemente por (1 – *BD/CE),* que corresponde a la ecuación (II.17) en *OEI-1973.*

Así pues, esta clase de medidas de la desigualdad está completamente determinada por las funciones de bienestar social (dadas por los mapas de indiferencia respectivos). Se advierte fácilmente que la inversa también es cierta, en el sentido de que si fuese conocido el nivel de desigualdad para cada par de ingresos (como el punto *A),* deduciríamos de inmediato el ingreso medio equivalente igualitariamente distribuido y trazaríamos todo el mapa de indiferencia del bienestar social sobre esa base. Este planteamiento normativo ubica así el problema de la medición de la desigualdad y de evaluación de bienestar en una relación muy estrecha. Lo que el diagrama ilustra para el caso de dos personas se aplica para *n* personas.

Sin embargo, debe advertirse que la relación entre el bienestar social y las medidas de la desigualdad no es la de una correspondencia biunívoca. Si, por ejemplo, se duplicara el ingreso de cada uno, la medida de la desigualdad, que es básicamente *relativa,* podría permanecer sin cambio; así ocurriría definitivamente con la mayoría de las medidas descriptivas (como el coeficiente de variación o el índice de Gini) y se aplicaría también a las medidas normativas dada la homoteticidad de la función de bienestar social (de lo que volveremos a ocuparnos en la subsección siguiente A.2.2). En cambio, es razonable suponer que habría cierto *aumento* del bienestar social como re-

duales; en efecto, un caso más general implicaría el requerimiento más débil de la concavidad *S* estricta (véase sobre este punto Dasgupta, Sen y Starrett [1973], y *OEI-1973,* pp. 56-58).

sultado de un aumento general en el ingreso de cada uno. La correspondencia biunívoca se aplicaría sólo para un ingreso medio dado (es decir, para movimientos a lo largo de la línea distributiva *JK* en el caso de dos personas del diagrama A.2.1).

A.2.2. Del bienestar a la desigualdad

La función del ingreso equivalente tiene la propiedad de ser *linealmente homogénea* —la duplicación de todos los ingresos duplica el ingreso equivalente— siempre que la función de bienestar original sea *homotética.*[23] Intuitivamente, la homoteticidad hace de las curvas de indiferencia "copias radiales" (hacia fuera o hacia adentro) de sí mismas. En este caso, la medida de la desigualdad resultante es definitivamente independiente de la media.[24] Atkinson señaló que la aditividad en presencia de la homoteticidad restringe la consideración a la familia de un solo parámetro:

$$A_\epsilon(x) = \begin{cases} 1 - \left[\frac{1}{n_x} \sum_{i=1}^{n_x} \left(\frac{x_i}{\mu_x} \right)^\epsilon \right]^{1/\epsilon} & \text{para } \epsilon \leq 1 \text{ y } \epsilon \neq 0 \\ \\ 1 - \prod_{i=1}^{n_x} \left(\frac{x_i}{\mu_x} \right)^{1/n} & \text{para } \epsilon = 0 \end{cases}$$

que se conoce ahora como la familia Atkinson.[25]

¿Qué ocurre si el bienestar no es homotético? Perdemos la propiedad de la independencia de la media en la medida de

[23] Una función es homotética si es una transformación creciente de una función literalmente homogénea. Adviértase que una función de bienestar y su función de ingreso equivalente son transformaciones crecientes recíprocas.

[24] Si cada ingreso de x se duplica, $I = (\mu_x - e_x)/\mu_x$ permanece sin cambio porque tanto μ_x como e_x se duplican (donde μ_x y e_x son los ingresos medio y equivalente, respectivamente). Resulta interesante advertir que el método de Dalton (1920) *(OEI-1973,* p. 37) genera la misma medida de desigualdad que el de Atkinson cuando el bienestar mismo es linealmente homogéneo.

[25] Como vimos en *OEI-1973,* la eliminación del requerimiento de la aditividad amplía significativamente el alcance de las medidas de la desigualdad relativa basadas en el bienestar.

la desigualdad normativa, y esto puede introducir un elemento "absolutista" en lo que se piensa convencionalmente que es un concepto *relativo* (el de la desigualdad). Blackorby y Donaldson (1978) presentan otro procedimiento que genera medidas de *desigualdad relativa* para funciones de bienestar social no homotéticas.

Recuérdese que las curvas de indiferencia del bienestar de funciones no homotéticas no son copias radiales de sí mismas.

Blackorby y Donaldson (1978) seleccionan una curva "de referencia" que se utiliza para generar una función de bienestar artificial (o "como si") que es lineal homogénea. La aplicación de la transformación de Atkinson genera entonces una medida relativa o, más precisamente, una medida relativa diferente para *cada* nivel de referencia del bienestar. Si la función de bienestar social original es homotética, las funciones de bienestar artificiales y las medidas de la desigualdad relativa son todas ellas "libres de referencia" y así regresamos al territorio original de Atkinson.

La transformación alternativa de Blackorby y Donaldson extiende excelentemente la línea de análisis de Atkinson pero la generalización se obtiene a cierto costo inevitable. Como han señalado Blackorby y Donaldson, el índice de desigualdad derivado, aunque relativo, no tiene que ser "normativamente significativo". Fuera del nivel de referencia, las funciones de bienestar artificiales y verdaderas pueden diferir. En consecuencia, una redistribución particular del ingreso puede conducir simultáneamente a mayor desigualdad *y* mayor bienestar (verdadero), lo que rompe la relación inversa (para un ingreso medio dado) que se encuentra detrás del enfoque clásico de Atkinson. Los resultados de Blackorby-Donaldson identifican los dilemas inherentes en la medición de la "desigualdad relativa" mediante el enfoque del bienestar social cuando no puede presumirse la homoteticidad.

A.2.3. De la desigualdad al bienestar

Para tener una idea de los juicios de valor que se encuentran detrás de una medida dada de la desigualdad para las compa-

raciones con *media fija,* cualquier transformación negativa de los valores de la desigualdad será suficiente, incluso la mera negativa de la propia medida de la desigualdad. Pero para hacer comparaciones del bienestar entre medias diferentes debemos *suponer* una transformación específica que conecte las medidas de la desigualdad I para diferentes ingresos medios. Una alternativa obvia cuando el índice I adquiere valores entre 0 y 1 es la reversa de la transformación de Atkinson. Para una I independiente de la media, esto nos da la función de bienestar linealmente homogénea:

$$W = \mu\,(1 - I).$$

Esta transformación es en verdad muy natural, y la función de bienestar resultante tiene la interpretación intuitiva como el tamaño del pastel (μ) corregida hacia abajo por la extensión de la desigualdad $(1 - I)$.

Esta formulación de W tiene claras semejanzas con el indicador del bienestar basado en Gini $\mu\,(1 - G)$, derivado en Sen (1976a), pero utiliza un método diferente y de muchos bienes.[26] En ese análisis de muchos bienes, para cualquier vector de distribución de bienes (que especifica la cantidad de cada bien destinada a cada persona), el valor $\mu\,(1 - G)$ identifica un "hiperplano limitante" en el espacio de distribución de los bienes por debajo del cual el bienestar social es definitivamente menor que en x, pero por encima del cual hay ambigüedad (dependiendo esencialmente de las pendientes exactas de las superficies de indiferencia, de las que sólo se conoce el hecho de que son cóncavas; es decir, la función de bienestar social es cuasicóncava). No hay entonces un ajuste exacto, sino una semejanza significativa entre:

i) la derivación de la función de bienestar $\mu\,(1 - I)$ a través de la reversa de la transformación de Atkinson en un mundo de un solo bien (con ingreso homogéneo), y

ii) el uso de $\mu\,(1 - G)$ como un hiperplano que limita asimé-

[26] Por lo que toca a resultados relacionados, véase también Fisher (1956), Graaff (1977, 1985), Hammond (1978), Blackorby y Donaldson (1978, 1984), Jorgenson, Lau y Stoker (1980), Roberts (1980c), Osmani (1982), Jorgenson y Slesnick (1984), Kakwani (1986), entre otras contribuciones.

tricamente al conjunto de puntos superiores, identificando así un ordenamiento parcial del bienestar social.

La distinción no reside sólo en el uso de un indicador específico de la desigualdad (por ejemplo el coeficiente de Gini *G)* en el último caso, mientras que en el primer caso se hace un uso paramétrico de cualquier índice de desigualdad; el último ejercicio puede extenderse para cubrir indicadores de la desigualdad distintos de *G.* La diferencia principal se encuentra en la admisión de un mundo de muchos bienes en el último método con el uso de un enfoque general de concavidad (o cuasiconcavidad, para ser exactos). Los ordenamientos parciales generados por el último enfoque evitan la simplificación restrictiva de un mundo de un solo bien, y no requieren la especificación arbitraria de una función de utilidad basada en un bien *particular.*[27]

Más cerca del ejercicio de Atkinson, Blackorby y Donaldson (1978) han construido una función de bienestar $\mu\ (1 - I)$ para cada una de las medidas de la desigualdad I comúnmente usadas. Así aclaran los juicios de valor implícitos en cada caso mediante el trazo de curvas de indiferencia en el símplex de tres ingresos del ingreso total constante (véase *OEI-1973,* pp. 56-58).[28] Puede aprenderse mucho acerca de las medidas de la desigualdad a partir de estos diagramas simples, y el entendimiento de la relación entre el bienestar social y la medición normativa de la desigualdad del ingreso ha avanzado mucho gracias a las caracterizaciones de Blackorby y Donaldson.[29]

[27] Sobre este punto, véase Sen (1976a) y la obra relacionada de Osmani (1982).

[28] Podríamos llamar a este símplex de tres ingresos el "triángulo de Kolm", ya que Kolm había hecho tal uso señero de esa representación (Kolm, 1969, p. 190).

[29] Véase también a Blackorby y Donaldson (1980a, 1980b, 1984) sobre cuestiones relacionadas.

A.3. FUNCIONES DE BIENESTAR: UNANIMIDAD Y DOMINACIÓN

A.3.1. Ordenamientos parciales y cuasiordenamientos de intersección

Toda medida estadística de la desigualdad del ingreso (como el coeficiente de Gini, el coeficiente de variación o la medida de Theil) genera un ordenamiento "completo" que ordena cada par de distribuciones del ingreso. Así lo hace cualquier función de bienestar completa plenamente articulada definida en el espacio de los vectores de ingresos. En cambio, una relación concebida como un ordenamiento parcial, como la relación de Lorenz, puede no indicar nada sobre muchos pares y registrar sólo comparaciones no ambiguas. La base misma de su comparación, digamos el hecho de que una curva de Lorenz se encuentre por encima en todos sus puntos (o por encima en algunos puntos y por debajo en ninguno), vuelve la relación de ordenamiento potencialmente incompleta (dependiendo de que las curvas de Lorenz por comparar se crucen o no).

En contraste con un orden parcial designado, es posible también que se llegue a un orden parcial sobre la base de la regla de buscar la *congruencia* de ordenamientos completos diferentes; por ejemplo, los ordenamientos compartidos de órdenes completos distintos generados por medidas estadísticas diferentes de la desigualdad del ingreso. *OEI-1973* se ocupó mucho de las relaciones incompletas derivadas basadas en "intersecciones" de órdenes completos, a las que se llamó "cuasiordenamientos de intersección" (pp. 72-74). Los cuasiordenamientos de intersección se basan en la *unanimidad* de acuerdo con un conjunto de criterios dado o bien en la intersección de los ordenamientos generados por estos criterios. Si los criterios múltiples son funciones de bienestar (o alternativamente, medidas de la desigualdad), el cuasiordenamiento de intersección ofrece veredictos que son independientes de la

elección de una función de bienestar específica entre las admitidas (o de una medida de desigualdad particular en la clase aceptable de indicadores de la desigualdad). En esta sección se discutirá el "método de la intersección" en el contexto de las funciones de bienestar, y más adelante —en la sección A.4.2— se aplicará a la clase de medidas relativas de la desigualdad.

El teorema de Atkinson acerca de la dominación de Lorenz, para comparaciones con media fija, puede verse él mismo como una conexión entre dos cuasiordenamientos de intersección. En efecto, la dominación de Lorenz, que refleja la intersección de una clase de comparaciones de la desigualdad, coincide con el cuasiordenamiento de intersección generado por clases permisibles de funciones de bienestar (como la suma total de las utilidades individuales con una función de utilidad individual estrictamente cóncava compartida por todos: la clase considerada por el propio Atkinson).[30] Las investigaciones subsecuentes han explorado importantes aspectos de estos cuasiordenamientos, en particular cómo trata cada uno de ellos las comparaciones de medias cruzadas y cómo puede cada uno fortalecerse o volverse "más completo". Ahora sabemos, por ejemplo, que el ordenamiento de Lorenz es el cuasiordenamiento de intersección generado por todas las medidas de la desigualdad "relativa" y que el cuasiordenamiento de intersección del bienestar tiene su propia curva de Lorenz "generalizada" que indica cuándo se da ese ordenamiento de intersección.

Las funciones de bienestar aditivas del teorema de Atkinson tienen la forma

$$W(x) = \frac{1}{n_x} \sum_{i=1}^{n_x} u(x_i)$$

para los vectores de la distribución del ingreso x de longitud arbitraria n_x (es decir, cualquier número de personas n_x), don-

[30] El caso aditivo basado en la suma total de las utilidades individuales es una aplicación especial de la suma de $u(y_i)$ individuales para todos los individuos i, donde la función u es estrictamente cóncava, independientemente de que se interprete o no como la utilidad individual de la persona i. Este caso más amplio fue el que interesó al propio Atkinson. Puede demostrarse que el resultado es obtenible a partir de otras clases de funciones de bienestar social no necesariamente aditivas (véase sobre este punto *OEI-1973,* capítulo III).

de $u' > 0$ y $u'' < 0$. Cada miembro de esta clase de funciones de bienestar es *1)* simétrico, *2)* invariable a la duplicación, *3)* monotónicamente creciente, *4)* estrictamente cóncavo, y *5)* aditivo.[31] El resultado de Atkinson demuestra que para todas las funciones de bienestar que satisfagan estas propiedades, si la curva de Lorenz de x es más elevada que la de y, entonces (para distribuciones con el mismo ingreso medio) $W(x)$ es mayor que $W(y)$. Para tales comparaciones, la dominación de Lorenz es equivalente a la intersección de ordenamientos generados por estas funciones del bienestar.

Los teoremas presentados en el capítulo III de *OEI-1973* demuestran que no se necesita la aditividad para obtener el primer resultado, y que la concavidad estricta puede relajarse a la concavidad S estricta.[32] Esto generaliza esta parte del resultado de Atkinson a una clase mucho más amplia de las funciones del bienestar para las que el ordenamiento de Lorenz es decisivo.[33] Este *resultado de suficiencia* acerca de lo que implica el ordenamiento de Lorenz es claramente una generalización del teorema de Atkinson, pero la inversa —es decir, el *resultado de necesidad* que indica lo que implica el ordenamiento de Lorenz— está comprendido en el teorema de Atkinson. Es redundante verificar que todas las funciones de bienestar estrictamente cóncavas S dan el mismo ordenamiento antes de pronunciar que hay una dominación de Lorenz, ya que la una-

[31] La concavidad estricta, la monotonicidad y la aditividad son propiedades generales bien entendidas de tales funciones de valor real y argumento vectorial. La constancia en la duplicación se examinó antes, y requiere que si x se obtiene de y por una duplicación de cualquier longitud (de modo que $x = (y,\ldots y))$, tenemos $W(x) = W(y)$. Esto asegura que W refleje el bienestar en términos *per capita*. Finalmente, la simetría requiere que $W(x) = W(y)$ siempre que x se obtenga de y por una permutación.

[32] La concavidad S estricta es un requerimiento más débil, dada la simetría, que no sólo la concavidad estricta sino también la cuasiconcavidad estricta. En efecto, la concavidad S estricta es lo más lejos que podemos ir; es equivalente a la condición de transferencia de Pigou-Dalton, con simetría. Se satisface la condición de transferencia de Pigou-Dalton si cualquier transferencia de una persona más pobre a una más rica disminuye el bienestar social W (véase *OEI-1973*, pp. 56, 64).

[33] La clase cubierta incluye muchas funciones que no se trataron en *OEI-1973*, incluyendo por ejemplo las funciones de Gini generalizadas de Weymark (1981) y de Donaldson y Weymark (1980), que también pueden verse como funciones de utilidad no esperada (véase Yaari, 1988).

nimidad en la clase estrictamente menor —aditiva y estrictamente cóncava— asegura la misma conclusión, a saber: que es un caso de dominación de Lorenz (véase *OEI-1973,* pp. 54-55). Una de las implicaciones de esta relación es que la unanimidad en la clase menor, aditiva y estrictamente cóncava de funciones de bienestar asegura la unanimidad en la clase general más grande de funciones del bienestar, sin aditividad y sólo con la concavidad *S* estricta. En consecuencia, para el caso especial de los juicios de bienestar unánime sobre diferentes funciones de bienestar, la aditividad y la concavidad estricta no representan ninguna restricción adicional.

A.3.2. Dominación generalizada de Lorenz

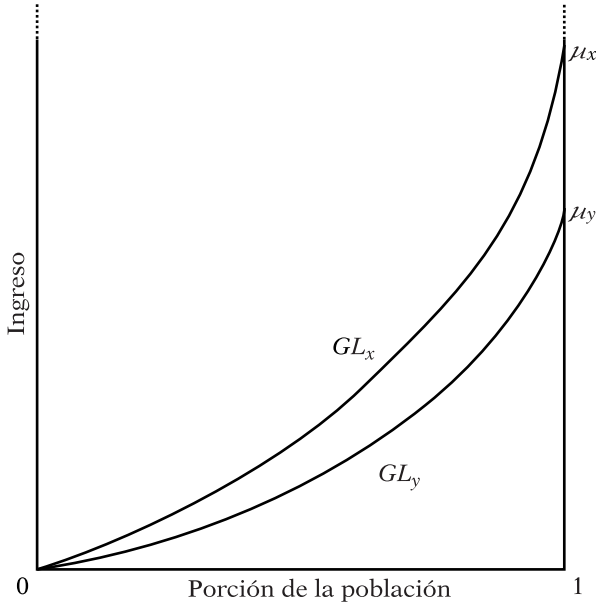
Las comparaciones de media fija examinadas por el teorema de Atkinson no son las únicas en las que convienen estas funciones del bienestar. Extendiendo esta línea de análisis se obtiene una caracterización completa de cuasiordenamientos de "unanimidad del bienestar" con la ayuda de la curva *generalizada de Lorenz, GL,* de Shorrocks (1983), definida como la curva de Lorenz, *L,* escalada por la media μ (es decir, $GL(p) = \mu L(p)$ para cada porción de la población p).[34] La dominación generalizada de Lorenz se define entonces como análoga a la dominación de Lorenz: x domina a y por el criterio generalizado de Lorenz, escrito $xGLy$, si GLx se encuentra por encima de GLy (o por lo menos por encima de algunos puntos y por debajo en ninguno). El diagrama A.3.1 ilustra las comparaciones de las curvas generalizadas de Lorenz.

Shorrocks (1983) demuestra que $xGLy$ es equivalente a $W(x) > W(y)$ para todas las funciones de bienestar W que satisfagan los requerimientos mencionados.[35] En consecuencia, para esta clase de funciones del bienestar, *GL* es el indicador apro-

[34] Shorrocks fue el primero en identificar las condiciones exactas y establecer precisamente cómo operan, pero hubo estudios anteriores sobre esta cuestión general, particularmente de Blackorby y Donaldson (1977).

[35] En realidad, el resultado de Shorrocks se refiere a la definición débil de la dominación de Lorenz generalizada; por lo tanto, la dominación del bienestar obtenida por Shorrocks tiene una desigualdad débil. Véase también Marshall y Olkin (1979, p. 109).

DIAGRAMA A.3.1



piado del bienestar unánimemente mayor cuando las medias difieren. En el caso especial en que las medias son iguales, *xGLy* coincide con *xLy,* lo que nos regresa a los teoremas de Lorenz, de Atkinson, y los resultados relacionados (como en *OEI-1973,* capítulo III).

Aunque los ordenamientos de Lorenz generalizados extienden muy radicalmente las comparaciones del bienestar al eliminar el requerimiento de las medias fijas, también son incompletos (en la forma en que lo es todo el enfoque de Lorenz). Por ejemplo, si x tiene la media más alta, mientras que y tiene el más alto de los ingresos más pequeños respectivos, entonces x y y no pueden ser ordenados por *GL*. Sin embargo, Shorrocks y otros han provisto muchos ejemplos empíricos para los que se aplica *GL* y las funciones del bienestar convienen, y esta extensión tiene gran importancia práctica.

El resultado de Shorrocks (1983) sugiere otra caracterización de las funciones de bienestar que satisfacen las propiedades requeridas, a saber: *GL consistente* (ya que conviene con el

ordenamiento generalizado de Lorenz cuando se aplica). El enfoque sugiere también una función de bienestar específica *GL*-consistente que se concentre en el área debajo de la curva de Lorenz, en una forma análoga a la interpretación de Lorenz del coeficiente de Gini. Y eso se relaciona luego con las "correcciones" de la desigualdad basadas en Gini en "el ingreso nacional real ajustado por la distribución" $\mu\ (1 - G)$ como se propone en Sen (1976a).[36] Sea *W* el doble del área por debajo de la curva de Lorenz generalizada. *W* se extiende entre 0 (aproximado cuando *GL* se encuentra cerca del eje horizontal) y μ (aproximado cuando *GL* se encuentra cerca de la diagonal de igualdad completa), y es claramente *GL*-consistente. Se verifica fácilmente que *W* es $\mu\ (1 - G)$, correspondiente exactamente al criterio del bienestar social basado en Gini que se utilizara en Sen (1976a).[37] Su representación gráfica simple, así como su interpretación como el ingreso medio modificado hacia abajo por la desigualdad de Gini, aumentan su atractivo como un indicador del bienestar intuitivo y utilizable.

A.3.3. Dominación estocástica

Diversos cuasiordenamientos de unanimidad se utilizan extensamente en el análisis del comportamiento de riesgo y ese método concuerda con el recurso de la congruencia de dife-

[36] En efecto, como dijimos (en la sección A.1.2), $\mu\ (1 - G)$ no es la función de bienestar misma, sino que representa un hiperplano de apoyo que limita por debajo todos los puntos superiores en la caracterización de muchos bienes analizada en Sen (1976a). Sin embargo, $\mu\ (1 - G)$ puede utilizarse como una función de bienestar ella misma, en congruencia con ese análisis, para el caso especial de un mundo de un solo bien (o un mundo *como si* fuera de un solo bien con tasas de sustitución fijas) y ponderaciones lineales entre personas. Es en esa forma más simple que $\mu\ (1 - G)$ ha sido muy usado en el trabajo empírico para comparaciones internacionales; por ejemplo, en Naciones Unidas, *Human Development Report 1990* (PNUD, 1990, pp. 11-13). Véase también Sen (1973b) y Kakwani (1980a, 1981, 1984b, 1986) por lo que toca a esta medida y otras relacionadas.

[37] Adviértase que aunque $\mu\ (1 - G)$ es plenamente *GL*-consistente (y en efecto corresponde al doble del área bajo la curva de Lorenz generalizada), no todas las funciones de bienestar de la forma $\mu\ (1 - I)$, utilizando otras medidas de la desigualdad *I*, son *GL*-consistentes. Véase algunos ejemplos de violación en Blackorby y Donaldson (1978).

rentes ordenamientos en la evaluación de la desigualdad y el bienestar. En el análisis del riesgo se dice que una distribución *domina estocásticamente* a otra si genera una utilidad esperada mayor para todas las funciones de utilidad en una clase dada.

Hay tres relaciones de dominación estocástica común —de "primero, segundo y tercer orden"— denotadas respectivamente como *FSD, SSD* y *TSD*. La relación *FSD* se da siempre que todas las personas con utilidad marginal *positiva* prefieren una distribución a otra; *SSD* se aplica cuando todas las personas con utilidad marginal *positiva y decreciente* comparten un ordenamiento de preferencias; *TSD* requiere la preferencia congruente entre las que tienen una utilidad marginal *positiva, decreciente y convexa.*[38] A medida que pasamos a clases cada vez más estrechas al ir del primero al segundo y al tercer órdenes de la dominación estocástica, los tres cuasiordenamientos están anidados. El ordenamiento menos completo *FSD* implica a *SSD,* que a su vez implica a *TSD.*

Reinterpretando apropiadamente la utilidad esperada como bienestar del grupo, los tres pueden interpretarse también como cuasiordenamientos de intersección del bienestar. En efecto, *FSD* indica unanimidad para todas las funciones de bienestar simétricas, invariables en la duplicación y monotónicamente crecientes. La adición de la condición de transferencia de Pigou-Dalton genera *SSD,* el cuasiordenamiento del bienestar original (o la dominación generalizada de Lorenz).[39] Una condición adicional de "sensibilidad de transferencia" (perteneciente a una clase de propiedades que discutiremos en seguida), lo que requiere que una transferencia de ingreso de

[38] Cada relación puede captarse en una condición simple sobre la función de distribución acumulada *(fdc),* que indica la porción de la población *F(s)* con un ingreso no mayor que *S.* En ese marco de representación, *FSD* compara las *fdc* directamente; *SSD* evalúa integrales de las *fdc* (la condición integral de Rothschild y Stglitz, 1970, corresponde a esto); y *TSD* utiliza integrales dobles de *fdc.* Véase, por ejemplo, Bawa (1976).

[39] La condición integral integra las *fdc* a lo largo del eje del ingreso; las curvas de Lorenz generalizadas se construyen integrando la inversa de *fdc* a lo largo del eje de la población. Un cambio simple de la variable convierte la condición integral en la dominación de Lorenz generalizada. Véase Foster y Shorroks (1988a, 1988b).

monto fijo tenga un efecto mayor sobre el bienestar social cuando ocurre a niveles de ingreso menores, nos lleva a *TSD*.

Se producen dos cuasiordenamientos de la desigualdad importantes cuando se aplican *SSD* y *TSD* a distribuciones normalizadas (cuando los ingresos se dividen entre la media), y estos cuasiordenamientos se examinarán en la sección A.4. Las relaciones de dominación estocástica han resultado fructíferas también en el análisis de la pobreza (véase Foster y Shorrocks, 1988a, 1988b, y Atkinson, 1987), como se aprecia en la sección A.6. Además, la dominación estocástica se ha extendido a las distribuciones de más de una variable. Atkinson y Bourguignon (1982) han hecho buen uso de estos resultados en su enfoque de dominación a las comparaciones del bienestar multidimensionales.[40]

[40] Se encuentran varias maneras de abordar las comparaciones multidimensionales de la desigualdad y el bienestar en Kolm (1977), Maasoumi (1986, 1995), Dardanoni (1992), Tsui (1995) y otros. Foster, Majumdar y Mitra (1990), en particular, reexaminan el teorema de Atkinson en un contexto de mercado y demuestran que las comparaciones de Lorenz generalizadas de las distribuciones del gasto (que incluyen, entre otras, las comparaciones hicksianas del ingreso nacional) pueden señalar un bienestar total mayor.

A.4. DESIGUALDAD RELATIVA: MEDIDAS Y CUASIORDENAMIENTOS

A.4.1. La clase de medidas de la desigualdad relativa

En esta sección nos ocuparemos de las propiedades de las medidas de la desigualdad y los cuasiordenamientos que pueden obtenerse de su congruencia. Nos concentraremos particularmente en el aspecto *relativo* de las comparaciones de la desigualdad. La mayoría de las medidas de la desigualdad numéricas usadas son invariables en duplicación e independientes de la media; es decir, son invariables a cambios en el tamaño de la población o del ingreso medio, que dejan constante la distribución *relativa*. Las comparaciones de Lorenz tienen también estas propiedades de constancia. Por ejemplo, si los niveles del ingreso en la distribución x se duplicaran arbitrariamente para obtener la distribución $(x,\ldots,x)$, o si fueran reescaladas por un k positivo para obtener la distribución kx, la curva de Lorenz permanecería inalterada.[41]

Las medidas de la desigualdad que satisfacen *1)* la simetría, *2)* la constancia de la duplicación, y *3)* la independencia de la media (estas tres características denotan, respectivamente, la constancia bajo las permutaciones, las duplicaciones de la población y la multiplicación escalar), y también *4)* la condición de Pigou-Dalton (la desigualdad aumenta a resultas de

[41] Esto utiliza la definición convencional de Gastwirth (1971) que, para distribuciones discretas como x, equivale a puntear la participación en el ingreso de las l personas más pobres frente a su participación en la población (para cada $l = 0, 1,\ldots, n_x$) y conectar los puntos con segmentos lineales. Más generalmente, cuando F es cualquier función de distribución acumulada (que indica la proporción de la población $F(s)$ con un ingreso no mayor que s), y F^{-1} es su inversa (la inversa "generalizada" si F tiene brincos), se define la curva de Lorenz de F para $0 \leq p \leq 1$ como:

$$L(p) = \int_0^p F^{-1}(q)\mathrm{d}q/\mu, \text{ donde } \mu = \int_0^1 F^{-1}(q)\mathrm{d}q \text{ es la medida de } F$$

una transferencia regresiva), reciben el nombre de *medidas de la desigualdad relativa* (o simplemente *medidas relativas).*[42] Algunos ejemplos prominentes son los del coeficiente de variación *C,* el coeficiente de Gini *G,* y la medida *T* de Theil, cada uno de ellos descrito en *OEI-1973* (pp. 27-36).

Otras dos familias son también dignas de mención, y son generalizaciones de las medidas de Theil y de Gini, respectivamente. La primera es la clase de medidas de *entropía generalizada,* definidas para valores α distintos de 0 y 1 por:[43]

$$I_\alpha(x) = \frac{1}{\alpha(1-\alpha)} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \left[1 - \left(\frac{x_i}{\mu}\right)^\alpha\right]$$

Siendo I_1 la medida de Theil:

$$I_1(x) = T(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{\mu} \ln\left(\frac{x_i}{\mu}\right)$$

y siendo I_0 la "segunda" medida de Theil, conocida también como la desviación media logarítmica:

$$I_0(x) = D(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \ln\left(\frac{\mu}{x_i}\right)$$

Adviértase que I_2 es un múltiplo del coeficiente de variación al cuadrado C^2.

Parecería extraño generalizar la medida de Theil que "no es una medida que tenga mucho sentido intuitivo" *(OEI-1973,* p. 36). La justificación primaria para I_α se relaciona con las propiedades de descomposición que consideraremos en la sección siguiente, pero hay también otros méritos. Por ejemplo, las medidas en el intervalo $\alpha < 1$ son índices de Dalton —que miden el porcentaje de la pérdida de bienestar social debida a

[42] Anand (1983), quien investigó las propiedades comunes de estas medidas, las llamó la clase de Lorenz de índices de desigualdad (pp. 339-340).

[43] Véase Shorrocks (1980), Cowell (1980), Cowell y Kuga (1981b), quienes definieron la familia como tal, y Bourguignon (1979), quien hizo algo muy parecido.

la desigualdad— cuando el bienestar social es utilitarista y la función de utilidad individual toma una forma particular con aversión relativa al riesgo constante (o "isoelástica", del tipo discutido por Atkinson, 1970a).[44] En efecto, cada I_α en este intervalo es una transformación monotónica de una medida de Atkinson y el parámetro puede verse como un indicador de la "aversión a la desigualdad" (mayor aversión a medida que α disminuye).[45] El parámetro indica también la sensibilidad de la medida a las transferencias a diferentes partes de la distribución. Para cada I_α, el efecto de una pequeña transferencia regresiva no depende sólo de los ingresos de quien da y quien recibe y del ingreso medio, sino también del parámetro α (las relaciones específicas se identifican en una fórmula caracterizada por Cowell, 1995). I_2, por ejemplo, exhibe una "neutralidad a la transferencia" porque un tamaño dado de la transferencia entre dos personas separadas por una distancia de ingreso fija tiene el mismo efecto a niveles de ingresos altos y bajos. *T, D* y todas las medidas con $\alpha < 2$ (incluidas las que satisfacen la condición de Atkinson de $\alpha < 1$) favorecen las transferencias en el extremo inferior de la distribución.[46]

La segunda clase de medidas, las medidas de *Gini generalizadas,* tienen también el mérito de exhibir diferentes niveles de sensibilidad de transferencia a las transferencias que se hacen a lo largo de la distribución. A fin de entender lo que implica, es importante recordar que el Gini no modificado tiene la propiedad de que el efecto de una transferencia depende de los ordenamientos o posiciones relativas de las dos personas entre

[44] Véase Bourguignon (1979, p. 913), quien bosquejó el argumento. Debemos tener el cuidado de tomar los valores absolutos cuando sea necesario, porque la utilidad y por ende el bienestar social pueden ser negativos tal como aparecen las fórmulas. Cowell (1995) interpreta I_α como la medición de la distancia que nos separa de la igualdad completa.

[45] Véase en Atkinson (1983) un análisis iluminador de esta interpretación.

[46] En la sección A.4.3 se estudian las propiedades de la "sensibilidad a la transferencia". Las medidas mayores de $\alpha = 2$ destacan las transferencias a ingresos más altos en una especie de "sensibilidad en reversa", lo que pone en tela de duda la utilidad de I_α en este intervalo. Adviértase que todas las medidas de la entropía generalizadas tienen la propiedad de que el efecto de una transferencia entre dos personas es independiente de la distribución del ingreso entre las personas restantes, lo que constituye una restricción fuerte para la información utilizada en el juicio de los cambios distributivos (más adelante volveremos sobre este punto).

quienes ocurre la transacción y no de los ingresos efectivos. En realidad, dado que el efecto sobre el Gini depende sólo de la *diferencia de lugares,* o equivalentemente del *número de personas* que tienen ingresos intermedios entre las dos personas en cuestión, y no de sus lugares específicos, el Gini exhibe un tipo especial de "neutralidad de posición a la transferencia".

Podemos conservar la concentración en la posición sin requerir la neutralidad estricta de Gini. Por ejemplo, a fin de destacar las transferencias en el extremo inferior, podríamos alterar las ponderaciones de los ingresos en la definición del Gini (véase la ecuación (II.8.3) en *OEI-1973).* Alternativamente, la distancia de Lorenz $[p - L_x(p)]$ utilizada para calcular el área de Gini podría recibir diferentes ponderaciones (positivas) $\theta(p)$ en diferentes p, lo que nos daría la clase de Gini generalizada definida por Shorrocks y Slottje (1995) como:

$$G_\theta(x) = \int_0^1 \left[p - L_x(p)\right] \theta(p) \mathrm{d}p \Big/ \int_0^1 p\theta(p)\mathrm{d}p$$

Adviértase que el numerador es el área ponderada entre la línea de 45° y la curva de Lorenz, mientras que el denominador es el área ponderada debajo de la línea de 45°, de modo que cuando $\theta(p)$ es una constante, $G_\theta(x)$ se reduce al Gini normal. Escogiendo una función de ponderación decreciente $\theta(p)$, por ejemplo, podemos asegurarnos de que las transferencias entre personas separadas por una "distancia" dada (medida por el número de personas que ocupan posiciones intermedias) tengan un efecto mayor en la parte inferior de la distribución del ingreso (es decir, cuando las personas involucradas en la transferencia son más pobres). En consecuencia, puede hacerse que $G_\theta(x)$ se conforme a la "sensibilidad de posición a la transferencia" y otras formas deseadas de sensibilidades de posición mediante la especificación de la función de ponderación.[47] Debe advertirse también que el efecto de una transferencia pequeña entre dos personas es independiente de

[47] Algunos ensayos con generalizaciones del Gini son los de Mehran (1976), Pyatt (1976, 1987), Donaldson y Weymark (1980), Kakwani (1980a, 1981), Weymark (1981), Nygard y Sandstrom (1982), Yitzhaki (1983), entre otros, aunque no todos los índices considerados son "relativos" en el sentido definido antes.

la distribución del ingreso entre las personas restantes, mientras que los lugares respectivos de las dos permanezcan sin cambio. Ésta es una restricción del tipo de información que puede contar, pero de una categoría diferente a la de la constancia informacional impuesta por las medidas de entropía generalizadas.

A.4.2. Dominación de Lorenz y desigualdad relativa

Los juicios distributivos basados en una medida única de la desigualdad se utilizan con frecuencia en los debates públicos, pero estos juicios pueden ser muy arbitrarios en el sentido de que otra medida podría haber conducido a una conclusión muy diferente. Consideraciones de esta clase llevaron a *OEI-1973* a proponer que no se recurriera al ordenamiento generado por una sola medida de la desigualdad, sino al generado por la intersección de la clase de medidas que tienen cada una de ellas cierto interés y plausibilidad (pp. 72-76). Si una distribución particular *A* obtuviera una calificación mayor que otra distribución *B* en términos de la desigualdad, por *todas* las medidas de desigualdad de la clase plausible, habría entonces un argumento poderoso para decir que *A* es más desigual que *B*. Este método de la intersección ha recibido atención ya en este anexo (en la sección A.3.1), partiendo del extremo del bienestar y buscando ordenamientos de la desigualdad que se conformarían a toda una clase de funciones del bienestar. El método de la intersección deberá examinarse ahora para clases de medidas de la desigualdad con propiedades específicas, sin invocar explícitamente ninguna función de bienestar.

La utilidad práctica de la intersección depende de la viabilidad y la conveniencia de verificar si todos los miembros de la clase de medidas de desigualdad plausibles están de acuerdo. Cuando hay una clase pequeña de tales medidas, puede ser muy fácil verificar esto directamente (véase, por ejemplo, *OEI-1973,* pp. 72-73), pero cuando la clase es muy grande, y especialmente cuando es infinita, el método directo puede ser intratable. Una estrategia alternativa consiste en identificar el hilo común de requerimientos analíticos que se encuentra de-

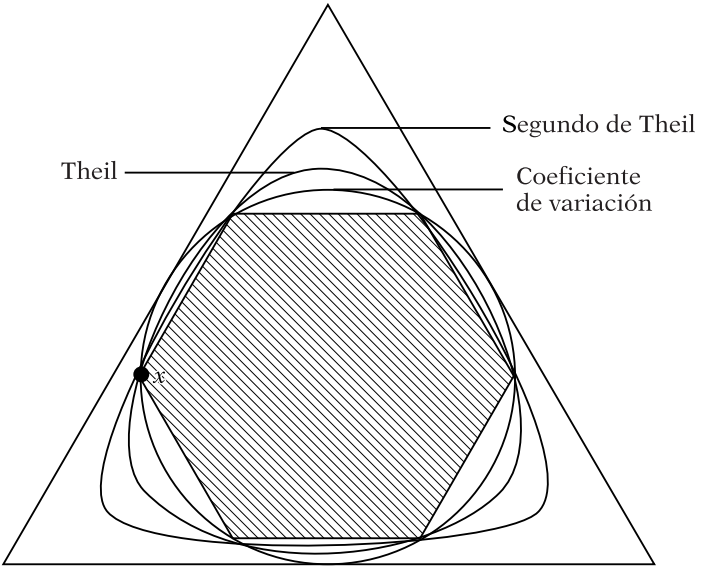
trás de la clase de medidas plausibles, y utilizarlo para identificar una prueba conveniente de la unanimidad o quizá construir el propio cuasiordenamiento de intersección.

Consideremos ahora la clase de medidas de la desigualdad "relativas": las que satisfacen los cuatro axiomas básicos que requieren simetría, constancia en la duplicación, independencia de la media y la condición de Pigou-Dalton. ¿Qué cuasiordenamiento de intersección genera esta clase? Como lo demostrara Foster (1985), la respuesta es el *cuasiordenamiento de Lorenz* que caracteriza todas las comparaciones en las que convienen las medidas de la desigualdad relativa.[48] Si una medida relativa sostiene que x tiene más desigualdad que y, la verificación del criterio de Lorenz confirmará si este veredicto es robusto en la clase relativa o simplemente específico de la medida. Si se da la dominación de Lorenz, entonces todas las medidas relativas convienen con el veredicto original; pero si falla, entonces alguna medida relativa calificará las distribuciones de modo diferente a la medida original. Esto nos da también una caracterización alternativa de la clase de medidas relativas, a saber: son exactamente las medidas *consistentes en Lorenz* (es decir, las medidas que convienen al cuasiordenamiento de Lorenz cuando éste se aplica).

Estos resultados de la caracterización se ilustran con un símplex del ingreso de tres personas (como en *OEI-1973*, pp. 56-58). En el diagrama A.4.1, el conjunto sombreado de distribuciones más iguales que x de acuerdo con el criterio de Lorenz se encuentra dentro de los conjuntos "más iguales" para las tres medidas de la desigualdad relativa representada (las dos medidas de Theil y el coeficiente de variación). Esto ilustra la consistencia de Lorenz de estas medidas particulares. Cuando se utilizan medidas "relativas" adicionales, no sólo se encuen-

[48] Véase también Anand (1983), quien demuestra que todas las medidas relativas son consistentes en Lorenz. También destaca Anand lo que revela este resultado acerca de la relevancia de las comparaciones de Lorenz para "la desigualdad en un sentido positivo o descriptivo", aparte de su relevancia normativa (pp. 339-340). Véase también los resultados relacionados de Fields y Fei (1978) y Schwartz y Winship (1980). Shorrocks y Slottje (1995) investigan si las *subclases* de las medidas relativas podrían generar el cuasiordenamiento de Lorenz. Establecen estos autores que mientras las medidas de Gini generalizadas sí lo hacen, las medidas de la entropía generalizadas no.

DIAGRAMA A.4.1



tra el conjunto de Lorenz de mayor igualdad dentro de cada uno de estos nuevos conjuntos "más igualitarios", sino que además la intersección de los conjuntos "más igualitarios" para todas las medidas "relativas" tiende a converger con el conjunto "más igualitario de Lorenz". Esto ejemplifica cómo puede considerarse la dominación de Lorenz como el cuasiordenamiento de unanimidad de las medidas relativas.

A.4.3. SENSIBILIDAD A LA TRANSFERENCIA

El principio de transferencia de Pigou-Dalton es igualitario en el sentido de que cualquier transferencia de una persona más pobre a una más rica debe verse como un aumento de la desigualdad y considerarse como un empeoramiento. Pero tiene poco que decir acerca de las intensidades relativas de los efectos de las transferencias en diferentes partes del vector de distribución del ingreso. Algunas medidas consistentes en Lorenz son más sensibles en el tope de la distribución; otras destacan

el extremo inferior, y el coeficiente de variación es la medida divisoria por la que tal transferencia tiene el mismo efecto a todo lo largo de la distribución.[49]

Atkinson (1970a, 1973) sugirió que una transferencia de ingreso dada debe tener el efecto mayor en el extremo inferior de la distribución, y este requerimiento parece razonable en un sentido inmediato, intuitivo. Después de todo, ¿por qué habría de tener una transferencia entre dos millonarios el mismo efecto (o un efecto mayor) que la misma transferencia en el extremo inferior de la distribución? El efecto específico de este requerimiento depende de la forma como esta intuición se traduzca en requerimientos analíticos; por ejemplo, depende de que "se base en el ingreso" o "se base en la posición" (una distinción que estudiaremos más ampliamente en seguida). Todavía está en duda hasta cierto punto la calidad de este requerimiento, pero es importante investigar la forma analítica exacta y las implicaciones específicas de la aceptación del requerimiento de sensibilidad identificado por Atkinson.

Shorrocks y Foster (1987) han formalizado esta noción con la ayuda de una transformación que llaman una "transferencia compuesta favorable", que se integra con una transferencia progresiva en una parte de la distribución y una transferencia regresiva de "tamaño igual" en una parte más alta (es decir, aunque hay dos redistribuciones de tamaño igual, respectivamente de una persona más rica a una más pobre y de una persona más pobre a una más rica, los participantes de la primera redistribución son más pobres que los de la segunda).[50] Una medida de la desigualdad "sensible a la transferencia" es aquella que debe considerar tal "transferencia compuesta favorable" como reductora de la desigualdad. Si las transferencias tienen un efecto mayor a ingresos menores, el efecto re-

[49] Por supuesto, hay otras medidas relativas que caen fuera de esta clasificación porque su sensibilidad a las transferencias no es monotónica o porque no hay una conexión clara entre la magnitud del efecto de una transferencia y su localización.

[50] Más formalmente, una transferencia compuesta favorable implica una transferencia de tamaño $a > 0$ de la persona j a la persona i y otra de tamaño $b > 0$ de la persona k a la persona l, donde i, j, k y l se acomodan por orden ascendente del ingreso y donde, a resultas de las transferencias, la varianza total permanece inalterada.

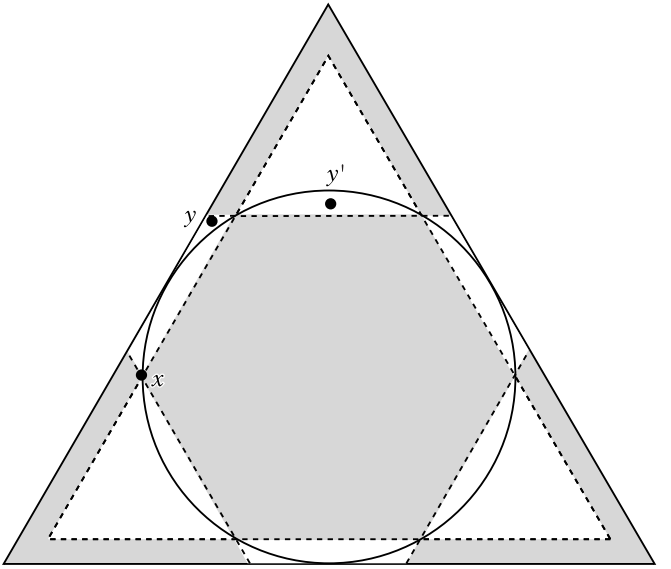
ductor de la desigualdad de la transferencia progresiva entre personas relativamente más pobres deberá superar al efecto incrementador de la desigualdad de la transferencia regresiva entre personas relativamente más ricas, lo que se traduce en un nivel de desigualdad menor en total.

Si se aplicara este axioma incondicionalmente, haría innecesaria la consideración de varias medidas, incluidas las medidas generalizadas de la entropía para $\alpha \geq 2$ y todos los Ginis generalizados. Pero subsistiría un amplio conjunto de medidas relativas sensibles a la transferencia. Shorrocks y Foster (1987) investigaron el cuasiordenamiento de intersección generado por este subconjunto de las medidas relativas y obtuvieron una caracterización general del ordenamiento correspondiente. Recuérdese que para comparaciones de *media constante,* la dominación de Lorenz equivale a la dominación estocástica de segundo orden (DES), de modo que, por la independencia de la media de la curva de Lorenz, la dominación de Lorenz entre distribuciones arbitrarias es DES aplicada a las distribuciones *normalizadas* respectivas (donde los ingresos se dividen entre la media). El cuasiordenamiento nuevo y más completo generado por el subconjunto sensible a la transferencia de las medidas consistentes en Lorenz puede expresarse como la dominación estocástica de tercer orden (DET) aplicada a distribuciones normalizadas. El aumento del alcance refleja exactamente la extensión de la cobertura de DET sobre DES para comparaciones de media constante. En el caso en que las curvas de Lorenz se cruzan exactamente una vez (y por lo tanto no se aplica el criterio de Lorenz), pueden darse condiciones suficientes particularmente tajantes: si la curva de Lorenz de y es inicialmente más alta que la de x, además de que el coeficiente de variación de y no supera al de x, todas las medidas sensibles a la transferencia deben convenir en que x tiene más desigualdad que y.[51]

La extensión de la comparabilidad resultante puede ilustrarse con el triángulo del símplex del ingreso de Kolm (diagrama A.4.2). Adviértase que el conjunto de distribuciones con el mis-

[51] Davies y Hoy (1995) generalizan este resultado a los casos en que las curvas de Lorenz tienen cruzamientos múltiples.

DIAGRAMA A.4.2



mo coeficiente de variación que x es el círculo que pasa por x; que con el mismo ingreso más bajo que x (cuyas curvas de Lorenz coinciden inicialmente) es el triángulo equilátero que pasa por x. Como antes, las cuatro áreas sombreadas representan los puntos comparables de Lorenz. Éstas son seis regiones de comparabilidad adicionales bajo el nuevo cuasiordenamiento, incluidas distribuciones (como y) que están fuera del triángulo y en el círculo o fuera de él y distribuciones (como y') que están dentro del triángulo y en el círculo o dentro de él. El requerimiento adicional de sensibilidad a la transferencia vuelve comparable una porción del conjunto del ordenamiento de Lorenz que antes no era comparable.

Estos resultados tienen gran interés analítico y práctico, sobre todo porque la sensibilidad a la transferencia representa un atractivo para muchas personas como un principio general a seguir. Sin embargo, deben tenerse presentes algunas consideraciones antes de insistir en medidas que sean sensibles a la transferencia. El hecho de que el requerimiento se base en el ingreso descarta muchas medidas que podrían satisfacer los

requerimientos intuitivos de "mayor sensibilidad en el extremo inferior de la distribución"; por ejemplo, las medidas de Gini generalizadas con una función de ponderación decreciente. En efecto, el axioma de sensibilidad a la transferencia descarta de inmediato todas las medidas de Gini generalizadas, independientemente de sus sensibilidades relativas, debido a su dependencia de las *posiciones*, antes que de los *ingresos,* para determinar el impacto de las transferencias. Hay así un conflicto de posturas —no de las sensibilidades relativas en sí mismas— entre la perspectiva de Gini, que concede importancia a la colocación de las personas en relación con otras, y el principio de la sensibilidad a la transferencia que se guía por los niveles de ingresos de las partes de una transferencia.

Está claro también que la dependencia de comparaciones de orden mayor (al juzgar los efectos relativos de dos transferencias "iguales") vuelve la sensibilidad a la transferencia menos imperiosa que otros axiomas básicos (como el principio de transferencia de Pigou-Dalton, que evalúa el efecto directo de una sola transferencia). Este aspecto se mencionó brevemente en *OEI-1973:* mientras que "es posible sostener" que es preferible la sensibilidad a la transferencia, "ahora tratamos con áreas en las que nuestras ideas intuitivas acerca de la desigualdad son relativamente 'vagas'" (p. 28). En consecuencia, sería preferible considerar la sensibilidad a la transferencia como una propiedad "adicional" interesante, antes que como un requerimiento fundamental para la medición de la desigualdad.

A.5. COMPOSICIÓN Y CONSISTENCIA

A.5.1. DESCOMPONIBILIDAD

En *OEI-1973* se menciona brevemente una propiedad de agregación para subgrupos de las poblaciones al discutir la medida de desigualdad de la entropía de Theil (pp. 35-36). La propiedad general de la separabilidad aditiva se discute también más adelante, en el contexto de la medición del bienestar *(OEI-1973,* pp. 39-41), prestando atención en particular a un axioma independiente debido a Hamada (1973). Estos dos tipos de condiciones, conocidas ahora como "descomponibilidad" y "consistencia subgrupal", han llegado a desempeñar un papel central en el análisis de la desigualdad, en términos de la teoría y de la aplicación práctica.[52] Las condiciones se han utilizado también para clasificar los índices de la desigualdad en términos de su aceptabilidad. Varias caracterizaciones decisivas de medidas de la desigualdad bien conocidas se basan en estos requerimientos (vistos como axiomas). Otras medidas, incluido en particular el coeficiente de Gini (que es todavía la medida de la desigualdad más utilizada en el trabajo empírico), han sido criticadas porque no satisfacen tales requerimientos. Ahora nos ocuparemos de estos avances.[53]

La idea principal de la descomponibilidad de las medidas de

[52] Véase, por ejemplo, las exploraciones analíticas de Bourguignon (1979), Cowell (1980, 1988a, 1988b), Shorrocks (1980, 1984, 1988), Cowell y Kuga (1981a, 1981b), Foster (1983), Kanbur (1984), Russell (1985), así como los estudios empíricos de Mookherjee y Shorrocks (1982), Anand (1983) y Cowell (1984). Puede argumentarse también en favor de la descomposición de la desigualdad de acuerdo con la *fuente* del ingreso (por ejemplo, ingreso ganado y no ganado). Shorrocks (1982) ha provisto un estudio definitivo de las metodologías alternativas.

[53] En su estudio clásico de la desigualdad económica y la pobreza en Malasia, Anand (1983) presenta un ejemplo excelente del poder y la capacidad de convencimiento del análisis de la descomposición para las investigaciones descriptivas y prescriptivas. La monografía contiene también un conjunto de apéndices muy útiles (pp. 302-354) sobre "la medición de la desigualdad del ingreso", que hemos aprovechado aquí ampliamente.

la desigualdad se remonta al *análisis de varianza* (o ANOVA), un método tradicional para la evaluación de "cuánto" de la varianza de una variable (tal como el ingreso) puede ser "explicado" por características relevantes (como la edad, el sexo, la raza, la escolaridad o la experiencia de trabajo). La fórmula principal de ANOVA conecta la varianza total del ingreso a las varianzas "entre grupos" y "dentro del grupo". El término *B* "entre grupos" es la varianza que habría si cada observación fuera remplazada por el ingreso medio del grupo que comparte las mismas características, de modo que nos concentramos sólo en las variaciones *entre* estos grupos. En cambio, el término *W* "dentro del grupo" es el promedio ponderado de la varianza *dentro* de cada grupo, donde la ponderación es la "participación en la población" o la porción de las observaciones totales que se encuentra en el grupo respectivo. En el caso de dos grupos, esto puede escribirse como:

$$\begin{aligned} V(x, y) &= [W] + [B] \\ &= \left[w_x V(x) + w_y V(y)\right] + \left[V(\tilde{x}, \tilde{y})\right] \end{aligned}$$

donde $w_x = n_x/n$ y $w_y = n_y/n$ son ponderaciones de "participación en la población" (las porciones de las observaciones totales en los grupos respectivos), $V(.)$ es la varianza del vector respectivo, mientras que $\tilde{x}$ e $\tilde{y}$ son las distribuciones del grupo "suavizadas" (cada miembro tiene el ingreso medio de su grupo). La razón del término entre grupos a la varianza total, *B/V,* se interpreta luego como la contribución de esa clasificación grupal (o de la característica en la que se basa la clasificación) a la varianza total; también se interpreta *W/V* similarmente como la contribución dentro de cada grupo.[54]

Adviértase, sin embargo, que la varianza es una medida absoluta de la dispersión, no un indicador de la desigualdad *rela-*

[54] Por ejemplo, en un modelo de regresión simple, si se supone que cada grupo comparte el mismo valor de la variable independiente, R^2 mide la contribución del elemento entre grupos, mientras que $1 - R^2$ es la proporción que permanece inexplicada, la que corresponde a la contribución del elemento dentro de cada grupo (es decir, la contribución debida a las variaciones ocurridas en otras variables que tienen el mismo valor de la variable independiente escogida). La analogía con el análisis de regresión se estudia más extensamente en Anand (1983, pp. 222-223).

tiva (véase *OEI-1973,* p. 27). En efecto, si se duplicara cada ingreso, la dispersión total medida se cuadruplicaría. Hay dos procedimientos comunes para convertir la varianza en una medida independiente de la media: tomar la varianza de los logaritmos o tomar el coeficiente de variación.[55] Estos dos procedimientos pueden interpretrarse como la utilización de la varianza en una *transformación* de los ingresos que los vuelve independientes de la media.

Se obtiene la *varianza de los logaritmos* aplicando la varianza a la distribución de los logaritmos de los ingresos. En efecto, siguiendo el trabajo importante e influyente de Mincer (1958, 1970), ha habido una aplicación considerable de la variable del ingreso en forma logarítmica a modelos de determinación de los salarios. La ecuación de regresión "semilogarítmica" resultante genera una descomposición ANOVA que invoca un término dentro del grupo ponderado por la participación en la población (como la varianza), pero también un término dentro de los grupos algo diferente.[56] Sin embargo, la varianza de los logaritmos, como la varianza misma, no es consistente en Lorenz. La varianza de los logaritmos satisface la independencia de la media, pero viola la condición de Pigou-Dalton. Tales violaciones surgen sólo cuando están implicados ingresos relativamente elevados *(OEI-1973,* pp. 28-29).[57] Aun así, esto no significa que el problema sea menor. Como lo demostraron Foster y Ok (1966), la probabilidad de violaciones es significativa y la extensión del desacuerdo entre la varianza de los logaritmos y el criterio de Lorenz puede ser sorprendentemente grande.[58] Estas dificultades no significan necesariamente que

[55] Véase en *OEI-1973* (pp. 27-29) los análisis del coeficiente de variación y de la desviación estándar de los logaritmos (la raíz cuadrada de la varianza de los logaritmos).

[56] En lugar de usar la media aritmética en la distribución suavizada, deberá usarse la media geométrica (la raíz número *m* del producto de *m* ingresos) a fin de preservar la descomposición exacta. Blackorby, Donaldson y Auersperg (1981), y Foster y Shneyerov (1996b), exploran nociones alternativas del "ingreso representativo" en el término entre grupos. El último ensayo caracteriza una familia de medidas aditivamente descomponibles de dos parámetros que incluye la varianza de los logaritmos y todas las medidas de la entropía generalizada.

[57] Véase Cowell (1977) y Creedy (1977).

[58] Foster y Ok (1996) demuestran la existencia de distribuciones *x* y *y* para las que *xLy*, siendo L*x* arbitrariamente cercana a la línea de la igualdad com-

deba dejarse de considerar la varianza de los logaritmos, pero sí proveen un incentivo para la exploración de otras posibilidades.

El segundo procedimiento aplica la varianza a la distribución *normalizada* (o de media unitaria) de los ingresos para obtener el coeficiente de variación elevado al cuadrado, C^2. Éste es consistente en Lorenz e independiente de la media, y su descomposición tiene un término estándar entre los grupos. Sin embargo, las ponderaciones de la participación en la población w_x, en el término dentro del grupo, deben ser modificadas de (n_x/n) a $(n_x/n)\ (\mu_x/\mu)^2$ para tomar en cuenta la diferencia entre el factor de normalización subgrupal μ_x y el factor de normalización total μ. Esto ajusta la participación en la población hacia arriba o hacia abajo, según que la media del subgrupo sea mayor o menor que la media total.[59]

La medida de la "entropía" de Theil T tiene también una descomposición aditiva, pero su fórmula tiene ponderaciones de la forma $w_x = (n_x/n)\ (\mu_x/\mu)$, o sea la participación del grupo en el ingreso total. La participación en la población está todavía ajustada en favor de los subgrupos más ricos, pero en menor extensión que en la medida anterior.[60] La segunda medida de Theil D vuelve a la ponderación pura de participación en la población $w_x = n_x/n$ de la varianza. Las tres medidas C^2, T y D tienen descomposiciones de la forma:

$$\begin{aligned} I(x, y) &= [W] + [B] \\ &= \left[w_x I(x) + w_y I(y)\right] + \left[I(\tilde{x}, \tilde{y})\right] \end{aligned}$$

pleta y Ly arbitrariamente cercana al borde de la desigualdad completa, a pesar de la cual la varianza de los logaritmos juzga que x tiene una desigualdad *mayor* que la de y. También demuestran que la probabilidad de violaciones del principio de transparencia es mucho mayor de lo que se había sugerido antes (véase, por ejemplo, Creedy, 1977).

[59] Resulta interesante observar que los términos de la *contribución* dentro de cada grupo y entre los grupos son los mismos para C^2 que para V; mientras que V no es independiente de la media, sus términos constitutivos sí lo son.

[60] El índice de Theil deriva de la medida de entropía de Shanon, la que tiene también una descomposición útil como una medida de la información. La caracterización axiomática que hace Khinchin (1957) de la medida de Shanon puede convertirse directamente en una caracterización de la medida de Theil (véase sobre este punto a Foster, 1983, 1985), la que genera una caracterización un poco más transparente que la historia —algo críptica— del propio Theil (1967).

generalizables a cualquier número de grupos, donde todas las ponderaciones no son positivas y dependen sólo de las medias y de los tamaños de población del grupo en relación con la distribución total. Una medida que satisface estos requerimientos puede llamarse medida de la desigualdad *aditivamente descomponible*.

Shorrocks (1980, 1984) estableció la siguiente conexión fuerte entre esta forma de descomposición y la clase de entropía generalizada:

> I es una medida de la desigualdad consistente en Lorenz, normalizada y aditivamente descomponible si y sólo si es un múltiplo positivo de una medida de entropía generalizada.[61]

La porción "si" de la prueba se sigue de inmediato porque toda medida de entropía generalizada I_α puede descomponerse aditivamente con ponderaciones $Wx = (n_x/n)(\mu_x/\mu)^\alpha$. La parte "sólo si" de la prueba es muy difícil, ya que requiere la derivación de una forma funcional específica (por ejemplo, I_α) a partir de las propiedades generales supuestas. Esto se logra utilizando métodos provenientes del estudio de ecuaciones funcionales que, como las ecuaciones diferenciales, ofrecen una función entera como una solución, pero obtenida de ecuaciones que no implican derivadas.[62]

Este teorema de caracterización muestra cuán drásticamente limita el requerimiento de la descomponibilidad aditiva a las medidas de desigualdad permisibles. Sin embargo, debe advertirse que hay otros tipos de descomposición, y el problema puede caracterizarse de manera diferente y con menos exi-

[61] Se supone aquí que la normalización incluye el requerimiento de que la medida de la desigualdad I sea cero en la igualdad. La continuidad es el supuesto habitual de la "ausencia de saltos". En efecto, Shorrocks (1984) prueba un resultado más poderoso. Llamemos *agregativa* a una medida I si puede ser expresada como una función de las medias, los tamaños de población y los niveles de desigualdad grupales exclusivamente. Entonces, I es una medida de la desigualdad consistente en Lorenz, normalizada, continua y agregativa si, y sólo si, es una transformación continua y creciente de una medida generalizada de la entropía.

[62] El lector interesado podrá consultar la obra clásica de Aczel (1966) y la encuesta de aplicaciones en economía de Eichhorn (1978). Hay ahora muchos trabajos que emplean este enfoque; véase Chakravarty (1990) y las referencias allí citadas.

gencias. Un ejemplo importante es el coeficiente de Gini al que puede darse una forma de "descomposición" aditiva pero algo artificial: $G(x, y) = [W] + [B] + [R]$, donde W es un promedio ponderado de los Ginis dentro del grupo (con ponderaciones $w_x = (\mu_x n_x^2)/(\mu n^2)$), B es el Gini aplicado a la distribución "suavizada" convencional, y R es un término *residual* no negativo inventado para balancear la ecuación. Por ejemplo, si $x = (0.8)$ e $y = (4.20)$, entonces $G(x,y) = 1/2$ es la desigualdad total, y $W = 3/16$ y $B = 1/4$ son los valores componentes respectivos, de modo que $R = 1/16$ queda sin tomarse en cuenta en la descomposición. La medida de Gini no puede descomponerse nítidamente en los términos "dentro" y "entre" grupos requeridos por la descomponibilidad aditiva, lo que disminuiría su atractivo en ciertas aplicaciones.

Mientras que la presencia de R vuelve al coeficiente de Gini menos adecuado para el análisis de descomposición, tiene cierto valor desde otra perspectiva al proporcionar información útil que los índices descomponibles deben omitir por definición. Recuérdese que las ponderaciones de la fórmula de Gini dependen de todos los ingresos de la distribución. En consecuencia, cuando se evalúen los ingresos de un subgrupo *sin* referencia a toda la distribución (como ocurre en la construcción del término dentro del grupo), o cuando son sustituidos tales ingresos por *medias de los subgrupos* (como en el término entre grupos), se pierde alguna información sobre los lugares de los individuos. El término residual transmite la información perdida en una forma natural: R indica la extensión en que se superponen las diversas distribuciones subgrupales.[63] En el caso especial en que las distribuciones subgrupales *no se superponen,* R se desvanece y los dos términos convencionales explican toda la desigualdad. Como ejemplo, adviértase que cada uno de los ingresos en $x' = (0.4)$ es menor que cada uno

[63] Cuando y es el subgrupo con la media mayor, R puede expresarse como la suma de las diferencias $/y_i - x_j/ - (y_i - y_j)$, para todo i y todo j, dividida por μn^2. Una cifra distinta de cero en esta suma corresponde al caso en que un ingreso proveniente de y (la distribución con la media mayor) es menor que un ingreso proveniente de y, de modo que las distribuciones subgrupales se traslapan. Véase otras interpretaciones de este término en Bhattacharya y Mahalanobis (1969), Pyatt (1976), Love y Wolfson (1976), Silber (1989), Lambert y Aronson (1993) y, especialmente, Anand (1983, pp. 311-236).

de los ingresos en $y' = (8.20)$, y que $G(x'y') = 1/2$ es en efecto la suma de $W' = 1/8$ y $B' = 3/8$. En general, sin embargo, las distribuciones subgrupales tienden a superponerse, y por lo tanto se requieren los tres términos —el término de superposición y los términos convencionales dentro del grupo y entre los grupos— para reconstruir el valor de la desigualdad de Gini.

Blackorby, Donaldson y Auersperg (1981) han presentado otro procedimiento de alteración de la fórmula de descomposición para la familia de medidas de Atkinson. Estos investigadores utilizan una forma diferente del término entre grupos basada en los "*ingresos* equivalentes" de las distribuciones del grupo y no en las *medias del subgrupo*. Al revés de lo que ocurre con la descomposición de Gini, el término residual es aquí *negativo* (o no positivo), lo que indica que los términos dentro del grupo y entre grupos de la fórmula explican *más* desigualdad que la que está presente en la distribución original. Así pues, ésta no es una descomposición exacta —sin residuo—, pero la investigación de Blackorby, Donaldson y Auersperg pone el análisis de la desigualdad entre los grupos más en línea con el método general de Atkinson que utiliza "ingresos equivalentes igualmente distribuidos".[64]

Cuando se impone la descomponibilidad aditiva como un requerimiento estricto, puede escogerse entre la clase de medidas de entropía generalizadas I_α, como ya se mencionó. En cambio, esta restricción eliminaría muchas medidas potenciales de la desigualdad, pero todavía queda un gran conjunto de medidas para escoger. Esta selección puede enfocarse desde varios ángulos. Por ejemplo, podría invocarse la propiedad de sensibilidad a la transferencia, lo que limita la consideración de inmediato al conjunto $\alpha < 2$. La forma de la descomposición —o más específicamente, la estructura de la ponderación— ayuda también a distinguir entre las medidas. Por ejemplo, hemos señalado que las ponderaciones dentro de cada grupo para el coeficiente de variación (al cuadrado) ($\alpha = 2$) y la medida de la entropía de Theil ($\alpha = 1$) destacan la desigualdad dentro de

[64] Véase también Foster y Shneyerov (1996a, 1996), quienes presentan descomposiciones aditivas exactas que basan las ponderaciones dentro de los grupos y el término entre grupos "suavizado" en una "función de ingreso representativo" potencialmente diferente de la media aritmética.

los subgrupos más ricos. Si se descartara esto se seleccionaría una medida en el intervalo $\alpha \leq 0$. De otro modo, adviértase que las dos medidas de Theil son las únicas con ponderaciones que suman exactamente 1. La suma de las ponderaciones para las otras medidas es mayor o menor que la unidad en una cantidad proporcional al término entre grupos, lo que nubla la interpretación del término dentro del grupo (véase sobre este punto Shorrocks, 1980). En consecuencia, sólo $\alpha = 0$ o 1 se justificarían plenamente por este criterio.

El análisis de "estandarización" de Love y Wolfson (1976) señala otro procedimiento para la decisión. El método tradicional define B mediante el empleo de una distribución "como si" $(\tilde{x},\tilde{y})$ donde se ha suprimido la desigualdad dentro del grupo. Una alternativa es la construcción del término dentro del grupo W' en primer lugar mediante la reescalación de las distribuciones grupales a fin de remover la desigualdad entre los grupos, definiendo luego el término entre grupos $B' = I - W'$. ¿Hay una medida de la entropía generalizada que dé la misma respuesta en ambos sentidos? Como señalaran Shorrocks (1980, p. 629) y Anand (1983, p. 200), sólo la segunda medida de Theil, D, entre las medidas de la entropía generalizadas, satisface esta propiedad de independencia.[65] Por lo tanto, la forma precisa de la descomposición ejercería una influencia poderosa sobre la selección de una medida de la desigualdad en una clase generalmente plausible.

A.5.2. Consistencia subgrupal

No se puede negar que la descomponibilidad como una propiedad es útil para abordar ciertos problemas distributivos. La

[65] Esto deja sin respuesta el interrogante planteado por Anand (1983) acerca de la posible existencia de algunas medidas *fuera* de la clase de entropía generalizada que generen una descomposición independiente de la ruta seguida (el método "suavizado" o el "estandarizado"). Foster y Shneyerov (1996a) han demostrado que la segunda medida de Theil es la única medida descomponible "independiente de la ruta" en el mundo habitual basado en la media. Pero cuando se amplía el alcance de la descomposición para abarcar funciones arbitrarias de "ingreso representativo" (en la definición de las distribuciones estandarizadas y suavizadas), las posibilidades se expanden a una familia de medidas de un solo parámetro que contiene a la varianza de los logaritmos entre otras.

conveniencia práctica de contar con medidas de la desigualdad aditivamente descomponibles es lo bastante fuerte para que sean solicitadas en los círculos orientados hacia las políticas. Pero aun si aceptamos la *utilidad* de la descomponibilidad, todavía podríamos dudar de su *aceptabilidad* como una condición general. Muchas cuestiones interesantes no requieren la descomposición de la desigualdad por subgrupos de la población, mientras que otras pueden abordarse mediante una simple comparación de los niveles de desigualdad subgrupal y total.

En realidad, se necesita alguna forma de descomposición para contestar preguntas tales como éstas: ¿qué parte de la desigualdad del ingreso en los Estados Unidos podría atribuirse a diferencias entre blancos y no blancos, y qué parte a diferencias entre sólo blancos y entre no blancos, respectivamente? Sin embargo, señalaríamos con cautela que a veces las interrogantes que se plantean plausiblemente no se pueden contestar sensatamente (por ejemplo, "en qué medida ha sido responsabilidad del esposo el rompimiento de este matrimonio y en qué medida ha sido responsabilidad de la esposa, sumando la responsabilidad total exactamente 100%"). Si hay siquiera una moderada interdependencia entre los grupos de la sociedad, es posible que no se pueda obtener una separación exacta en términos de entre grupos y dentro de cada grupo. Es posible que se necesite un término residual (como en la descomposición de Gini) o alguna otra modificación de la aditividad para explicar el exceso o la deficiencia inherentes en el problema.

Pero hay una propiedad relacionada —la "consistencia subgrupal"— que parece tener un gran atractivo inmediato como un axioma general para la medición de la desigualdad. Es una condición de sensibilidad positiva de la medida de la desigualdad total a los cambios ocurridos en los niveles de desigualdad de los subgrupos constitutivos. Por ejemplo, supongamos que una población está dividida en dos grupos, digamos hombres y mujeres, y que cambia la distribución del ingreso mientras permanecen constantes las poblaciones y los ingresos medios de los grupos. La *consistencia subgrupal* requiere que si aumenta la desigualdad entre los hombres, mientras que no cambia la desigualdad entre las mujeres, entonces la desigual-

dad total deberá registrar también un aumento. Más formalmente, si no cambian las medias ni los tamaños de la población al pasar de x a x' y de y a y', entonces:

$$I(x') > I(x) \text{ e } I(y') = I(y) \text{ implican } I(x'y') > I(x,y).$$

Adviértase que esta propiedad no indica nada acerca de la magnitud del aumento total de la desigualdad en relación con el cambio ocurrido en el subgrupo: sólo hay una correspondencia *direccional*. En efecto, el aumento de la desigualdad del subgrupo podría ser enorme y el aumento de la desigualdad agregada muy pequeño sin violar el precepto. Y al revés de lo que ocurre con la descomponibilidad aditiva, la consistencia subgrupal admite la posibilidad de interacciones entre los subgrupos, mientras que el efecto total de un aumento de $I(x)$, sin que cambie $I(y)$, sea un aumento de $I(x,y)$.

Puede entenderse sin dificultad la motivación teórica de la consistencia subgrupal. En efecto, hay también razones prácticas para considerar seriamente la adopción de este principio. Primero, tenemos la cuestión pragmática de cómo asegurar la coherencia de las políticas regionales y nacionales destinadas a disminuir las desigualdades. Porque si una política para disminuir la dispersión de los ingresos en una región dada —una política regionalmente progresiva— puede ser regresiva para la nación, esto generaría confusiones entre los gobernantes y también conflictos entre los intereses estatales y los nacionales.

En un plano más formal, hay una semejanza obvia entre la consistencia subgrupal y el principio de transferencia. Porque si x está integrado por dos personas y los ingresos de y se mantienen sin cambio, entonces un aumento de la desigualdad en x debe repercutir en un aumento de la desigualdad total, debido al principio de transferencia. La consistencia subgrupal lleva el requerimiento dos pasos más adelante, a los casos en que x tiene más de dos personas y en que los ingresos fuera de x pueden cambiar, al mismo tiempo que se mantiene su nivel de desigualdad subgrupal. Debe advertirse que estos pasos que nos llevan más allá del principio de transferencia son muy sustanciales, porque los cambios distributivos que aumentan $I(x)$ y mantienen a $I(y)$ pueden implicar toda una serie de transfe-

rencias regresivas y progresivas (en lugar de la transferencia única y la ausencia de cambio, respectivamente, requeridas por el principio de transferencia).

Hay entonces argumentos serios en favor de que se requiera la consistencia subgrupal de las medidas de la desigualdad, pero también hay algunas consideraciones del otro lado. Estas últimas se refieren principalmente a la forma en que funcionan las interdependencias entre individuos a través de las fronteras de particiones *diferentes* de la población total. En la subsección siguiente nos ocuparemos de esa cuestión general.

Un interrogante más inmediato que debemos abordar ahora es: ¿qué medidas satisfacen esta propiedad? Está claro que cualquier medida aditivamente descomponible —y por lo tanto cualquier medida de la entropía generalizada— tiene consistencia subgrupal. Si se mantienen fijos el término entre grupos y las ponderaciones dentro de cada grupo (debido a la constancia de las medias y las poblaciones de los subgrupos), todo aumento de la desigualdad de uno de los subgrupos se refleja en un nivel mayor de la desigualdad total. Sin embargo, la proposición contraria (que la consistencia subgrupal conduce a la descomponibilidad aditiva) no es cierta, como lo demuestra la familia de medidas de Atkinson.[66] El remplazo de la descomponibilidad por la consistencia subgrupal genera una clase más grande. ¿Pero cuánto más grande?

En otra caracterización vigorosa, Shorrocks (1988) demostró que las únicas medidas de la desigualdad relativa continuas y normalizadas que tienen consistencia subgrupal son las medidas de la entropía generalizadas (o alguna transformación de ellas, como la familia de Atkinson).[67] Esto provee entonces una justificación interesante para la clase de entropía generalizada en particular y la descomponibilidad en general. Porque si se considera esencial la posibilidad de la consisten-

[66] Cada miembro de la familia de Atkinson posee la consistencia subgrupal como una transformación de una medida de entropía generalizada, pero por sí mismo no exhibe una descomposición aditiva exacta.

[67] El axioma de Shorrocks es ligeramente más débil porque supone desigualdades estrictas para las dos comparaciones de subgrupos y sólo una desigualdad débil para el total. La aplicación repetida del axioma que aparece en el texto da "$I(x') > I(x)$ e $I(y') > I(y)$ implican $I(x'y') > I(x,y)$", y esto a su vez da la versión de Shorrocks.

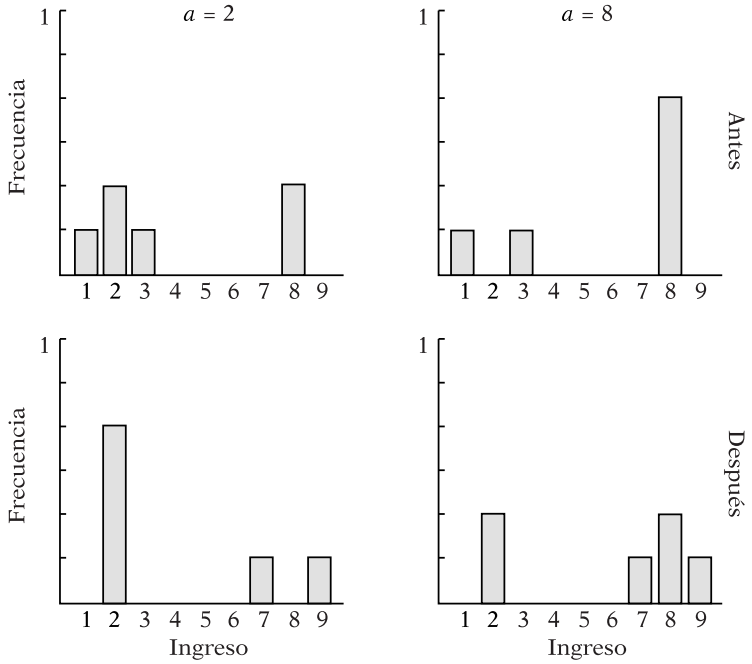
cia subgrupal, entonces, por implicación, estamos constreñidos a escoger entre la clase descomponible de los índices relativos (o una transformación adecuada de ellos).

A.5.3. Consistencia e interdependencia

La consistencia subgrupal y las propiedades relacionadas imponen restricciones estrictas sobre la clase de información que puede considerarse en la medición de la desigualdad. En particular debemos estar dispuestos a aceptar que un cambio en la distribución de un subgrupo que aumenta la desigualdad en el subgrupo debe conducir a un aumento en la desigualdad total, como quiera que ese cambio influya sobre las posiciones relativas de la población restante (mientras que sus propios ingresos permanezcan sin cambio). ¿Se justifica esa postura "separatista"?

Considérese el ejemplo siguiente. El grupo 1 tiene la distribución (1,3,8,8) que luego cambia a (2,2,7,9), mientras que el grupo 2 tiene la distribución completamente igualitaria (a,a). La consistencia subgrupal requeriría que la dirección del cambio en la desigualdad total, al pasar de (1,3,8,8,a,a) a (2,2,7,9,a,a), sea independiente del nivel de a. En efecto, toda medida de la entropía generalizada exhibe esta independencia, con las medidas en el intervalo $a > 2$ ordenando consistentemente (2,2,7,9,a,a) por encima de (1,3,8,8,a,a) en términos de la desigualdad y las medidas con $a < 2$ generando consistentemente el juicio contrario. Concentrémonos ahora en los dos casos en que $a = 2$ y $a = 8$: los pares respectivos de distribuciones de las frecuencias representados en el diagrama A.5.1. Luego de examinar las distribuciones, estaríamos dispuestos a argüir que en lugar de requerir juicios congruentes entre los dos casos, los veredictos debieran ser *opuestos*. En efecto, el coeficiente de Gini exhibe este patrón: el cambio distributivo *disminuye la desigualdad* en el caso de $a = 2$, cuando pasamos de (1,2,2,3,8,8) a (2,2,2,2,7,9), y *aumenta la desigualdad* en el caso de $a = 8$, cuando pasamos de (1,3,8,8,8,8) a (2,2,7,8,8,9). Al determinar el efecto total de un cambio distributivo, el índice de Gini, como muchos otros índices consistentes en Lorenz, toma en cuenta algo más que sólo los ingresos de las par-

DIAGRAMA A.5.1



tes afectadas.[68] En cambio, las medidas de consistencia subgrupal formulan juicios sobre la base de un conjunto de información mucho menor —el subconjunto de ingresos alterados— y los juicios no se ven afectados por la presencia de otros ingresos (inalterados).

[68] Como ya vimos, las ponderaciones de la fórmula de Gini dependen de la distribución de los individuos en los niveles de ingresos y en particular del número de individuos entre las personas directamente implicadas en la transferencia. Las personas con niveles de ingreso 1 y 3 están separadas por dos personas cuando $a = 2$, pero no cuando $a = 8$, y de un modo similar las personas con niveles de ingreso 7 y 9 están separadas por dos personas cuando $a = 8$, pero no cuando $a = 2$. Dicho de otro modo, cuando el sentido de pobreza de una persona depende de su lugar *relativo* en la distribución total, importa dónde coloque el valor de a a las dos personas con ingresos (a, a) en relación con los demás. Véase también Mookherjee y Shorrocks (1982), Cowell (1988b) y Subramanian (1995), quienes presentan ejemplos y discusiones relacionados.

Así pues, la propiedad de consistencia subgrupal obliga a una medida de la desigualdad a omitir ciertos tipos de información potencialmente relevante al hacer comparaciones. Dado que la desigualdad es en esencia un concepto relativo, parece extraño que el juicio total en particular deba ser independiente de la información acerca de las posiciones relativas de los subgrupos medidas, digamos, por las medias subgrupales. ¿Por qué un cambio que, en términos netos, parece aumentar la desigualdad cuando el segundo grupo es mucho más pobre que el primero, deberá tener necesariamente el mismo efecto en presencia de un segundo grupo mucho más rico? Como lo ilustra el ejemplo anterior, la respuesta no es del todo obvia.[69]

Las dificultades potenciales de la consistencia subgrupal son quizá más problemáticas cuando se consideran sus implicaciones con los detalles informativos que provee un contexto real. Supongamos que la población está dividida en subgrupos de acuerdo con algún criterio (tal como la raza, la comunidad, el sexo, la ubicación, la clase) y los individuos interaccionan y se comparan con otros "como" ellos. Entonces, sin que importe qué criterio se seleccione, habría una interdependencia considerable entre las dificultades, los bienestares y las percepciones de individuos de grupos diferentes. Es posible que una partición de acuerdo con un criterio (digamos la localización) haga que las relaciones dominantes se encuentren *dentro* de los subgrupos respectivos (en este caso, los grupos con la misma ubicación), las que triunfarán frente a cualesquiera influencias contrarias que puedan provenir de otras identidades (digamos la raza). Pero precisamente por esta razón, es plausible esperar que la dominación de las conexiones "internas" no exista necesariamente para los subgrupos clasificados de acuerdo con *otro* criterio (esta vez la raza), predominando las influencias de otras identidades (incluidas las conexiones de la ubicación). Para que haya una consistencia subgrupal, debe

[69] Es posible también una interpretación que utilice la descomposición de Gini. Mientras que el cambio ocurrido de (1,3,8,8) a (2,2,7,9) deja constantes a B y W, el término R de "superposición" aumenta cuando $a = 8$ (porque (1,3,8,8,) y (8,8) no se superponen mientras que (2,2,7,9) y (8,8) se intersectan), y disminuye en el caso de $a = 2$ (por un razonamiento análogo). La fuente de la "inconsistencia" es el cambio de las posiciones relativas de los grupos reflejado en R.

aparecer claramente en *toda* partición de la población. La presunción de que la desigualdad "total" está en "correspondencia direccional" con el cambio ocurrido en la desigualdad de *cualquier* subgrupo —cuando no cambian los ingresos de otros subgrupos— es muy exigente cuando deben considerarse *todas las particiones posibles,* algunas de las cuales dejarían muchas interconexiones en las percepciones y el bienestar de individuos en *diferentes* subgrupos (clasificados de acuerdo con *algún* criterio).[70]

Debemos recordar asimismo que es posible utilizar la consistencia subgrupal y también la descomponibilidad en una forma *contingente.* Tenemos un ejemplo en la inmunidad de la consistencia subgrupal frente a las interdependencias relativistas de la clase en que se concentra el coeficiente de Gini *cuando* los grupos tienen intervalos de ingresos que no se traslapan; aun el coeficiente de Gini tendría entonces la consistencia subgrupal.[71] La línea divisoria no es la aceptación total o el rechazo total de la consistencia subgrupal o de la descomponibilidad, sino su utilización discriminatoria de acuerdo con el propósito que se tenga en mente.

[70] Por supuesto, no se analiza aquí sólo la consistencia subgrupal. Las interdependencias de ciertos tipos pueden conducir también a violaciones de la *simetría* y vuelven menos imperioso incluso al *principio de transferencia.* Cuando se consideran las complicaciones de las interdependencias, muchos de los axiomas más usados pueden perder su credibilidad. En ciertos casos es posible eliminar la tensión entre la interdependencia y estos requerimientos axiomáticos ajustando la variable del ingreso para tomar en cuenta las superposiciones (quizá no simétricas). Véase en Basu y Foster (1996) un método relacionado para la medición del alfabetismo. El requerimiento de la consistencia subgrupal podría ser entonces más plausible aplicado a las variables transformadas.

[71] Véase Anand (1983, pp. 320-322). Véase también Anand (1993) por lo que toca a la relevancia de la naturaleza de la partición para volver o no plausible la descomposición aditiva.

A.6. DESIGUALDAD Y POBREZA DEL INGRESO

A.6.1. Pobreza: identificación y agregación

Mientras que *OEI-1973* consideró la variable importancia de la desigualdad en diferentes partes de la distribución del ingreso, no investigó específicamente la pobreza. La indagación de la pobreza en particular, por oposición a la desigualdad en general, requeriría una concentración muy específica en los sufrimientos de los pobres. Además, ninguna evaluación de la pobreza puede ser enteramente "relativa", ya que los ingresos absolutos (y las oportunidades absolutas en general) deben tener cierto efecto sobre lo que consideramos la persistencia de la pobreza en una sociedad particular. Así pues, el estudio de la pobreza no puede verse sólo como un estudio de la desigualdad.

Pero hay una conexión estrecha entre la evaluación de la pobreza y la estimación de la desigualdad (incluida la desigualdad entre los pobres), y esta conexión ha recibido gran atención recientemente. En Sen (1976b) se hizo un esfuerzo por integrar las dos preocupaciones (es decir, la pobreza y la desigualdad) y esta línea de investigación ha sido muy explorada en la bibliografía subsecuente.[72] Presentaremos algunos de los problemas principales que han surgido. La mayor parte del trabajo se ha realizado en el contexto de un indicador unidimensional del ingreso individual, considerando la pobreza como un ingreso inadecuadamente bajo; esto podría llamarse "pobreza del ingreso". Este hincapié concuerda con la concepción de la ventaja y la privación investigada en *OEI-1973* y con su reflejo en la medida de la pobreza sensible a la distribución propuesta en Sen (1976b). Es una concepción de la pobreza que ha sido cuestionada en los últimos años con el argumento de que

[72] Es muy abundante ahora la bibliografía de las medidas de la pobreza sensibles a la distribución; véase las evaluaciones críticas (además de los nuevos resultados) presentadas en Foster (1984), Kakwani (1984a), Seidl (1988), Atkinson (1987), Ravallion (1994) y Zheng (1996).

el uso exclusivo de la "pobreza del ingreso" oculta algunos aspectos cruciales de la privación económica (en Sen, 1980, 1983, y otras obras). En la sección A.7 estudiaremos otra concepción, tras considerar el problema más general de la relevancia del "espacio" en el juicio de la desigualdad, *así como* de la pobreza. En esta sección nos concentramos en la "pobreza del ingreso".

La evaluación de la pobreza puede dividirse en términos generales en dos pasos:

i) Identificación: Debemos identificar a los pobres entre la población total de la comunidad;

ii) Agregación: Tendrán que reunirse las características de los pobres para llegar a una evaluación del nivel de la pobreza agregada en esa comunidad.

En el contexto de la "pobreza del ingreso", el ejercicio de identificación es primordialmente la elección de un "ingreso de la línea de la pobreza" por debajo del cual se cuenta a las personas como pobres. El ejercicio de agregación consistiría, en este caso, en la elección de un procedimiento para ordenar las comunidades con diferentes vectores de ingresos y —más ambiciosamente— la elección de una forma funcional que proyecte los diferentes vectores de ingresos (y las líneas de la pobreza) en un índice numérico de la pobreza agregada.

Es este último ejercicio —el de la agregación— el que se relaciona más inmediatamente con los problemas de la evaluación de la desigualdad y esto ocupará gran parte del análisis. Pero las cuestiones distributivas pueden ser importantes incluso en la determinación del ingreso de la línea de pobreza. La identificación del nivel del ingreso en que las personas pueden ser descritas convincentemente como pobres podría depender del patrón de prosperidad y privación que experimenten otros, y esto puede verse afectado por el ingreso medio y por la distribución efectiva alrededor de la media. En efecto, una concepción "relativista" de la pobreza del ingreso puede impulsarnos vigorosamente en la dirección de volver la línea de la pobreza sensible a la distribución de los ingresos tanto como al ingreso medio (por ejemplo, la línea de la pobreza po-

dría fijarse a la mitad del nivel mediano del ingreso de esa comunidad).[73] La sensibilidad del estándar de la pobreza al patrón de la distribución se relaciona, entre otras cosas, con el hecho de que se adopte una concepción "relativa" de la pobreza. El grado en que una persona se ubique por debajo de otros individuos puede verificarse sólo con el patrón detallado de la distribución, no sólo con el ingreso medio. Así pues, la cuestión depende de que se vea la pobreza principalmente en términos relativos y no absolutos, y este problema resurgirá en el examen que sigue (y de nuevo en la sección A.7).

Hay otro problema de cierta importancia práctica en la elección de la "línea de la pobreza": la pregunta sobre si deberá verse la elección principalmente como un ejercicio "descriptivo" (por ejemplo, ¿cuál es el nivel del ingreso por debajo del que se consideraría a una persona "pobre" y seriamente privada de recursos en una sociedad dada?) o principalmente como un ejercicio "prescriptivo" (por ejemplo, ¿cuál es el nivel del ingreso por debajo del que no debiera permitirse que cayera nadie en esa sociedad?). Aunque las interrogantes están vinculadas (ya que la prevención de una privación significativa puede considerarse uno de los objetivos éticos importantes de la sociedad y el Estado), no son idénticas y no tienen que recibir por fuerza la misma respuesta (véase sobre este punto Sen, 1979a, 1981).

Una razón de la diferencia entre las dos interpretaciones de la pobreza (además de la distinción algo "fundamentalista" de que una descripción no tiene por qué inducir necesariamente una prescripción) es el hecho de que los objetivos éticos generales de una sociedad incluyen intereses *distintos* de la eliminación de la privación económica. Por ejemplo, ninguna decisión de "completar" los ingresos de todas las personas que se encuentren por debajo de una línea de privación descriptivamente relevante (o "línea de la pobreza") se sigue *automáticamente* de la fijación de esa línea de la pobreza, la que sólo reconoce que algunas personas *son* pobres. Aunque un país no tuviera los medios necesarios para completar los ingresos de

[73] Sobre esta cuestión y otras relacionadas, véase los ensayos clásicos de Victor Fuchs (1965, 1976).

las personas identificadas como pobres, eso no acabaría con su "pobreza".[74]

Mientras que se han especificado oficialmente líneas descriptivas de la pobreza —y han sido revisadas periódicamente— en varios países (que incluyen a los Estados Unidos, aunque las líneas escogidas allí han sido motivo de grandes críticas), en otros países (como Inglaterra o Italia) no hay ninguna línea descriptiva especificada; sólo una identificación del nivel del ingreso por debajo del cual tiene derecho una persona a recibir asistencia del Estado ("¿quiénes son elegibles para recibir asistencia?")[75] Si se equipararan las dos cuestiones podría generarse cierta confusión entre dos problemas distintos. Por ejemplo, la capacidad de un país para pagar el apoyo del ingreso y las demandas rivales sobre recursos escasos podrían restringir radicalmente el número de personas sujetas a la ayuda, aun cuando algunas de las que no la reciban se reconozcan como indigentes y pobres.

Hay así fuertes argumentos en favor de la distinción que debe hacerse entre *i)* la línea de pobreza diagnóstica, y *ii)* la línea de soporte del ingreso inmediatamente operativa. Por supuesto, este último ejercicio es de carácter ético y axiológico, pero ni siquiera el primero —principalmente descriptivo— debe verse como "ajeno a los valores". En efecto, la valuación interviene en la decisión de lo que deba contar (o no contar) como "privación seria" o "pobreza". Sin embargo, en virtud de que el primer ejercicio asume la forma del registro de los valores prevalecientes en una comunidad particular en un momento dado, la tarea principal del investigador es hacer una descripción de los valores que son comunes. Éste es un tema añejo que ha sido muy discutido, de modo que no necesitamos proseguir su examen aquí.[76] Pero la naturaleza del entendi-

[74] La distinción se analizó extensamente en Sen (1979a, 1981). Podría ser cierto que incluso en la mayoría de los casos de hambruna grave puede ayudarse a las víctimas a sobrevivir *dentro* de las medias agregadas de la más pobre de las economías mediante una política económica sensata (véase sobre este punto Sen, 1981, y Drèze y Sen, 1989), pero hay todavía una importante distinción conceptual entre *1)* el reconocimiento de la privación económica y *2)* la viabilidad política y económica de su eliminación.

[75] Véase sobre este punto Atkinson (1996).

[76] La distinción ha sido importante en las obras clásicas sobre "subsistencia" y "necesidades" (véase, por ejemplo, Smith, 1776, y Marx, 1887) sobre lo

miento social y la discusión pública puede aclararse si se otorga un papel específico a la descripción de la pobreza (en términos de los criterios contemporáneos), aunque las conexiones prescriptivas con los remedios pueden no ser inmediatas.[77]

Si la especificación de una línea de la pobreza tiene una dependencia inevitable de los valores, lo mismo se aplica al ejercicio de "reunir" la información sobre la privación de diferentes personas de una comunidad en un índice de la pobreza total de esa comunidad. El ejercicio de agregación, que ha recibido mucha atención analítica en la bibliografía de la pobreza en las últimas décadas requiere el uso de sistemas de valores rivales que están implícitos en distintas fórmulas de la composición. Los axiomas y las propiedades de los procedimientos de agregación reflejan valores de diversas clases cuyo escrutinio explícito puede resultar conveniente.

A.6.2. Agregación de la pobreza clásica: conteo de cabezas y brecha del ingreso

Es posible que la medida de la pobreza más usada sea la llamada "razón de conteo de cabezas", que identifica la pobreza de la comunidad con la proporción de personas pobres (es decir, en el caso de la pobreza del ingreso, la razón de la población total cuyos ingresos caen por debajo de la línea de pobreza). Sea x el vector de los ingresos personales del conjunto de la comunidad, y z el ingreso de la línea de pobreza. Si el número de personas con un ingreso menor (o igual) que z en x está dado por $q = q(x;z)$, y el número de personas de esa comu-

que cuenta como una "necesidad" en un país particular en un momento dado. Como dijera Marx (1887), al discutir la noción de "subsistencia", el concepto de "los llamados deseos necesarios" tiene "un elemento histórico y moral", pero "en un país dado, en un periodo dado, la cantidad media de los recursos de subsistencia se conoce prácticamente" (p. 150). La relación entre los valores y la descripción, y en particular la necesidad de ver "la descripción como una elección", se examinan en Sen (1982a, capítulos 19 y 20).

[77] Recientemente, Atkinson (1996) ha defendido la necesidad de especificar una "línea oficial de la pobreza" en Inglaterra aparte de los requerimientos del "apoyo al ingreso". Esto es parte de su argumentación en favor de un informe regular sobre el estado de la pobreza en ese país en formas comparables con el "informe de la inflación" publicado regularmente por el Banco de Inglaterra.

nidad es $n = n(x)$, entonces la razón del conteo de cabezas H es q/n.[78] La medida del conteo de cabezas H omite la "profundidad" y la "distribución" de la pobreza. Los marginalmente pobres son contados igual que los verdaderos indigentes por éste que es el más simple de los métodos de agregación. Mientras que H es sin duda un índice importante de la pobreza *parcial*, que junto con otros índices semejantes puede decirnos mucho acerca de la pobreza, no es por sí solo una medida convincente de la pobreza *total*.

Los problemas del uso de la razón del conteo de cabezas como un índice agregado único de la pobreza se ejemplifican en las recomendaciones que ofrece a los gobernantes que tratan de disminuir la pobreza en una cantidad máxima, dada una asignación presupuestaria fija.[79] Para cualquier distribución inicial, el algoritmo de solución consiste en "salvar primero" a la persona pobre más próspera, luego salvar a la segunda más próspera, y así sucesivamente hasta que se agote el presupuesto de la redistribución. En efecto, si pudiera extraerse ingreso de la persona más pobre y redistribuirse a la persona menos pobre que se encuentra justo por debajo o en la línea de pobreza (para hacerla "cruzar" la línea), esto aparecería, en términos de la medida del conteo de cabezas, como un método eficaz de disminución de la pobreza. Es evidente que la razón del conteo de cabezas H tendría que completarse con información adicional sobre los ingresos de los pobres.[80]

La "profundidad" de la pobreza de una persona pobre puede medirse por la extensión de la "brecha" $(z - y_i)$ entre la línea de la pobreza z y el ingreso de la persona y_i. Podemos captar la "distancia" general de los ingresos de los pobres con una medida agregada de la *brecha*, basados en la distancia total o *per capita* que medie entre los ingresos de los pobres y la línea de pobreza. Cuando μ_p es el ingreso medio de la población pobre,

[78] Si examinamos las "funciones de distribución", la razón del conteo de cabezas es $H(F;z) = F(z)$, la función de distribución evaluada en la línea de la pobreza (que nos da la proporción de la población con ingresos en la línea de la pobreza o por debajo de ella).

[79] Véase en Bourguignon y Fields (1990) algunos análisis similares de diversas medidas de la pobreza.

[80] Así pues, es notable que la mayoría de los estudios de la pobreza tiendan todavía a detenerse en la razón del conteo de cabezas.

la "razón de la brecha del ingreso" $I = (z - \mu_p)/z$ refleja la deficiencia media de los ingresos de los pobres expresada como una porción del ingreso de la línea de la pobreza z. Las medidas de la brecha añaden una segunda dimensión a la imagen de la pobreza, y pueden ser muy útiles para la evaluación de ésta. En efecto, son las medidas de la pobreza más usadas después de la razón del conteo de cabezas.

Sin embargo, como la medida del conteo de cabezas H, las medidas de la brecha se consideran mejor como indicadores parciales de la pobreza. La razón de la brecha del ingreso no nos dice cuántas personas son pobres (un tema en el que H se concentra exclusivamente) y, al igual que H, la razón de la brecha del ingreso I omite también la distribución del ingreso entre los pobres (en particular, cómo se divide la brecha del ingreso total entre ellos). Por ejemplo, si hay una transferencia regresiva del ingreso, de la persona más indigente a una mucho más rica pero todavía ubicada por debajo de la línea de pobreza (aun después de la transferencia), ni la razón de la brecha del ingreso I ni la razón del conteo de cabezas H registrarían cambio alguno en el estado de los pobres, y sin embargo los más indigentes se habrían vuelto más pobres aún (beneficiando a una persona relativamente más rica).

Las limitaciones de la razón de conteo de cabezas y la razón de la brecha del ingreso, tomadas separadamente y en conjunto, condujeron a la propuesta de medidas de la pobreza sensibles a la distribución. La medida particular propuesta en Sen (1973c, 1976b) incluía la sensibilidad a la distribución mediante un principio de "equidad relativa" que otorga más y más peso por unidad de la deficiencia del ingreso de las personas más y más pobres.[81]

A.6.3. Indigencia relativa y la medida S de la pobreza

La medida de la pobreza propuesta en Sen (1973c, 1976b) es una combinación directa de tres características distintivas del

[81] Mientras que la bibliografía reciente sobre las medidas de la pobreza sensibles a la distribución ha tendido a responder —siguiendo, extendiendo o disputando— a las propuestas hechas en Sen (1973c, 1976b), esta cuestión ha recibido atención en un ensayo anterior, pero olvidado, de Watts (1968).

perfil interpersonal de la pobreza: *1)* la razón del conteo de cabezas *H, 2)* la razón de la brecha del ingreso *I,* y *3)* una medida de la distribución de los ingresos entre los pobres, a saber: el coeficiente de Gini G_p. Cuando es bastante grande el número de personas pobres *q,* este índice equivale a:[82]

$$S = HI + H(1 - I)G_p$$

La derivación original de la "medida *S*" en Sen (1976b) se basaba en ideas de la economía del bienestar al relacionar las *ponderaciones* de las deficiencias de ingresos con el *ordenamiento* de los ingresos individuales y los niveles del bienestar.[83] Las ponderaciones de las deficiencias de ingresos se fijan por la idea de "privación relativa": ¿cómo se compara el ingreso de uno con el de los otros (en comparaciones ordinales)? La ponderación es mayor entre más personas haya "adelante" de uno (es decir, tengan mayor ingreso). En efecto, las ponderaciones están dadas simplemente por el lugar que ocupe la persona en la escala de la pobreza relativa (el más pobre obtiene una ponderación de *q).*[84] Estos supuestos, combinados con una normalización del índice de pobreza al producto *HI* de la medida de conteo de cabezas y la medida de la brecha del ingreso cuando no hay desigualdad entre los pobres (todos los pobres tienen el mismo ingreso) generaron la medida de Sen. El coeficiente de Gini G_p terminó apareciendo en la fórmula para *S,* no porque fuese tomado explícitamente sino como una impli-

[82] Ésta es la versión de "constancia en la duplicación" de la medida de Sen. La fórmula original incluía un factor adicional $q/(q + 1)$ en el segundo término (que se aproxima claramente a 1 para q grande).

[83] La expresión "un método ordinal de la medición" en el título de Sen (1976b) se refería a la ordinalidad de la comparación entre personas de los bienestares individuales. Por supuesto, las ponderaciones obtenidas aquí por el procedimiento del ordenamiento de lugar (utilizado originalmente por Borda en 1781 para obtener ponderaciones cardinales a partir de los ordenamientos de votantes) satisfacen una comparabilidad mayor (como lo hacen los "valores de Borda"; véase sobre este punto Sen (1970a).

[84] Esta característica, que es exactamente comparable con el método de Borda para la determinación de las ponderaciones de los votos de acuerdo con los lugares, puede generalizarse a reglas "de posición" menos específicas, de la misma manera que el procedimiento de Borda ha sido ampliado en la bibliografía de la elección social; sobre esto último, véase Gärdenfors (1973), Fine y Fine (1974).

cación analítica de este procedimiento de ponderación (teorema 1 en Sen, 1976b).[85]

La abundante bibliografía que ha seguido a esta propuesta ha incluido varias extensiones y enmiendas —así como alejamientos— de esta forma de hacer las cosas. Consideraremos aquí sólo unos cuantos de los avances, pues la bibliografía ha sido bien reseñada y analizada en otra parte.[86]

¿Cuáles son los axiomas que satisface la medida *S?* Satisface *1)* la *monotonicidad, 2)* la *condición de transferencia débil, 3)* la *simetría, 4)* la *constancia en la duplicación, 5)* la *constancia en la escala,* y *6)* el *axioma de la concentración.* La medida *S* es *monotónica* en los ingresos de los pobres, en el sentido de que toda disminución del ingreso de cualquier persona pobre aumenta la medida de la pobreza. También satisface una *condición de transferencial débil,* la que requiere que una transferencia de ingreso de una persona pobre más rica a una persona pobre más pobre que preserve el ordenamiento debe conducir a una disminución de la medida de la pobreza. También se satisfacen las propiedades de *simetría, constancia en la duplicación* y *constancia en la escala,* que son análogas a las propiedades estudiadas en el contexto de las medidas relativas de la desigualdad (véase la sección A.4).[87] Además, la medida *S* satisface el *axioma de la concentración* (analizado en Sen, 1981, y Foster, 1984), por el que la medida de la pobreza es

[85] A fin de obtener una intuición acerca del resultado, debemos señalar la conexión analítica del coeficiente de Gini con la ponderación de lugares. En *OEI-1973* se señaló ya esta conexión (pp. 31-33); véase en particular la relación de equivalencia (II.8.3). Véase también Sen (1976a, 1976b) y Hammond (1978).

[86] Véase Foster (1984), Kakwani (1984a), Seidl (1988), Atkinson (1989), Ravallion (1994), Tungodden (1994), Subramanian (1996) y Zheng (1996).

[87] La simetría requiere que si un vector de distribución del ingreso y se obtiene de otro x mediante una permutación de ingresos individuales, la medida de la pobreza permanecerá constante: $P(x,z) = P(y,z)$. La constancia en la duplicación es un axioma, discutido antes, que dice que si y se obtiene de x por la duplicación de la población k veces (con todos los ingresos correspondientemente duplicados), esto debe dejar constante a la medida de la pobreza: $P(x,z) = P(y,z)$. La constancia de la escala es equivalente a la homogeneidad de grado cero de la medida de la pobreza $P(x,z)$ como una función del vector de los ingresos x y la línea de la pobreza z, y requiere que la multiplicación de todas las variables del ingreso (es decir, la línea de la pobreza z y el vector de distribución del ingreso x) por el mismo número positivo r deje constante a la medida de la pobreza: $P(x,z) = P(rx, rz)$.

constante respecto de los ingresos de los *no pobres* ya que "se concentra" específicamente en el estado de los pobres.[88]

Sin embargo, la medida S no satisface otros requerimientos que tienen un atractivo intuitivo en muchos contextos. Destacan entre tales intereses los requerimientos de *1)* la *continuidad* y la *condición de transferencia fuerte,* y *2)* la *descomponibilidad* y la *consistencia subgrupal.* Después de la introducción de la medida de Sen se han propuesto varias medidas de la pobreza sensibles a la distribución para que se ocupen de estos y otros intereses. En las dos subsecciones siguientes evaluaremos los méritos relativos de (1) y (2), junto con las medidas que han motivado. Pero antes consideraremos una clase que generaliza directamente la medida S y comparte muchas de sus características.

La extensión de S se basa en la posibilidad —señalada y explorada por Anand (1977) y Blackorby y Donaldson (1980)— de remplazar el uso del coeficiente de Gini en la medida por alguna otra medida de la desigualdad. La medida S puede considerarse en términos del ingreso "equivalente igualitariamente distribuido" de Atkinson de la población pobre, haciendo la evaluación mediante la función de valuación de Gini, $e_p^G = \mu_p(1 - G_p)$, donde μ_p y G_p son, respectivamente, el ingreso medio y el coeficiente de Gini de la distribución del ingreso de los pobres. Tenemos entonces:

$$S = H(1 - e_p^G/z)$$

[88] La motivación del *axioma de la concentración* es que "el estado de los pobres" depende del estado de los pobres *solamente,* y en particular que la pobreza no puede considerarse disminuida a resultas de ningún aumento de los ingresos de los *no pobres* (por grande que sea). Esto parece lo bastante razonable para la evaluación de la pobreza en el sentido *descriptivo,* pero no nos dice cuán fácil —o difícil— será la eliminación de la pobreza mediante transferencias de los ricos a los pobres (en el contexto de la elaboración de políticas). Sudhir Anand (1977, 1983) ha discutido esta cuestión y también ha señalado cómo abordarla mediante un cambio de la normalización, es decir, remplazando S por zS/μ, donde μ es el ingreso medio de la comunidad (tomando a ricos y pobres en conjunto). Una de las preocupaciones es la proporción del ingreso nacional total que tendría que destinarse a llevar a todos por encima de la línea de la pobreza mediante transferencias de los ricos; véase sobre este punto Anand (1977, 1983) y Beckerman (1979).

Si la evaluación del ingreso de los pobres "equivalente igualmente distribuido" se hace mediante algún otro indicador de la desigualdad, obtendremos una modificación correspondiente en la medida de la pobreza, produciendo así una clase general de indicadores de la pobreza que generaliza el enfoque implícito en el índice *S*:[89]

$$Q = H(1 - e_p/z)$$

La evaluación de los miembros de la clase de medidas de la pobreza *Q* depende en parte del atractivo del indicador de la desigualdad escogido y, correspondientemente, de los axiomas que pueda satisfacer o no. La aceptabilidad de la medida *S* depende, hasta cierto punto, de los atractivos del coeficiente de Gini como un indicador de la desigualdad frente a otros (y sus propiedades axiomáticas correspondientes).[90] Sobre esto pueden considerarse diferentes propuestas, con alguna ganancia y alguna pérdida (como ocurre en la elección de los indicadores de desigualdad en general, según se discutió en *OEI-1973)*. Por ejemplo, la varianza de los logaritmos tiene la característica desafortunada de violar el principio de transferencia de Pigou-Dalton (como ya vimos aquí y en *OEI-1973),* de modo que una medida de la pobreza basada en este índice será igualmente defectuosa. Un indicador de la desigualdad con propiedades poco atractivas traslada sus problemas a la medida de la pobreza.

Sin embargo, debe señalarse que incluso las medidas de la desigualdad enteramente razonables pueden tener problemas en este contexto, derivados de la transformación específica empleada por *Q* para conectar la desigualdad a la pobreza. Varias medidas convencionales de la desigualdad conducen a

[89] Blackorby y Donaldson (1980b) proveen una iluminadora interpretación ética de esta clase de medidas. Son posibles también otras interpretaciones descriptivas (como en el caso de la propia medida de Sen, que puede interpretarse en términos éticos o descriptivos).

[90] Véase *OEI-1973* (pp. 29-34) y también Sen (1976a, 1979d), Pyatt (1976), Hammond (1978), Yitzhaki (1979), Kakwani (1980a), Osmani (1982), Thon (1982), Lipton (1985), Chakravarty (1988), entre otras contribuciones. Por lo que toca a los argumentos en contra de la ponderación por el lugar, véase en particular Clark, Hemming y Ulph (1981) y Atkinson (1987).

medidas de la pobreza que violan las demandas de la monotonicidad y la condición de transferencia débil (véase algunos ejemplos específicos en Foster, 1984). Por lo tanto, debemos tener cuidado de seleccionar una medida de la desigualdad cuyo "ingreso equivalente igualitariamente distribuido" e_p sea congruente con estos requerimientos básicos. Un método alternativo, dentro del formato general de *P,* consiste en considerar directamente una función de bienestar social cuyo e_p correspondiente tanga las condiciones requeridas.[91]

A.6.4. Continuidad, transferencias y la medida *S*

Mencionamos en la sección anterior que la medida *S* de la pobreza no satisface la *condición de transferencia fuerte,* la que requiere que una transferencia de ingreso de una persona pobre a una persona pobre más rica que preserve el ordenamiento debe conducir a una disminución de la medida de la pobreza (independientemente de lo que ocurra con el número de los pobres). Mientras que una transferencia de ingreso de una persona por debajo de la línea de la pobreza a una persona más rica aumenta la medida *S* en tanto que el número de los pobres no se vea afectado por esta transferencia, el resultado no es claro cuando la transferencia hace que el receptor cruce la línea de la pobreza. *S* asigna gran importancia a la línea de la pobreza y otorga un papel constitutivo a la razón del conteo de cabezas, de modo que aquí el resultado podrá ir en cualquiera de las direcciones, dependiendo de las circunstancias precisas (lo mismo se aplica a la generalización de *S* en el formato más amplio de *Q,* realizado por Blackorby y Donaldson). Si la medida de la pobreza hubiese sido un índice de la *desigualdad* en general, habría en este caso una violación de la condición de transferencia de Pigou-Dalton.[92]

Una posible defensa de la conservación de la versión más

[91] Sin embargo, es interesante señalar que el valor equivalente igualitariamente distribuido puede no ser necesariamente cóncavo en los ingresos aunque la función de bienestar social subyacente sea cóncava (sobre esta cuestión y otras relacionadas, véase Anand y Sen (1996).

[92] Hay otra condición de "transferencia" que se emplea a veces en la evaluación de las medidas de la pobreza, la que se llamó "sensibilidad a la transfe-

débil de la condición de transferencia (en lugar de exigir la versión más fuerte) se encuentra en el argumento de que una medida de la pobreza no es un índice de desigualdad, y si la línea de la pobreza ha de tomarse en serio, no es un error asignar una importancia considerable, entre otras cosas, al cruce de esta línea sin convertirlo en el único centro de atención, como en la medida del conteo de cabezas (sobre este argumento, véase Sen, 1983). Un argumento en contrario, presentado por Shorrocks (1995a), señala que aunque así podría ocurrir en principio, esta propiedad de la medida *S* tiene la consecuencia de que "los errores de medición asociados a ingresos cercanos a *z* tendrán una importancia mayor que la normal" (p. 1227).[93] En efecto, la posibilidad de errores de medición pone de relieve también la importancia de otra característica limitante de la medida *S:* su violación de la continuidad alrededor de la línea de la pobreza. En el contexto del uso efectivo de indicadores de la pobreza, la posibilidad de errores de medición es en efecto una preocupación legítima y grave.[94]

Virtualmente todas las medidas de la pobreza, incluida *S*, satisfacen una forma restringida de la continuidad, lo que requiere que una medida sea continua cuando el número de pobres está fijo. Si la continuidad en la línea de la pobreza se

rencia" en la subsección A.4.3: que una transferencia dada preservadora del lugar debe tener más efecto sobre el valor de la pobreza cuando las personas son más pobres. Kakwani (1980b) impone esta condición y procede en esa dirección adaptando adecuadamente las medidas de la pobreza, por ejemplo tomando transformaciones de potencias de las ponderaciones del lugar. Véase también la exposición en Foster (1984a).

[93] De igual modo, el hincapié en el valor preciso de la línea de la pobreza otorga gran importancia a la cuestión limítrofe de si se incluirá o no entre los pobres a las personas que se encuentren *exactamente* en la línea de la pobreza; véase Donaldson y Weymark (1986) por lo que toca a la distinción entre las definiciones "fuertes" y "débiles" de la pobreza y sus implicaciones. Aquí utilizamos en todo momento la definición "fuerte" más incluyente.

[94] Por supuesto, la importancia en la práctica dependerá crucialmente de la estructura de la distribución del error para los ingresos, así como de la forma básica de la distribución del ingreso. Con suficiente simetría, la probabilidad de que una persona pobre sea vista como no pobre puede igualarse a la probabilidad del error opuesto. El empleo del conteo de cabezas en este caso podría implicar un costo muy pequeño. Además, los errores podrían ser mucho más importantes en la práctica para ciertas medidas continuas, pero no sensibles a la transferencia, que amplifican los errores en la parte más inferior de la distribución.

considera también una propiedad crucial, habrá un procedimiento claro para extender la continuidad restringida a la continuidad plena. La *distribución censurada* x^* asociada a una distribución dada x remplaza cada ingreso *por encima* de la línea de pobreza z con el *ingreso exactamente en la línea de pobreza* z y deja todos los demás ingresos sin cambio.[95] La *versión continua* P^* de una medida de la pobreza P se define por $P^*(x;z) = P(x^*;z)$. En otras palabras, se encuentra P^* aplicando P a la distribución censurada x^* antes que a la distribución x misma. El proceso de conversión preserva la motivación básica de la medida original al mismo tiempo que aplica una transición continua a medida que los ingresos cruzan la línea de la pobreza.[96]

En general, la versión continua de una medida que satisface los axiomas básicos (de monotonicidad, transferencia débil, simetría, constancia en la duplicación, constancia en la escala y el axioma de la concentración) satisfará también estos requerimientos. Además, la medida transformada satisface ahora el axioma de transferencia fuerte, ya que el proceso de censura omite cualesquiera cambios ocurridos en el número de los pobres, por efecto de una transferencia regresiva entre los pobres, y por el contrario considera la transferencia como una combinación de una transferencia (cubierta por el axioma de transferencia débil) y una disminución (cubierta por el axioma de la monotonicidad). En consecuencia, este proceso avanza mucho en la solución de ambas preocupaciones: la continuidad en la línea de pobreza y el axioma de transferencia fuerte.

La aplicación de este método a S nos da entonces la *versión continua de la medida S:*

$$\begin{aligned} S^* &= HI + (1 - HI)G^* \\ &= (1/n^2)\sum_{i=1}^{n}(2R_i - 1)g_i \end{aligned}$$

[95] Véase Hamada y Takayama (1977) y Takayama (1979) para lo referente a la idea fundamental y la relevancia de la "distribución censurada".

[96] La versión continua de la razón de la brecha del ingreso es la medida de la "brecha" $I^* = HI$ donde la deficiencia normalizada se mide ahora en términos *per capita*.

donde G^* es el coeficiente de Gini de la distribución del ingreso censurada, R_i es el ordenamiento de "pobreza" de la persona número i en toda la población de ingresos (donde los más pobres reciben un lugar de n), y g_i es la brecha del ingreso normalizado de i $(z - x^*)/z$ (donde $g_i = 0$ para los no pobres i). Véase Shorrocks (1995a), quien deriva esta medida alternando el supuesto de normalización de Sen (1976) y suponiendo la continuidad.[97]

La primera fórmula demuestra que S^* depende exclusivamente de la medida de la brecha de la pobreza *per capita HI* y la medida de la desigualdad G^*, con mayor énfasis en G^* cuando la brecha es pequeña y menor cuando la brecha aumenta. La segunda fórmula para S^* vuelve a la interpretación de la medida S basada en el ordenamiento, pero aquí las ponderaciones R_i "de privación relativa" utilizan toda la población como un grupo de referencia, antes que el subconjunto de las personas pobres. En consecuencia, cuando un ingreso cruza la línea de la pobreza los ordenamientos no cambian discontinuamente y se satisface la condición de transferencia fuerte (como lo demostró Thon, 1979, para una versión anterior de S^*).

La medida S^* satisface la monotonicidad, la condición de transferencia débil, la simetría, la constancia en la duplicación, la constancia en la escala y el axioma de concentración, pero además —al revés de lo que ocurre con la medida S— satisface también la continuidad y la versión más fuerte de la condición de transferencia. En la lista ampliada de propiedades que suele citarse en esta bibliografía, las únicas propiedades que S^* no satisface son la consistencia del subgrupo y la descomponibilidad, pero eso plantea cuestiones generales que se analizarán más adelante (en la subsección A.6.5). Además, S^* tiene una representación interesante en términos del área que se encuentra debajo de una curva utilizada para definir un análisis de unanimidad del cuasiordenamiento de la pobreza, y esta interpretación provee una analogía excelente con la co-

[97] S^* es también la versión de constancia de la duplicación de la medida dada en Thon (1979), quien la elaboró para satisfacer el axioma de transferencia fuerte. La clase de índices estudiada por Chakravarty (1983a) abarca esta medida (aunque no se presentó explícitamente).

nexión entre el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz.[98] Este modo de ver S^* se considerará en la subsección A.6.6 cuando se plantee el método del cuasiordenamiento para las comparaciones de la pobreza.

Antes de pasar a estos temas, debemos mencionar que puede obtenerse una versión continua para cada una de las medidas de la forma $Q = H(1 - e_p/z)$, aplicando la medida a la distribución censurada. La clase de medidas resultantes es:

$$Q^* = 1 - e^*/z$$

donde e^* es el ingreso equivalente de la distribución censurada, que es la forma general sugerida por Clark, Hemming y Ulph (1981) y extensamente estudiada por Chakravarty (1983a). Para cualquier elección apropiada de la medida de la desigualdad relativa (o de la función de bienestar) podemos obtener entonces una medida de la pobreza que satisface los axiomas básicos al igual que la continuidad y la condición de transferencia fuerte.[99]

A.6.5. Descomponibilidad, subgrupos y las medidas P_α

Vimos en la sección A.5 que la medida de la desigualdad de Gini puede violar la descomponibilidad y la propiedad llamada consistencia subgrupal. Esta característica implica que pueden ocurrir violaciones similares para la medida S (o S^*) en este contexto, ya que el coeficiente de Gini es uno de sus elementos constitutivos. Pueden tenerse opiniones diferentes

[98] Véase también sobre este punto Shorrocks (1995a).

[99] Cuando se emplea el coeficiente de Gini, obtenemos la medida S^*; cuando se emplean las medidas de la desigualdad de la familia paramétrica de Atkinson, obtenemos la familia de medidas de la pobreza de Clark, Hemming y Ulph (1981) definida como $C_\beta(x;z) = 1 - [(1/n)\, \Sigma_{i=1}^{n} (x_i^*/z)^\beta]^{1/\beta}$ para $\beta \leq 1$ y $\beta \neq 0$, y $C_\beta\,(x;z) = 1 - \pi_{i=1}^{n} (x_i^*/_z)^{1/n}$ para $\beta = 0$. Esta clase tiene dos características especiales que deben mencionarse. Primero, el parámetro β tiene una interpretación útil como una medida de la "aversión a la desigualdad en la pobreza" aumentando la aversión a medida que β disminuye. Segundo, mientras que C_β no es en sí misma una medida de la pobreza descomponible, posee consistencia subgrupal y tiene una transformación monotónica que es descomponible: propiedades que ahora examinaremos más de cerca.

acerca de la gravedad que podría tener la ausencia de una o ambas de las propiedades (como se estudió en la sección A.5) y en general nuestra perspectiva dependerá de la cuestión que se aborde. Por ejemplo, Anand (1977, 1983) utilizó la medida S en su evaluación de la pobreza agregada en Malasia, pero regresó a la razón del conteo de cabezas descomponible al construir sus "perfiles de pobreza" en subgrupos de la población. Volveremos a ocuparnos de esta cuestión más adelante en esta subsección, pero antes discutiremos una clase de medidas de la pobreza específicamente diseñadas para satisfacer estas dos propiedades, y veremos cómo funciona. El método sigue la línea de análisis ideada por Foster, Greer y Thorbecke (1984).

Al revés de lo que ocurre con las medidas S y S^*, que requieren que la ponderación de una deficiencia del ingreso individual dependa de los ingresos de otros (ya que así es como se determinan los "lugares"), Foster, Greer y Thorbecke (1984) adoptan una concepción "minimalista" en el sentido de que la ponderación de la deficiencia de la persona i debe depender sólo de la línea de la pobreza z y del ingreso i, x_i. Su elección es la estructura notablemente directa de ponderar la deficiencia normalizada de la persona i por una potencia de la deficiencia normalizada (posiblemente la deficiencia misma solamente).

La familia ρ_α de medidas de la pobreza se define por:

$$P_\alpha(x;z) = (1/n)\sum_{i=1}^{q} g_i^\alpha \text{ para } \alpha \geq 0$$

Cuando α asume el valor de 0, la medida se vuelve $P_0 = H$, la razón del conteo de cabezas. Todos los índices de la clase P_α, con la excepción de P_0, satisfacen el axioma de la monotonicidad. En $\alpha = 1$, el índice se vuelve $P_1 = HI$, la brecha de la pobreza *per capita*. Toda la clase satisface la simetría, la constancia en la replicación, la constancia en la escala, el axioma de concentración, y también la continuidad. Además, todos los índices con α por encima de 1 satisfacen la forma débil y la forma fuerte del axioma de transferencia.

Puede pensarse que en esta familia P_2 tiene la estructura más clara de todas: las ponderaciones de una deficiencia nor-

malizada son las propias deficiencias normalizadas.[100] Se establece fácilmente que P_2 puede expresarse como:

$$P_2 = H\,[I^2 + (1 - I)^2\, C_p^2\,],$$

donde C_p es el coeficiente de variación entre los pobres.[101]

La motivación principal para los índices ρ_α es que cada uno de ellos exhibe una descomposición útil e intuitiva por subgrupos de la población. Sea que una población de tamaño n se divida en m subgrupos (mutuamente excluyentes) de acuerdo, digamos, con la comunidad étnica, la región geográfica, la raza o alguna otra característica interesante. La pobreza total de la comunidad entera puede verse ahora como la suma ponderada del nivel de pobreza de los subgrupos respectivos, siendo dadas las ponderaciones por la razón de la población de ese subgrupo a la población total n de toda la comunidad.[102]

[100] Esta medida particular de la pobreza P_2 fue identificada también independientemente por Kundu (1981) y ha verificado varias de sus propiedades. Clark, Hemming y Ulph (1981) derivaron una familia de medidas de la pobreza (además de la clase presentada antes) cuyas versiones continuas son las medidas P_α. El parámetro α de la familia P_α puede interpretarse como un indicador del grado en el que "importa" la desigualdad entre los pobres en la evaluación de la pobreza.

[101] Esta relación con el coeficiente de variación asegura que P_2 tenga una propiedad de neutralidad en la transferencia: el efecto de una transferencia regresiva del tamaño dado entre dos personas pobres separadas por "una distancia de ingreso" dada es el mismo independientemente de los niveles absolutos del ingreso. Se verifica fácilmente que para α mayor que 2, las medidas de la pobreza son "sensibles a la transferencia" (véase *supra,* A.4.3); estas medidas destacan las transferencias realizadas en niveles de ingreso menores. Shorrocks y Foster (1987) proveen la definición precisa de la sensibilidad a la transferencia. Kakwani (1980a, 1980b) fue el primero en estudiar esta propiedad respecto de la medición de la pobreza. En la subsección siguiente volveremos a ocuparnos de esta cuestión.

[102] Al revés de lo que ocurre con la fórmula para la descomposición de la desigualdad discutida en la sección A.5.1, no hay aquí ningún término para la pobreza "entre grupos". Para las medidas de la desigualdad descomponibles, el término entre grupos representa la parte de la desigualdad derivada de las diferencias entre las medias de los subgrupos. La fórmula convencional de la descomposición evalúa el término "entre grupos" como la desigualdad en una distribución "suavizada" en la que se elimina toda la desigualdad dentro del grupo y se asigna a cada persona del grupo j la media del grupo j. Cuando todos los grupos tienen la misma media, se desvanece el término entre grupos (para las medidas de la desigualdad normalizadas) y la desigualdad total se convierte en un promedio ponderado de los términos dentro de cada grupo.

Las medidas ρ_α han resultado populares en el trabajo aplicado y en el teórico (véase, por ejemplo, Ravallion, 1994), debido en parte a su comprensibilidad, los axiomas que satisfacen y, en el caso de P_2, la conexión directa con una medida bien conocida de la desigualdad (el coeficiente de variación). Sin embargo, es claramente su descomponibilidad lo que ha conducido a su aplicación generalizada en la práctica.

¿Pero por qué debiéramos desear particularmente medidas descomponibles? Una ventaja decisiva es el hecho de que permiten la fragmentación de la pobreza total en componentes y nos dicen qué porción de la pobreza total podría atribuirse a diversos subgrupos de la población respectivamente.[103] Hay dos objetivos conceptualmente distintos en este análisis. El primero es la identificación de la intensidad de la pobreza en diferentes grupos (por ejemplo, ¿para qué grupo es la pobreza particularmente elevada?). Tal identificación puede ser muy útil, sobre todo porque los resultados pueden utilizarse para "etiquetar" mejor los grupos relativamente pobres.[104] Sin embargo, la descomponibilidad no es estrictamente necesaria para este uso. Podemos evaluar y comparar los valores de la pobreza en diferentes grupos utilizando cualquier medida de la pobreza, independientemente de que sea descomponible o no. Si tales comparaciones fuesen la única meta del análisis, es posible que no hubiera ninguna necesidad real de que la medida de la pobreza sea descomponible.

La ventaja real de la descomponibilidad reside en el segundo uso: el de la *fragmentación* constante de la pobreza total de una comunidad a los niveles de pobreza de sus subgrupos componentes (considerados independientemente unos de otros). Si el objetivo es determinar "cuánto" contribuye un subgrupo dado a la pobreza total, la descomponibilidad sería muy útil.

Por analogía, la fórmula para la descomponibilidad de la pobreza no tiene ningún término entre grupos porque la línea de la pobreza —que es el estándar contra el que se evalúa la pobreza— se supone constante entre todos los subgrupos. Véase en Ravallion (1994) un análisis útil de esta cuestión (p. 61).

[103] Véase en Anand (1983) una aplicación iluminadora y prácticamente importante del análisis de la descomposición, utilizada en las tres comunidades étnicas de Malasia. Véase también en Anand (1993) una descomposición de la desigualdad internacional en los componentes "dentro de la nación" y "entre naciones".

[104] Véase Kanbur (1987a), Thorbecke y Berrian (1992) y Ravallion (1994).

La contribución del subgrupo j a la pobreza total se encuentra ponderando el valor de la pobreza del subgrupo por su participación en la población y expresando esto como un porcentaje de la pobreza total. Para las medidas descomponibles, estas contribuciones suman 100%; para los índices no descomponibles, la suma puede ser mayor o menor de 100 por ciento.

Como vimos en la subsección A.5.2, la propiedad de la descomponibilidad en el análisis de la desigualdad se liga estrechamente a la de la consistencia del subgrupo. Hay una conexión similar para la medición de la pobreza y ha sido investigada por Foster y Shorrocks (1991), quienes definen la consistencia del subgrupo en la forma siguiente (de una manera análoga a la condición en la medición de la desigualdad).[105] Un índice de la pobreza $P(x;z)$ tiene *consistencia del subgrupo* si para toda línea de pobreza z y todas las distribuciones x, x'; y y y' para las que $n(x) = n(x')$ y $n(y) = n(y')$ tenemos:

$$P(x';z) > P(x;z) \text{ y } P(y';z) = P(y;z)$$
$$\text{implica } P(x', y';z') > P(x, y;z)$$

Si la medida de la pobreza no tuviese consistencia del subgrupo podríamos encontrar una situación en la que cada esfuerzo de alivio de la pobreza local logra disminuir el nivel de la pobreza y sin embargo el nivel medido de la pobreza total *aumenta*. Una medida que permite esta posibilidad sería problemática para la evaluación de tal programa contra la pobreza. Desde un punto de vista conceptual, la consistencia del subgrupo se consideraría también una extensión de la condición de monotonicidad. La monotonicidad requiere que la pobreza total disminuya cuando se reduce el nivel de pobreza de una persona; esta consistencia asegura que la pobreza agregada bajará cuando disminuya el nivel de la pobreza en un subgrupo.

[105] Este requerimiento se relaciona muy estrechamente con el axioma de la "monotonicidad subgrupal" presentado en Foster, Greer y Thorbecke (1984), y con el axioma relacionado que se presenta en Shorrocks (1988) para las medidas de la desigualdad (véase también la subsección A.5.2). Adviértase que este axioma no impone restricciones a los ingresos medios de las distribuciones subgrupales, ya que la línea de la pobreza común asume el papel que el ingreso medio desempeña en el análisis de la desigualdad.

Las conexiones analíticas entre la consistencia del subgrupo y la descomponibilidad reflejan hasta cierto punto los resultados obtenidos en el contexto de la medición de la desigualdad. Las medidas de la pobreza descomponibles tienen consistencia subgrupal (porque los niveles de los subgrupos suman la pobreza total para estas medidas). Y aunque hay medidas de la pobreza dotadas de tal consistencia que no son descomponibles, puede demostrarse que todas son una transformación monotónica de una medida descomponible. Pero aquí termina la analogía con la medición de la desigualdad. Porque mientras la consistencia del subgrupo condujo a transformaciones de una *sola* clase de medidas de la desigualdad descomponibles (la clase de la entropía generalizada), la propiedad es mucho más plural en lo tocante a las medidas de la pobreza. Las medidas ρ_α son una de muchas formas posibles de las medidas de la pobreza descomponibles, cada una de las cuales engendra una familia ampliada de medidas dotadas de consistencia del subgrupo. Por ejemplo, Foster y Shorrocks (1991) demuestran que cualquier medida de la pobreza que sea continua y posea esta consistencia puede expresarse como una transformación monotónica de la "privación media", donde la "privación individual" es una función general del ingreso de un individuo y de la línea de pobreza. Cada medida de la "privación media" es descomponible.[106]

Esta ampliación del conjunto de posibilidades puede rastrearse hasta las diferencias fundamentales en los axiomas básicos de los dos contextos, sobre todo el papel especial que desempeña la línea de la pobreza en la constancia en la escala y los otros axiomas. En la medición de la desigualdad, la cons-

[106] La familia de medidas explorada en Clark, Hemming y Ulph (1981) puede transformarse en :

$$Q_\beta(x;z) = (1/n)\sum_{i=1}^{n}\left[1-\left(x_i^*/z\right)^\beta\right]/\beta \text{ para } \beta < 1 \text{ y } \beta \neq 0,$$
$$= (1/n)\sum_{i}^{n} = 1(\ln z - \ln x_i^* \text{ para } \beta = 0,$$

que representa una alternativa descomponible para la clase de medidas P_α. El subconjunto para el intervalo $0 < \beta < 1$ fue estudiado por Chakravarty (1983b), mientras que Q_0 es la medida presentada por Watts (1968) (la que además de ser la medida sensible a la distribución más antigua resulta ser también descomponible).

tancia en la escala asegura que las medidas sean fundamentalmente relativas, asumiendo el ingreso medio el papel de un estándar de comparación endógeno. En la medición de la pobreza, la línea de la pobreza —cuando está fija— se toma como el estándar exógeno con el cual se comparan todos los ingresos, y la constancia a la escala se aplica sólo cuando se hace que este estándar cambie correspondientemente. Los axiomas de la monotonicidad y la concentración aseguran además que el "núcleo absoluto" de la pobreza, que no tiene análogo exacto en el caso de la desigualdad, se refiere sólo a las desviaciones por debajo de la línea de pobreza, derivando la pobreza mayor de las mayores deficiencias del ingreso. Estas diferencias básicas son la fuente del conjunto ampliado de posibilidades.

Pasando ahora a las cuestiones básicas que se encuentran detrás de la consistencia del subgrupo, ya hemos visto (en la sección A.5) el hecho de que hay argumentos en favor y en contra de la consistencia del subgrupo en la medición de la desigualdad. En virtud de que ahora estamos examinando las medidas de la pobreza ajustadas por la distribución, que unen la medición de la pobreza con la desigualdad (particularmente entre los pobres), estas consideraciones conflictivas reaparecen aquí (aunque, como veremos en seguida, las consideraciones no son exactamente las mismas en la medición de la pobreza que en la evaluación de la desigualdad). A partir de aquí podemos tomar una de dos rutas generales en la medición de la pobreza. La primera consiste en buscar la consistencia del subgrupo y quizá pedir incluso más, digamos la descomponibilidad, lo que facilita la relación de la pobreza de cada grupo con la pobreza de sus subgrupos constitutivos. La otra ruta consiste en tratar de captar la interdependencia en la percepción que tiene la gente de la pobreza, y quizá incluso del bienestar, e incluir estas interdependencias en la medida de la pobreza misma. Esta segunda ruta perderá la descomponibilidad y puede omitir incluso la consistencia del subgrupo, pero las interdependencias, si son importantes, explican mejor los elementos relativistas al concepto de la pobreza.[107]

[107] Muchos sociólogos han destacado las preocupaciones relativistas (en particular la "privación relativa") en la evaluación de la pobreza. Véase en particular Townsend (1962, 1979), Wedderburn (1962) y Runciman (1966),

Veamos por su turno la justificación de cada ruta. Tomando primero la ruta de las medidas dotadas de consistencia del subgrupo grupal y descomponibles, empecemos por observar que la fuerza de la perspectiva relativista es más débil en la medición de la pobreza que en la evaluación de la desigualdad. Mientras se utilice la *misma* línea de la pobreza z para los diferentes subgrupos, la privación de cada persona en *cualquier* subgrupo se juzga en relación con la línea de la pobreza compartida, y hay aquí un estándar "absoluto". La medición de la desigualdad tiene que ser inevitablemente *relativa* (comparando el ingreso de cada uno con el de los demás), pero no ocurre así con la pobreza, porque la comprensión básica de la pobreza es la de privación frente a una línea de la pobreza z externamente dada y no frente a los demás. Esto vuelve a la consistencia del subgrupo, y aun a la descomponibilidad más plausible en la medición de la pobreza que en la evaluación de la desigualdad.[108]

La familia ρ_α de medidas de la pobreza sigue esta ruta. Se hace depender la privación de cada persona *i sólo* de su propio ingreso x_i, en relación con la línea de la pobreza z, y la medida de la pobreza para cada grupo se construye a partir de las medidas de la privación individual *sin ninguna interdependencia*. Así pues, la familia de ρ_α es, por su construcción misma, totalmente descomponible y posee *a fortiori* consistencia del subgrupo.[109] La posición relativa de la persona i no interviene en la evaluación de su privación, ni las relatividades intervienen en las medidas de la pobreza del grupo construidas a partir de estas privaciones individuales. El tamaño de la pobreza para todo el grupo se encuentra a partir de la pobreza de cada grupo constitutivo, y esta descomponibilidad conducirá, entre otras cosas, también a la satisfacción de la consistencia del subgrupo.

Estas medidas descomponibles no son sólo convenientes de usar y útiles para el análisis de las políticas porque nos permi-

y también Dahrendorf (1968) y Béteille (1969). También algunos economistas han defendido la inclusión de interrelaciones relativistas en el análisis de la privación y la pobreza, sobre todo Adam Smith (1776). Sobre estas cuestiones, véase también Sen (1976a, 1976b, 1989) y Easterlin (1995).

[108] Por supuesto, se justifica la consideración de diferentes líneas de la pobreza para diferentes subgrupos.

[109] Lo mismo se aplica a la familia C_β y a las medidas de la "privación media".

ten "separar" la pobreza total de una entidad más grande en sus componentes constitutivos, sino que también captan muy bien la concepción de sentido común de la pobreza. Como dijimos, nos parecería desconcertante, por lo menos al principio, que la medida de la pobreza de cada subgrupo *disminuyera* mientras que la medida de todo el grupo *aumenta*. Esta intuición acerca de la consistencia del subgrupo se satisface totalmente por las medidas descomponibles (tales como P_α).[110]

Consideremos ahora la otra ruta. Podemos empezar por observar que aunque la privación de una persona debe juzgarse respecto de la línea de la pobreza z, su sentimiento de privación y la deficiencia de su bienestar frente a un estándar aceptable pueden depender entre otras cosas de influencias distintas de su propio ingreso x_i y la línea de la pobreza z. Quizá la persona está influida por la comparación de sus propias carencias con las carencias de otros. También los bienes que necesita esta persona para llevar una "vida mínimamente decente" podrían depender del patrón de consumo que es convencional en esa comunidad, el que a su vez depende de los ingresos de otros (como había subrayado Adam Smith).[111] Estas consideraciones sugieren que la línea de la pobreza z se trazaría de manera distinta para subgrupos diferentes. Pero aun si se aplica la misma línea de la pobreza a subgrupos diferentes (por ejemplo, los "pobres de la línea divisoria" podrían no verse afectados, pero las personas *más pobres* que ellos sentirían los efectos de tal interdependencia), todavía podrían violarse la descomponibilidad y la consistencia subgrupal.[112]

[110] Sin embargo, los requerimientos de la consistencia del subgrupo plantean muchas cuestiones polémicas que revisaremos más adelante.

[111] Smith (1776) destaca el hecho de que los bienes que se tratan como "necesidades" deben depender de los ingresos de otros miembros de la comunidad, de modo que algunos bienes son "esenciales" en una comunidad pero no en otra (véase Smith, 1776, pp. 351-352).

[112] Las interdependencias "esmitianas" operan *dentro* de cada comunidad local, pero no mucho entre ellas. Si la exigencia planteada por la consistencia del subgrupo se impusiera *sólo* a "una partición basada en la comunidad" que interioriza estas interdependencias, tendría mucho sentido ese requerimiento contingente. Pero esta consistencia como un requerimiento general exigiría también que opere para *toda* partición posible; por ejemplo, también de acuerdo con la religión, la clase, la casta o aun la primera letra de nuestro apellido (estas diferencias de las características distintas del ingreso ni siquiera se reconocen en el análisis de la pobreza que se concentra exclusivamente

En la segunda ruta, por lo tanto, no se hace ningún esfuerzo para satisfacer la descomponibilidad o la consistencia del subgrupo. Por el contrario, se incluyen explícitamente las interdependencias en la conceptuación de la privación individual y pueden reflejarse correspondientemente también en la pobreza agregada de un grupo. Esto se aplica en particular a la medida de la pobreza S y sus variantes, incluida S^*. Se juzga la privación de cada persona tomando en cuenta no sólo la distancia que la separa de la línea de la pobreza externamente dada, sino también la posición relativa de cualquier persona pobre frente a otras.

Las medidas de la pobreza de la clase S (incluida S^*) tienen una conexión estrecha con la clase de interdependencia que refleja el índice de Gini. Por supuesto, es posible que la eliminación de la consistencia del subgrupo o de la descomponibilidad, por razones que ya analizamos, requiera que en la medida de la pobreza se refleje una clase de interdependencia diferente. Sin embargo, por lo que vimos en la sección A.5 sabemos que el tipo de interdependencia formalizado en el coeficiente de Gini tiene una plausibilidad intuitiva (por ejemplo, arrojó luz sobre los juicios de distribución del ingreso ilustrados en el diagrama (A.5.1)). Pero en muchos casos tendríamos que buscar otras clases de conexiones.[113] Está claro que *una*

en la información sobre el ingreso). Las interdependencias que son *internas* para cada comunidad podrían operar poderosamente *entre* los subgrupos de la partición bajo consideración (por ejemplo, por la primera letra del apellido). Esto puede conducir a la violación de la consistencia del subgrupo y de la descomponibilidad. Dependiendo de la forma en que se escojan los subgrupos, es posible que una medida de la pobreza que es sensible a las interdependencias esmitianas disminuya para cada subgrupo al mismo tiempo que aumenta el índice de la pobreza para todo el grupo. Estas interdependencias tenderán también a infringir la "simetría"; dependen de la información —acerca de las comunidades— que va más allá de las estadísticas anónimas sobre el ingreso. En la sección A.7 sostendremos que el efecto más profundo de las interdependencias esmitianas se da en el cambio de la "variable de concentración" para el análisis de la desigualdad económica y la pobreza (en contra de los ingresos).

[113] Al revés de las interdependencias esmitianas, las conexiones en las que se concentran S o S^* se relacionan con el ordenamiento de los ingresos relativos en el grupo o subgrupo respectivo (es decir, en el ordenamiento de la "privación relativa" en la colectividad respectiva). Por lo tanto, estas medidas satisfacen la simetría al mismo tiempo que violan la descomponibilidad y la consistencia subgrupal.

sola medida de la pobreza no podrá captar todos los tipos de interdependencias que pueden ser contingentemente relevantes, y si una medida es buena para captar un tipo de conexión y su prioridad (cuando es relevante), es probable que sea menos buena para captar otra clase de conexión y su prioridad (aun en un caso en que la última prioridad sea la más relevante).

La conclusión general que parece irresistible es que la elección de la medida de la pobreza debe depender en alto grado de la naturaleza del problema de que se trate. También, es mucho más probable que obtengamos un juicio más confiable sobre la pobreza si combinamos varias medidas. Una disminución de la pobreza en términos de una medida plausible particular es menos convincente como un signo definitivo de la disminución de la pobreza que una disminución confirmada por una colección de medidas plausibles.

Aquí volvemos de nuevo al mérito estratégico del "método de la intersección", que exploraremos más extensamente en la subsección siguiente. Por ejemplo, el cuasiordenamiento de intersección de S^* y ρ_α sería menos afirmativo que S^* o ρ_α (cada uno de los cuales generaría en efecto un orden *completo*, mientras que su intersección nos dará en general un ordenamiento parcial), pero los juicios que pasan *ambas* pruebas nos darían bases más sólidas para sentirnos confiados acerca del juicio compartido que los juicios propuestos por cada una de ellas. Las medidas de la pobreza que han demostrado sus méritos vistas en sí mismas (como S o S^*, o los miembros de la clase ρ_α) pueden combinarse fructíferamente, sin negar tales méritos, con otras medidas que tienen los suyos propios. El monismo no se recomienda a sí mismo en el arte de la medición de la pobreza, como tampoco lo hace en la evaluación de la desigualdad.

A.6.6. Los ordenamientos de la pobreza

El "método de la intersección", estudiado en *OEI-1973* y en las secciones A.3 y A.4, ha recibido también una aplicación considerable en la bibliografía de la medición de la pobreza que se

centra en los cuasiordenamientos congruentes. Recordaremos que hay dos pasos en la medición de la pobreza —identificación y agregación— y que ambos tienden a implicar cierto grado de arbitrariedad en sus selecciones finales. El método del cuasiordenamiento nos permite determinar cuándo se sostienen los juicios para un intervalo de líneas de la pobreza o una clase de medidas de la pobreza, lo que vuelve "robustos" los dos pasos en una forma similar a la manera en que el criterio de Lorenz elimina la arbitrariedad en la selección de una medida de la desigualdad. En consecuencia, los "ordenamientos de la pobreza" resultantes son de dos tipos principales: ordenamientos de la pobreza de *línea variable,* que se concentran en el paso de la identificación, y ordenamientos de la pobreza de *medida variable* que, como los cuasiordenamientos de la desigualdad o el bienestar que ya examinamos, se ocupan de la agregación. Un resultado interesante de esta línea de investigación es que las dos formas, conceptualmente distintas, de los ordenamientos de la pobreza se relacionan y se vinculan con otros cuasiordenamientos bien conocidos, tales como las relaciones de dominación estocástica descritas en la subsección A.3.3. En consecuencia, este método general de la medición es un importante tema unificador en la medición del bienestar, la desigualdad y la pobreza.

Un ordenamiento de la pobreza de línea variable se inicia con el difícil interrogante afrontado por el investigador aplicado: ¿dónde debería fijarse exactamente la línea de la pobreza? Aun después de haber resuelto los problemas conceptuales tratados antes en relación con el problema de la identificación, debemos afrontar el problema práctico de decidir dónde fijar el valor (arbitrario) del corte. Y en la medida en que un cambio de una línea de la pobreza razonable a otra puede afectar la evaluación de la pobreza, esto tiene consecuencias perturbadoras.

No hay ninguna solución real para este problema si se quiere llegar a un pronunciamiento absoluto acerca de la extensión de la pobreza en una comunidad; es decir, a pronunciamientos tales como "aquí 15% de la población es pobre". Pero si se trata de *comparar* los niveles de la pobreza sin concentrarse en sus valores absolutos ("el porcentaje de la población

que es pobre es mayor en x que en y''), podemos emplear el razonamiento de la dominación que ya vimos para abordar las comparaciones de la desigualdad. Podemos seleccionar el cuasiordenamiento que se obtiene a partir de la intersección de *todos* los ordenamientos relacionados respectivamente con *todas* las líneas de la pobreza razonables.

Ésta es la motivación de la metodología de la línea variable concebida por Foster y Shorrocks (1988a, 1988b).[114] Estos autores definen el ordenamiento de la pobreza de línea variable P, generado por la medida de la pobreza P y el intervalo de líneas de la pobreza permisibles Z, como sigue: xPy si y sólo si $P(x;z) \geq P(y;z)$ para todo z en z con desigualdad estricta para algunos z en Z. Se dan resultados para los ordenamientos de la pobreza asociados a tres miembros de la familia ρ_α, a saber: $P_0 = H$, $P_1 = HI$ y la medida P_2 sensible a la distribución. En particular, se demuestra que cuando Z no impone restricciones a las líneas de la pobreza (aparte de $z > 0$), los ordenamientos de la pobreza corresponden, respectivamente, a la dominación estocástica de primero, segundo y tercer órdenes.[115]

Este resultado tiene un interés considerable. Indica que estos "ordenamientos de la pobreza" son en efecto cuasiordenamientos bien conocidos en la bibliografía de la desigualdad; en consecuencia, son fáciles de interpretar y usar. Además, el resultado demuestra que los ordenamientos de la pobreza tienen importantes interpretaciones normativas como cuasiordenamientos del bienestar "en reversa" asociados con las tres clases de funciones del bienestar mencionadas en la sección A.3. En particular, recordemos que la segunda de estas clases es la clase original de Atkinson que tiene el ordenamiento generalizado de Lorenz GL como su cuasiordenamiento de intersección.

[114] Véase también Foster (1984), donde se bosquejan la metodología y los resultados de Foster y Shorrocks (1988a, 1988b), y Atkinson (1985, 1987), quien cita una versión anterior de este ensayo.

[115] Véase A.3.3 por lo que toca a las definiciones y caracterizaciones de los ordenamientos de la dominación estocástica. El resultado se aprecia más fácilmente en la razón del conteo de cabezas, porque $H(x;z)$ es simplemente la función de distribución $F_x(z)$, de modo que un conteo de cabezas mayor para todo z implica una función de distribución más elevada. Las caracterizaciones de segundo y tercer orden conectan a P_1 con la integral de la función de distribución, y a P_2 con la integral doble. Foster y Jin (1996) derivan resultados análogos para C_β, las medidas de Clark, Hemming y Ulph (1981).

Se sigue entonces que *GL* es el ordenamiento de la pobreza de línea variable para la medida de la brecha P_1, de modo que *xGLy* indica que *y* tiene más pobreza que *x* con cierta línea de la pobreza, y no menos pobreza con todas las líneas de la pobreza, de acuerdo con la medida P_1 (extendiéndose la conexión al ordenamiento de Lorenz cuando la media se mantiene fija).

Un criterio de robustez menos exigente (pero quizá no menos razonable) consiste en requerir el acuerdo entre todas las líneas de la pobreza que se encuentran debajo de algún límite superior z^*. Foster y Shorrocks caracterizan también los ordenamientos de la pobreza de *intervalo limitado* resultantes para estas tres medidas ρ_α y descubren que los nuevos ordenamientos de la pobreza son simplemente los ordenamientos de intervalo ilimitado aplicado a las distribuciones *censuradas en* z^*. En particular, si se está empleando la medida de la brecha P_1, entonces x^*GLy^* indica que *y* tiene más pobreza que *x* en alguna línea de la pobreza por debajo de z^* y no menos pobreza en todas esas líneas de la pobreza. En otras palabras, el ordenamiento de la pobreza de intervalo limitado para la medida de la brecha es simplemente el "ordenamiento de Lorenz generalizado censurado" GL^*, donde xGL^*y se define por x^*GLy^*.

El cuasiordenamiento GL^* (o equivalentemente, el ordenamiento de dominación de segundo orden hasta z^*) tiene otra interpretación importante como un ordenamiento de la pobreza de *medida variable,* lo que indica la congruencia de diversas medidas en el estándar fijo de la pobreza z^*. Supongamos que *P* es una medida de la pobreza continua que satisface la simetría, la monotonicidad, la concentración, la transferencia y la constancia en la replicación. Si xGL^*y, donde *x* e *y* tienen el mismo tamaño de población, se sigue que x^* puede obtenerse a partir de y^* mediante una combinación de permutaciones, transferencias progresivas e incrementos entre los pobres; por lo tanto $P(x^*;z^*) < P(y;z^*)$, que por la continuidad y el axioma de la concentración conduce a $P(x;z^*) < P(y;z^*)$. La constancia en la duplicación extiende esta conclusión a distribuciones con tamaños de población arbitrarios. Por lo tanto, xGL^*y implica que *y* tiene más pobreza que *x* de acuerdo con todas las medidas de la pobreza que satisfagan estas propieda-

des básicas (junto con la continuidad), y también puede verificarse la inversa.[116]

Atkinson (1987) ha establecido una conexión fundamental entre las dos dimensiones de las comparaciones robustas de la pobreza, atacando ambos problemas al mismo tiempo. Sus resultados implican que GL^* (o equivalentemente, la dominación estocástica de segundo orden hasta z^*) asegura el acuerdo entre *todas* las líneas de la pobreza por debajo de z^*, para *todas* las medidas de la pobreza continuas que satisfagan la simetría, la monotonicidad, la concentración, la transferencia y la constancia en la duplicación. Además, si se da la dominación estocástica de *primer* orden hasta z^*, entonces se obtiene el acuerdo para una clase más amplia aún de medidas de la pobreza donde no tiene que satisfacerse la condición de transferencia. En consecuencia, los ordenamientos de la pobreza de intervalo limitado que se concibieron originalmente para ocuparse de la cuestión de la "elección de la línea" para miembros *específicos* de la familia ρ_α resuelven también el problema de la "elección de medida".[117] Los resultados de Atkinson proveen una justificación fundacional para estos ordenamientos de la pobreza, asegurándoles un papel en el análisis de la pobreza comparable al criterio que desempeña el criterio de Lorenz en el análisis de la desigualdad.[118]

[116] Véase Foster (1984), cuya caracterización parcial de una clase de medidas de la pobreza ligeramente diferente (es decir, las medidas que satisfacen la monotonicidad, la simetría, la concentración y la transferencia) utiliza un argumento análogo. El resultado presentado en el texto puede verse también como un caso especial de Atkinson (1987) en el que se toma como degenerado el intervalo de las líneas de la pobreza. Véase además los resultados relacionados de Spencer y Fisher (1992), Jenkins y Lambert (1993), Howes (1993) y Shorrocks (1994).

[117] Adviértase que los resultados de Atkinson (1987) se aplican sólo a las medidas plenamente continuas, de modo que excluyen a la medida S y cualquiera otra que tenga una discontinuidad en la línea de la pobreza. Howes (1993) ha mostrado cómo pueden extenderse los resultados de segundo orden para cubrir estas medidas incluyendo una condición adicional que equivale a una forma limitada de la dominación de primer orden.

[118] A fin de aplicar esta metodología en la práctica, Ravallion (1984) ha propuesto la graficación de las tres "curvas de la pobreza" asociadas a las tres medidas P_α, es decir, P_0, P_1 y P_2 en un intervalo de líneas de pobreza. La "curva de incidencia de la pobreza" para $P_0 = H$ representa la dominación estocástica de primer orden para un intervalo, y por lo tanto indica gráficamente cuándo se

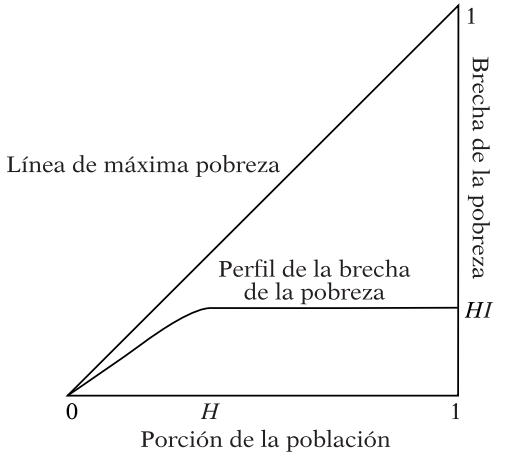
La exposición se ha restringido hasta ahora a la consideración de las comparaciones de la misma línea de pobreza y por ende ha omitido por completo la propiedad de la constancia de la escala. Esta propiedad puede extender el alcance de los ordenamientos de la pobreza de *medida variable* muy apreciablemente, al eliminar el requerimiento de que las líneas de la pobreza sean las mismas para las dos distribuciones. Supongamos que deseamos comparar dos distribuciones x y y que tienen líneas de la pobreza *fijas y distintas*. La constancia de la escala y el axioma de la concentración en conjunto implican que el valor de la pobreza para cada distribución permanecerá constante si cada distribución es censurada y luego normalizada (o dividida) por el ingreso de su línea de pobreza respectiva y evaluada en una línea de pobreza de $z = 1$. Denotando por x' y y' las distribuciones "censuradas-normalizadas" resultantes, el nivel de la pobreza de x es $P(x';1)$ (y del mismo modo $P(y';1)$ es el nivel de la pobreza de y). En consecuencia, x tiene una pobreza mayor que y para todas las medidas de la pobreza que satisfagan la continuidad plena y los axiomas básicos (incluida la constancia a la escala) si y' domina a x' de acuerdo con la dominación estocástica de segundo orden hasta un límite superior de 1. En otras palabras, aplicando GL^* (con $z^* = 1$) a las distribuciones del ingreso *expresadas en unidades de la línea de la pobreza* obtenemos el ordenamiento ampliado de la pobreza con medida variable (cuando se supone la constancia a la escala).

Hay otro procedimiento para expresar este ordenamiento de la pobreza que se vale de la noción de la "brecha de la pobreza normalizada" g_i, que es la deficiencia del ingreso de la persona i dividida entre la línea de la pobreza si i es pobre (y 0 si i es no pobre).[119] El diagrama A.6.1 representa el "perfil de la brecha de la pobreza" de la distribución del ingreso, sumando todas

aplica este ordenamiento de la pobreza. De igual modo, la "curva del déficit de la pobreza" para $P_1 = HI$ representa a GL^* y el criterio de dominación estocástica de segundo orden. Por último, la "curva de la gravedad de la pobreza" para P_2 representa un criterio que destaca especialmente los ingresos más bajos. Véase las aplicaciones de este método en Ravallion (1994) y las referencias citadas allí.

[119] Esta presentación sigue de cerca el sugerente ensayo de Shorrocks (1995a). Véase también Spencer y Fisher (1992), Jenkins y Lambert (1993) y Shorrocks (1994).

DIAGRAMA A.6.1



las brechas de la pobreza normalizadas que van desde el más pobre hasta individuos cada vez más ricos hasta que se cubra toda la población. Esto es comparable a la forma en que se construye la curva de Lorenz generalizada, excepto que la pendiente de la curva del perfil de la pobreza sigue bajando (o no aumentando) porque las "brechas" disminuyen a medida que pasamos a personas más ricas, mientras que la pendiente de la curva de Lorenz generalizada sigue aumentando (o no disminuyendo) porque los ingresos absolutos aumentan a medida que pasamos a personas más ricas. La línea de 45º es la línea de máxima pobreza y corresponde al caso en el que todos tienen una brecha de la pobreza normalizada igual a uno (con cero ingresos y brechas normalizadas unitarias para todos).

Puede demostrarse que la distancia vertical entre la línea de 45º y el perfil de la brecha de la pobreza es justamente la curva de Lorenz generalizada de la distribución normalizada (en la línea de la pobreza), censurada a 1. En consecuencia, por el resultado mencionado, la dominación en términos del perfil de la brecha de la pobreza implica que el nivel de la pobreza es mayor para todas las medidas de la pobreza que satisfacen la continuidad y los axiomas básicos. Por lo tanto, el perfil de la brecha de la pobreza es una forma de representación natural de este ordenamiento de la pobreza de medida variable.

Shorrocks (1995a) demostró también que varias de las medidas fundamentales de la pobreza, incluidas S^* y dos medidas ρ_α, pueden representarse con la ayuda de este perfil. La razón del conteo de cabezas $P_1 = H$ es la porción de la población en la que el perfil se vuelve plano (dado que no hay nadie con un ingreso exactamente igual a la línea de la pobreza). La brecha de la pobreza $P_1 = HI$ es la altura máxima del perfil de la pobreza.

Quizá lo más interesante de todo sea la observación de Shorrocks en el sentido de que la medida S^* es simplemente el área bajo el perfil de la brecha de la pobreza expresada como un porcentaje del área debajo de la línea de máxima pobreza.[120] Correspondientemente, S^* puede escribirse como $\mu g(1 + G_g)$, donde μ_g es la brecha media de la pobreza normalizada y G_g el coeficiente de Gini de la distribución de las brechas de la pobreza normalizada. Así como el coeficiente de Gini G representa un uso particular de la curva de Lorenz en términos del *área* cubierta y el estándar de bienestar $\mu(1 - G)$ corresponde bien al área debajo de la curva de Lorenz generalizada, S^* implica también un uso del perfil de la brecha de la pobreza centrado en el área. Así pues, la medida S^* (es decir, la versión continua de la medida de la pobreza de Sen) tiene una relación estrecha con el cuasiordenamiento de unanimidad fundamental asociado a una clase ampliamente aceptada de medidas de la pobreza.[121]

Por supuesto, esto no elimina en general la necesidad de examinar y comparar las diversas medidas admisibles para decidir cuál de ellas se empleará en cualesquiera ejercicios particulares de medición de la pobreza. Cuando se obtiene la congruencia, nos ahorramos la necesidad de nuevos exámenes y podemos invocar el cuasiordenamiento de intersección de las diferentes medidas de la pobreza. Pero cuando no ocurre así, tenemos que examinar las características detalladas de las medidas rivales en el contexto del ejercicio en cuestión.

[120] Alternativamente, S^* es el área que se encuentra entre la línea de 45° y la curva de Lorenz generalizada de la distribución "censurada-normalizada" como un porcentaje del área que se encuentra por debajo de la línea de la pobreza mínima.

[121] Debemos recordar también la relación entre las medidas ρ_α y los ordenamientos de la dominación estocástica que se encuentran detrás de los diversos ordenamientos de la pobreza que hemos estudiado.

A.7. ESPACIO, CAPACIDAD Y DESIGUALDAD

A.7.1. Desigualdad, bienestarismo y justicia

Gran parte de este anexo se ha ocupado de la desigualdad de los ingresos, pero el ingreso es sólo uno de los muchos factores que influyen sobre las oportunidades reales de que disfruta la gente. Por ejemplo, la persona *A* puede ser más rica que la persona *B* en términos del ingreso, y sin embargo estar más "apurada" que *B* si una gran parte de su ingreso debe destinarse a la atención médica que necesita a causa de cierta enfermedad crónica. Las oportunidades reales disfrutadas por diferentes personas se ven influidas muy sustancialmente por variaciones de las circunstancias individuales (por ejemplo, edad, incapacidad, propensión a la enfermedad, talentos especiales, sexo, maternidad) y también por disparidades del ambiente natural y social (por ejemplo, condiciones epidemiológicas, extensión de la contaminación, proliferación de la criminalidad local). En estas circunstancias, una concentración exclusiva en las desigualdades de la distribución del ingreso no puede ser adecuada para el entendimiento de la desigualdad económica.

La importancia de las variaciones entre personas para la conversión del ingreso en utilidad recibió cierta atención en *OEI-1973*. Ahí se utilizó esta consideración para criticar al utilitarismo por su concentración exclusiva en la *suma total* de las utilidades, omitiendo la distribución de las utilidades (pp. 15-23, 43-46, 77-87). Tal fue también la base del "axioma débil de la equidad". Pero las variaciones interpersonales son importantes aunque no tratemos de juzgar la equidad o la justicia en el espacio de la utilidad (es decir, aunque no adoptemos el llamado enfoque "bienestarista"). Hay un problema general importante, central para la teoría de la justicia, de las variaciones entre personas en la conversión de los ingresos (y otros recursos externos) en ventaja individual: si se juzga o no

esa ventaja por el nivel de utilidad de la persona (véase sobre este punto Sen, 1980, 1992).

En el tiempo en que se escribió *OEI-1973,* se reconsideraban algunos principios básicos de la teoría de la justicia, siguiendo el camino trazado por la obra señera de John Rawls (1958, 1971).[122] Un aspecto de la teoría de Rawls se examinó extensamente en *OEI-1973,* el de los argumentos igualitaristas reflejados en el criterio "maximín" de Rawls (y en su versión "lexicográfica" propuesta en Sen, 1970a, y aceptada por Rawls, 1971).[123] La valuación de la igualdad en el espacio de la utilidad condujo a alejamientos sistemáticos de la tradición de suma de lugares de la economía del bienestar utilitarista.[124] En *OEI-1973* se hizo un esfuerzo para combinar la consideración de las cuestiones de la eficiencia con una preocupación por las desigualdades dadas en la distribución de las utilidades.

Sin embargo, la estructura completa de la teoría de la justicia de Rawls implicaba también:

i) un razonamiento fundacional que invocaba la idea de la "justicia", relacionada con el procedimiento de la "posición original" utilizado por Rawls;[125] y

ii) una negación de la calidad única de las utilidades al juzgar la ventaja individual, que era una característica compartida por la ética utilitarista y la economía del bienestar tradicional.

Aunque el propio Rawls no lo expresó en esta forma, sus argumentos equivalían a una crítica y un rechazo fundamenta-

[122] Además de las obras de Rawls, hubo fuertes influencias de las obras escritas sobre la justicia por varios autores contemporáneos, en particular Harsanyi (1955), Hart (1961), Hare (1963), Suppes (1966) y Kolm (1969). Sen (1970a), que precedió a *OEI-1973,* se ocupó mucho también de la teoría de la justicia.

[123] Se encuentran otras axiomatizaciones del "maximín lexicográfico" (a veces llamado "leximín") y formas alternativas de la "preferencia por la equidad" básica en Hammond (1976, 1979), D'Aspremont y Gevers (1977), Arrow (1977), Sen (1977), Gevers (1979), Maskin (1979), Roberts (1980), Blackorby, Donaldson y Weymark (1984) y D'Aspremont (1985).

[124] Phelps (1973) presentó un valioso conjunto de respuestas de economistas a la teoría raulsiana de la justicia, concentrándose particularmente en el alejamiento del ordenamiento de suma para el maximín y su versión lexicográfica.

[125] La "posición original" es un estado imaginado en el que los individuos escogen la estructura básica de la sociedad sin saber quiénes irían a ser ellos (evitando así el sesgo a favor de sus propios intereses creados), y esta igualdad primordial ayuda a volver "justas" las reglas escogidas.

les del bienestarismo (yendo mucho más allá del rechazo de la *suma* de utilidad como el criterio básico de las decisiones, como ocurre bajo el utilitarismo, que es sólo una forma específica del bienestarismo).[126]

El "principio de la diferencia" de Rawls implicaba que se diera prioridad no necesariamente al menos feliz, sino al menos privilegiado, y en su forma de ver las cosas se identificaba el menor privilegio con el hecho de tener el menor índice de valor de "bienes primarios".[127] Los bienes primarios son recursos de propósitos generales que ayudan a cualquiera a promover sus fines e incluyen "derechos, libertades y oportunidades, ingreso y riqueza y las bases sociales del respeto a sí mismo" (Rawls, 1971, pp. 60-65). La concentración del marco raulsiano en los bienes primarios se relacionaba con su visión de la ventaja individual en términos de las oportunidades que tienen los individuos para perseguir sus objetivos respectivos. Rawls vio estos objetivos como la búsqueda de "concepciones individuales de lo bueno", las que variarían de una persona a otra. Si, a pesar de tener la misma canasta de bienes primarios que otra (o de tener una canasta más grande), una persona termina siendo menos feliz que la otra (debido, por ejemplo, a que tiene gustos caros), no habrá necesariamente alguna injusticia en esta desigualdad en el espacio de la utilidad. Argüía Rawls que una persona debe asumir la responsabilidad de sus propias preferencias.[128]

[126] La negación del bienestarismo se reflejó en el primer principio de la justicia de Rawls (1958, 1971), que otorgaba prioridad a la libertad, y en su segundo principio que incluía el requerimiento de que la fórmula del maximín no se aplicara a las utilidades individuales sino a las posesiones individuales de "bienes primarios". En efecto, los fundamentos no bienestaristas del sistema raulsiano lo diferencian también de la derivación que hiciera antes John Harsanyi del utilitarismo a partir de un experimento mental similar a la "posición original" (véase sobre este punto Harsanyi, 1955, 1976). Véase también Vickrey (1945).

[127] Un método alternativo para la evaluación de la desigualdad entre individuos consiste en utilizar la noción de la "envidia" que puede sentir una persona frente a otra, debido a que esta última tiene circunstancias más ventajosas. Véase sobre este método básico y el concepto de la "ausencia de envidia", Foley (1967), Varian (1975), Baumol (1986) y Young (1994), entre otras contribuciones.

[128] En una línea de argumentación relacionada, Dworkin (1981) ha defendido la "igualdad de los recursos", ampliando la cobertura raulsiana de los bienes primarios para incluir el aseguramiento de las oportunidades a fin de proteger contra los azares de la "pura suerte".

La elección del "espacio" en el que se juzgará la desigualdad ha sido objeto de cierta discusión enconada en los últimos años.[129] En un ensayo titulado "Equality of What?" (Sen, 1980), se argüía que para muchos propósitos el espacio apropiado no es el de las utilidades (como pretenden los bienestaristas) ni el de los bienes primarios (como lo pide Rawls). Si el objetivo es centrarse en la oportunidad real del individuo para perseguir sus objetivos, no debieran tomarse en cuenta sólo los bienes primarios que tenga la persona, sino también las características personales relevantes que gobiernan la *conversión* de los bienes primarios en la capacidad de la persona para promover sus fines.[130] Por ejemplo, una persona incapacitada podría tener una canasta de bienes primarios más grande y sin embargo menos oportunidad de perseguir sus objetivos que una persona sana con una canasta menor de bienes primarios. De igual modo, un anciano o una persona más propensa a las enfermedades estaría en mayor desventaja en un sentido general, aunque tuviera un conjunto mayor de bienes primarios.[131]

Es importante destacar que la concentración en la calidad de la vida, antes que en el ingreso o la riqueza o en la satisfacción psicológica, no es algo nuevo en la ciencia económica. Como se arguye en Sen (1987a, 1987b), el origen de este tema en economía se vio motivado por la necesidad de estudiar la evaluación de las condiciones de vida y de sus influencias casuales. La motivación se enuncia explícitamente, con una jus-

[129] Véase Sen (1980, 1985a, 1985b, 1992), Dworkin (1981, 1985), Rawls (1982, 1993), Roemer (1982, 1986, 1993, 1996), Streeten (1984, 1995), Griffin (1986), Erikson y Aberg (1987), Nussbaum (1988, 1993), Arneson (1989, 1990), Cohen (1989, 1990, 1995), Griffin y Knight (1990), Dasgupta (1993), Desai (1994), Crocker (1996), Walsh (1996), entre otras contribuciones.

[130] Una persona tiene cierta oportunidad de cambiar las relaciones de "conversión", por ejemplo cultivando gustos especiales o aprendiendo a usar mejor sus recursos. Pero hay límites que restringen la extensión de tales desplazamientos (por ejemplo, en el caso de incapacidad, enfermedad o edad avanzada).

[131] Por lo que toca a la naturaleza y la proliferación de tal variabilidad, véase Sen (1980, 1985b, 1992). El problema de diferentes "necesidades" considerado en *OEI-1973* se relaciona con esta cuestión general. En cuanto a la relevancia de tomar en cuenta las necesidades dispares en la asignación de recursos, véase también Ebert (1992, 1994), Balestrino (1994, 1996), Chiappero Martinetti (1994, 1996), Fleurbaey (1994, 1995a, 1995b), Granaglia (1994), Balestrino y Petretto (1995), Shorrocks (1995b), entre otras contribuciones.

tificación razonada, por Aristóteles (en la *Ética Nicomaquea* y en la *Política),* pero se refleja también en las primeras obras sobre cuentas nacionales y prosperidad económica de William Petty, Gregory King, François Quesnay, Antoine Lavoisier, Joseph Louis Lagrange y otros. Aunque las cuentas nacionales elaboradas por estos pioneros establecieron los cimientos del concepto moderno del ingreso, el centro de su atención no se confinó nunca a este solo concepto. Tampoco consideraron que la importancia del ingreso fuese intrínseca y uniforme, antes que instrumental y circunstancialmente contingente.[132]

A.7.2. Funcionamientos y capacidades

La crítica hecha por Sen (1980) del bienestarismo y el utilitarismo, por una parte, y del planteamiento de Rawls, por la otra, se unió a algunos argumentos en favor del uso de una perspectiva informativa: el espacio de los "funcionamientos", las diversas cosas que una persona quiere hacer (o ser). Los funcionamientos valuados pueden variar desde los elementales como comer bien y estar sano hasta las actividades o los estados personales muy complejos, como ser capaz de tomar parte en la vida de la comunidad y tener respeto de sí mismo.[133]

[132] Por ejemplo, el centro de atención de William Petty, quien había experimentado con el método del ingreso y el método del gasto en la estimación del ingreso nacional, incluyó la "seguridad común" y la "felicidad particular de cada hombre". El objetivo explícito enunciado por Petty para la realización de su estudio se relacionaba directamente con la evaluación de la condición de vida de la gente y combinaba la investigación científica con una motivante dosis de política del siglo XVII ("para demostrar" que "los súbditos del Rey no se encuentran en una condición tan mala como lo harían creer los Hombres descontentos"). Esa tradición sólida se ha seguido sistemáticamente en la bibliografía económica contemporánea sobre las "necesidades mínimas", las "necesidades básicas" y conceptos relacionados; véase Pigou (1952), Adelman y Morris (1973), Sen (1973b), Herrero (1976), Grant (1978), Morris (1979), Streeten y otros (1981), Streeten (1984, 1994, 1995), Stewart (1985), UNICEF (1987), PNUD (1990, 1995), Desai, Sen y Boltvinik (1992), Dasgupta (1993), Desai (1994) y Haq (1995), entre otros. En particular, PNUD, *Human Development Reports,* provee una cobertura regular de algunos aspectos importantes del "desarrollo humano" en muchos países del mundo.

[133] Véase también Sen (1984, 1985a, 1987a, 1992). Este método tiene claras conexiones con el análisis que hace Adam Smith (1776) de las "necesidades" (véase sobre este punto Sen, 1981, pp. 17-18; 1984, pp. 332-338), y con los

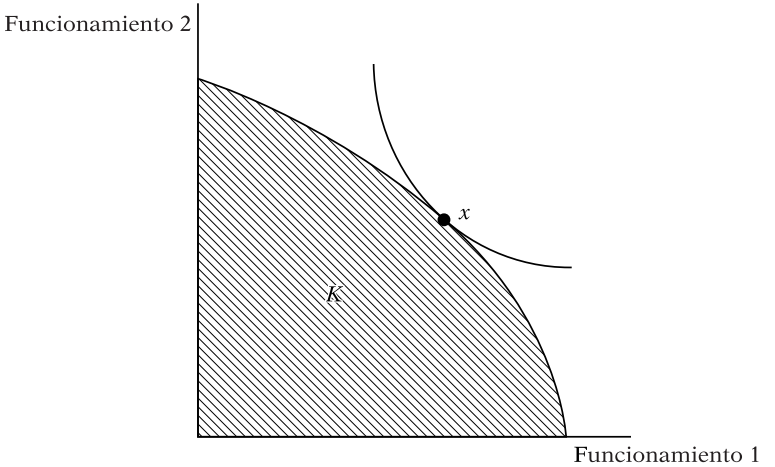
La concentración de este "método de la capacidad" podría ocurrir en los funcionamientos *realizados* (lo que una persona es capaz de hacer) o en el *conjunto* de alternativas que tenga (sus oportunidades reales). Una representación simple podría ser útil. Si la extensión de cada funcionamiento disfrutado por una persona puede representarse por un número real, entonces el logro de una persona estará dado por un *vector de funcionamiento* en un espacio n-dimensional de n funcionamientos (presumiendo la finitud de distintos funcionamientos).[134] El conjunto de vectores de funcionamiento alternativos a disposición de la persona para la elección es su *conjunto de capacidad*. El diagrama A.7.1 ilustra un espacio de funcionamiento de dos dimensiones, estando dado el conjunto de capacidad de una persona por la región sombreada K, y a partir de este conjunto de capacidad escoge la persona un vector de funcionamiento x (aunque no tiene que ser necesariamente sólo uno). Quizá convenga concebir la elección en este espacio en términos de un mapa de indiferencia de la vida deseada, definida en los vectores de funcionamiento, y x podrá considerarse entonces como perteneciente a la curva de indiferencia más alta alcanzable (como se indica).[135]

análisis de Aristóteles del bienestar en la *Ética Nicomaquea* y en la *Política* (véase sobre este punto Nussbaum, 1988, 1993). Véase también Mill (1859) y Marx (1875). La ampliación conceptual tiene poderosas implicaciones para los procedimientos prácticos de la evaluación de la ventaja y la privación; véase también Crocker (1992), Nussbaum y Sen (1993) y Nussbaum y Glover (1995).

[134] Cuando no sea posible la representación numérica de cada funcionamiento, el análisis deberá hacerse en términos del marco más general de considerar los logros del funcionamiento como un "n-tuplo del funcionamiento", y el conjunto de capacidad como un conjunto de tales n-tuplos en el espacio apropiado, el que no será un espacio vectorial.

[135] Mientras que el uso de tal mapa de indiferencia en la explicación de la valuación de funcionamientos puede tener un valor pedagógico considerable, sobre todo al pasar de la familiaridad del espacio de los bienes al espacio poco habitual de los funcionamientos, es importante reconocer que la naturaleza del mapa de indiferencia en el espacio de los funcionamientos podría no reflejar completamente lo que presumimos de ordinario en el caso del espacio de los bienes. En particular, puede haber considerables áreas incompletas y confusas (véase sobre este punto Sen, 1985a). La bibliografía reciente sobre la "teoría del conjunto confuso" puede ayudar en el análisis de la valuación de los vectores de funcionamientos y los conjuntos de capacidad; sobre este punto, véase en particular Chiappero Martinetti (1994, 1996), y también Delbono

DIAGRAMA A.7.1



El "método de la capacidad" puede usarse con una concentración en las *opciones* que tiene una persona —dadas por el *conjunto de capacidad* o por la combinación de funcionamiento que *escoja,* dada por el *vector de funcionamiento escogido.* En el primer procedimiento, el que llamaríamos la "aplicación de las opciones", la concentración puede hacerse en todo el conjunto *K,* mientras que en el segundo procedimiento —la "aplicación de la elección"— la concentración ocurre más estrechamente en *x.* La *aplicación de las opciones* se ocupa directamente de la libertad de escoger entre diversas alternativas, mientras que la aplicación de la elección se ocupa de los resultados escogidos. Ambas versiones del método de la capacidad han sido empleadas en la bibliografía, y a veces se han combinado.[136]

(1989), Cerioli y Zani (1990), Balestrino (1994), Balestrino y Chiappero Martinetti (1994), Ok (1995), Casini y Bernetti (1996), entre otras contribuciones.

[136] Véase Sen (1980, 1984, 1985a, 1985b), Hawthorn (1987), Kanbur (1987b), Williams (1987), Muellbauer (1987), Drèze y Sen (1989, 1995), Bourguignon y Fields (1990), Griffin y Knight (1990), Hossain (1990), Schokkaert y Van Ootegem (1990), PNUD (1990), Crocker (1992, 1996), Anand y Ravallion (1993), Pettini (1993), Nussbaum y Sen (1993), Balestrino (1994, 1996), Chiappero Martinetti (1994, 1996), Cornia (1995), Desai (1994), Granaglia (1994), Lenti (1994), Arrow (1995), Atkinson (1995), Balestrino y Petretto (1995), Fleurbaey (1995a,

¿Cuán distantes están las dos aplicaciones? Ambas comparten un "espacio" común —el de los funcionamientos—, lo que contrasta con el espacio de la utilidad, por ejemplo, o el espacio de los "bienes primarios" de Rawls. Pero pueden hacer usos muy diferentes de este espacio compartido. ¿Cuán significativo es el contraste? Mucho dependería de la naturaleza del procedimiento de valuación empleado en la aplicación de las opciones para estimar el valor del "conjunto de capacidad". Una tradición bien establecida en la ciencia económica indica que el valor real de un conjunto de opciones reside en el mejor uso que pueda hacerse de él y —dados el comportamiento maximizador y la ausencia de incertidumbre— en el uso que se haga *efectivamente*. Así pues, la valuación de la oportunidad reside en el valor de un elemento de ella (a saber: la mejor opción o la opción escogida); este método recibe el nombre de "evaluación elemental" del conjunto de capacidad.[137] En este caso, la concentración en el *vector de funcionamiento escogido* coincide con la concentración en el *conjunto de capacidad*. Con esta evaluación elemental, los dos usos del método de la capacidad no comparten sólo la identificación de un espacio relevante (el de los funcionamientos), sino también la "variable focal" en ese espacio (el vector de funcionamiento escogido).[138]

Por otra parte, la aplicación de las opciones puede utilizarse también en otras formas, porque el valor de un conjunto no tiene que ser invariablemente identificado con el valor de su mejor elemento, o del elemento escogido. También puede considerarse importante el hecho de tener oportunidades que *no* se aprovechan. Ésta es una dirección natural a seguir si el *proceso* por el que se generan resultados tiene importancia en sí mismo. En efecto, la "elección" misma puede considerarse como un funcionamiento valioso, y el hecho de tener x cuando

1995b), Herrero (1995), Carter (1996), Qizilbash (1995, 1996), Casini y Bernetti (1996), Piacentino (1996), entre otras contribuciones.

[137] Por lo que toca a la naturaleza y el alcance de la evaluación elemental, véase Sen (1985a).

[138] Los argumentos de Cohen (1989, 1990, 1995) en favor de la concentración en lo que él llama "vía intermedia" conducen también a esta concentración particular; véase también Arneson (1989, 1990).

no hay ninguna alternativa podría distinguirse del hecho de escoger *x* cuando hay alternativas sustanciales.[139]

Otra línea de razonamiento sobre la importancia de las oportunidades señala que la valuación no se haga en términos de sólo un ordenamiento de preferencias ("dado") (sobre los vectores de funcionamiento), aunque sea el escogido por la persona —posiblemente "en términos netos"— para determinar lo que es máximo en el conjunto disponible. Más bien, la valuación puede hacerse utilizando un conjunto de ordenamientos de preferencias plausibles (preferencias que una persona *podría haber* tenido) y esto asignaría importancia al hecho de tener oportunidades aun cuando la alternativa máxima (de acuerdo con el ordenamiento de preferencias "dado"), o la opción escogida, sea la misma.[140]

Hay formas diferentes de ver la libertad y las opciones, y son pocas las esperanzas de lograr una aceptación fácil de un "indicador de la libertad" convenido por todos. La importancia de este análisis reside más en el hecho de que llama la atención sobre cuestiones más amplias que en el hecho de que ofrezca una solución rápida de la comparación entre personas de las libertades (y por lo tanto de las ventajas individuales totales que toman en cuenta la importancia de la libertad). Mientras que un análisis de la desigualdad económica debe ser sensible a estas cuestiones, hay otras formas para las comparaciones de la ventaja entre personas.[141]

[139] Véase Sen (1985a, 1985b). Subsiste la cuestión más difícil de determinar cómo debiera incluirse esta consideración del proceso. Véase diversas propuestas alternativas, y también fórmulas axiomatizadas, en Suzumura (1983), Wriglesworth (1985), Suppes (1987), Pattanaik y Xu (1990), Sen (1991a), Foster (1993), Herrero (1995), Arrow (1995), Puppe (1995), entre otros.

[140] Este método ha sido explorado por Foster (1993) y Arrow (1995). Tiene conexiones analíticas con el valor instrumental de la "flexibilidad" cuando no se conocen plenamente nuestras propias preferencias, por ejemplo porque pueden relacionarse con el *futuro* (véase sobre este punto Koopmans, 1964, y Kreps, 1979). La idea de considerar las preferencias plausibles aun cuando se conozca la preferencia efectiva extiende en gran medida el alcance de tal razonamiento.

[141] Esto conduce a diferentes concepciones de la desigualdad en cualquier estado social dado, lo que a su vez debe influir sobre el ordenamiento de diferentes estados sociales en términos de la desigualdad. También hay aquí una oportunidad considerable para el empleo de estructuras "menos exigentes" tales como los conjuntos confusos y los ordenamientos confusos. Véase algunas sugerencias para el empleo del razonamiento del conjunto confuso en la evaluación de la desigualdad en Basu (1987b) y Ok (1995).

A.7.3. Ponderaciones y valuaciones

Dado que los funcionamientos son robustamente heterogéneos, la necesidad de ponderarlos entre sí surge bajo todos los enfoques ligados a los funcionamientos, sea que la concentración ocurra en los vectores de funcionamiento realizados x (como en la *aplicación de la elección)* o en los conjuntos de capacidad K (como en la *aplicación de opciones)*. Esta última tiene la tarea adicional de comparar *conjuntos* antes que *puntos* en este espacio e implica la cuestión adicional de que la importancia de la libertad puede extenderse mucho más allá del valor del elemento particular que se escoja (excepto en el caso especial de la evaluación elemental). Pero independientemente de que nos detengamos en la valuación de los vectores de funcionamientos (como bajo la aplicación de la elección) o vayamos más allá (como lo requiere la aplicación de las opciones), tenemos que valuar los vectores de funcionamientos *en primer lugar.* Así pues, la ponderación de diferentes funcionamientos entre sí es vital para el método de la capacidad.

Este requerimiento de la ponderación se ve a menudo como una "dificultad" del método de la capacidad. Pero no es un problema especial que surja *sólo* con este método, ya que la heterogeneidad de los factores que influyen sobre la ventaja individual es una característica generalizada de la evaluación. Aunque podemos decidir que cerraremos los ojos a esta cuestión simplemente "suponiendo" que hay algo homogéneo llamado "el ingreso", en cuyos términos puede juzgarse y compararse entre personas la ventaja total de todos (y que en correspondencia pueden eliminarse las variaciones de las necesidades, las circunstancias personales, los precios, etc.), esto no resuelve el problema: sólo lo evade. La comparación del ingreso real implica la agregación de diferentes bienes, y al juzgar las ventajas individuales comparativas hay el problema adicional de las comparaciones entre personas para tomar nota de las variaciones de las condiciones y circunstancias individuales.

En las teorías más elaboradas se admite explícitamente una heterogeneidad considerable. En el análisis de Rawls se supone que los bienes primarios son constitutivamente diversos

(incluidos los "derechos, las libertades y las oportunidades, el ingreso y la riqueza y las bases sociales del respeto a sí mismo"), y Rawls (1971) propone que se los evalúe mediante un "índice" global de las posesiones de bienes primarios.[142] Pasando a las utilidades, mientras que muchos utilitaristas tienden a suponer que la utilidad es homogénea, la necesidad de verla como dotada de diversos contenidos —incluso para una persona dada— ha sido bien examinada por Aristóteles, John Stuart Mill y muchos otros.[143] Es sólo mediante la exclusión arbitraria que puede evitarse la cuestión de la heterogeneidad en la evaluación y comparación de las ventajas o los bienestares individuales.

Pero no se trata de un problema de "todo o nada". Cuando se seleccionan como importantes algunos funcionamientos, se especifica un espacio evaluativo, y esto conduce por sí mismo a un "ordenamiento parcial" de los estados de cosas alternativos. Si un individuo *i* tiene más de un funcionamiento significativo que la persona *j*, y por lo menos lo mismo de todos esos funcionamientos, entonces la persona *i* tiene claramente un vector de funcionamiento más elevado que el de la persona *j*. Este ordenamiento parcial puede "extenderse" especificando además las ponderaciones posibles. Un conjunto único de ponderaciones será suficiente para generar un orden *completo*, pero de ordinario no es necesario. Con cualquier "intervalo" dado de las ponderaciones (es decir, las ponderaciones se confinan a un intervalo especificado), habrá un ordenamiento parcial, y esto se extenderá sistemáticamente a medida que el intervalo se vuelva más y más estrecho. En algún momento —posiblemente mucho tiempo antes de que las ponderaciones

[142] Utilizando el teorema de la imposibilidad de Arrow (1951) y sus extensiones de perfil singular, se han presentado varios "teoremas de la imposibilidad" acerca de la existencia de índices generales satisfactorios de los bienes primarios raulsianos (véase Plott, 1978; Gibbard, 1979; Blair, 1988). Como en el caso del teorema de Arrow y sus variantes, las limitaciones informativas desempeñan un papel relevante en la precipitación de estos resultados de la imposibilidad. El argumento en contra de la imposición de tales limitaciones informativas se discute en Sen (1991b).

[143] La *comparación* de las utilidades entre personas plantea otros problemas de diversidad (como las variaciones personales), los que han sido muy discutidos en la literatura desde las críticas clásicas de Robbins (1932, 1938) en el sentido de que "no es posible ningún común denominador de los sentimientos".

sean únicas—, el ordenamiento se volverá completo.[144] Pero incluso con un ordenamiento incompleto pueden resolverse muchos problemas de decisión, y aun los que no se resuelvan del todo podrán ser muy simplificados (mediante el rechazo de las alternativas que son de menor valor).

¿Cómo se seleccionan las ponderaciones? Éste es un ejercicio de juicio y sólo puede resolverse mediante la evaluación razonada. Al hacer juicios personales, la selección de las ponderaciones será hecha por una persona en la forma que considere razonable.[145] Pero para llegar a un intervalo "convenido" para la *evaluación social* (por ejemplo, en los estudios sociales de la pobreza), tiene que haber alguna clase de "consenso" razonado sobre las ponderaciones (así sea de una clase informal). Aunque es improbable que se llegue a un conjunto de ponderaciones único, esa unicidad no es realmente necesaria para formular juicios convenidos en muchas situaciones y es posible que no se precise ni siquiera para llegar a un ordenamiento enteramente completo.[146]

Esta forma de considerar el problema plantea dos cuestionamientos diferentes. Primero, ¿sería necesariamente arbitrario y carente de base el uso de tales ponderaciones —o intervalos de ponderaciones—, en contraste con la utilización de, por ejemplo, ponderaciones ya *disponibles* bajo la forma de valua-

[144] Las relaciones formales entre el estrechamiento sistemático del intervalo de las ponderaciones y la extensión monotónica de los ordenamientos generados han sido exploradas en Sen (1970a, 1970b, 1982a), Blackorby (1975), Fine (1975), Basu (1980). El uso del "método de la intersección" en *OEI-1973* (pp. 72-75) se relaciona con este procedimiento. Véase también el uso de cuasiordenamientos de intersección en las secciones anteriores de este anexo. El método de los cuasiordenamientos de intersección puede combinarse con la representación "confusa" de la *valuación* y de la *medición* de los funcionamientos; véase sobre este punto Casini y Bernetti (1996) y también Chiappero Martinetti (1994, 1996).

[145] La cuestión central es la necesidad de juzgar y evaluar: un ejercicio de *razonamiento,* que no es lo mismo que los *sentimientos* (como los placeres y los deseos) en los que se concentra el utilitarismo clásico. Por lo que toca a la necesidad —y el estándar— del razonamiento en los ejercicios de evaluación, véase Rawls (1971, 1993), Scanlon (1982), Williams (1985), Nagel (1986), Nozick (1989), entre otras contribuciones. En algunas versiones modernas del utilitarismo se destaca el papel del razonamiento en la caracterización de la utilidad misma, reduciendo así la brecha que separa a las dos perspectivas; véase Hare (1981) y Griffin (1986).

[146] Véase los capítulos 7 y 7* de Sen (1970a).

ciones del mercado que se reflejen en comparaciones del ingreso real? Segundo, ¿podemos hacer cualquier análisis de la desigualdad con sólo comparaciones *ordinales* (si ésa es la forma que adoptan las comparaciones de la capacidad)?

Veamos primero la cuestión inicial; la última se pospone para la sección A.7.5. En el contexto democrático se otorga a los valores un fundamento mediante su relación con juicios informados de las personas implicadas. La disciplina de tal valuación ha sido muy explorada en la bibliografía contemporánea de la teoría de la elección social y la teoría de la elección pública. Aunque difieren un poco en su enfoque, hay gran complementariedad entre ellas, como se explicó en Sen (1995), y puede obtenerse una caracterización más completa de la fundamentación de los juicios sociales en la aceptación pública combinando las dos disciplinas. No es tanto una cuestión de realizar un referendo sobre los valores que habrán de usarse, como la necesidad de asegurar que las ponderaciones —o los intervalos de ponderaciones— empleadas permanezcan abiertas a la crítica y la censura y sin embargo disfruten una aceptación pública razonable. La apertura al escrutinio crítico, combinada con el consentimiento público —explícito o tácito—, es un requerimiento central de la valuación no arbitraria en una sociedad democrática.[147] La ausencia de unicidad de las ponderaciones que puede generar forma parte de la disciplina de la evaluación (como ha sido discutido ya). El ejercicio no es básicamente diferente de lo que se necesita para el establecimiento de una "línea de la pobreza" o para la evaluación de un "ingreso nacional ambientalmente ajustado" o para el uso de un "índice de desigualdad" en las estadísticas nacionales (como la medida de Atkinson para la elección de α).

En este contexto, Robert Sugden ha planteado un interrogante importante acerca de si el marco de la capacidad, que requiere la elaboración de ponderaciones evaluativas, es realmente "operativo" (Sugden, 1993, p. 1953). T. N. Srinivasan (1994) ha respondido la pregunta en sentido negativo, señalando que "el argumento de que la importancia variable de diferentes capacidades en el marco de la capacidad es análoga al valor va-

[147] Algunas de las observaciones más profundas sobre este tema pueden encontrarse en Frank Knight (1947).

riable de diferentes bienes en el marco del ingreso real no es una respuesta adecuada" (p. 239). En defensa de esta aseveración, cita Srinivasan a Sugden: "El marco del ingreso real incluye una métrica operativa para la ponderación de los bienes: la métrica del valor de cambio".[148] ¿Qué clase de argumento es éste para apegarse al espacio de los bienes y la valuación de mercado al formular juicios comparativos sobre las ventajas personales, en lugar de utilizar información sobre los funcionamientos y otras características de la calidad de la vida y la ventaja individual?

Desde luego, los precios de mercado son para los bienes y no para los funcionamientos. ¿Pero cómo pueden las ponderaciones evaluativamente significativas —ya sea de bienes o de funcionamientos— "leerse" en algún *otro* ejercicio (en este caso el de intercambio de bienes) sin abordar la cuestión de los valores en *este* ejercicio (la comparación de ventajas individuales)? Hay aquí dos cuestiones prácticas importantes. La primera, y quizá la menos básica, es que los problemas de las exterioridades, las desigualdades y otras circunstancias de interés podrían sugerir el "ajuste" de los precios de mercado. Debemos decidir si *deberán* hacerse tales ajustes y, en caso afirmativo, *cómo* deberán hacerse, y en el proceso no puede evitarse un ejercicio evaluativo. Por ejemplo, la equiparación del peso del millonario con el peso del miserable implica un procedimiento de comparación que está abierto al cuestionamiento evaluativo, aunque no se recomienda aquí tal cuestionamiento.

El segundo problema —más fundamental— es que "la métrica del valor de cambio" (recomendada por Srinivasan), aunque es operativa en su propio contexto, no fue elaborada para darnos *comparaciones entre personas* del bienestar o la ventaja. Ha habido cierta confusión sobre este tema porque se ha interpretado mal la tradición —sensata dentro de su contexto— de tomar la utilidad como la representación numérica de la elección de una persona. Ésa es una forma útil de definir la utilidad para el análisis del comportamiento de consumo de cada persona tomada por separado; sin embargo, por sí mis-

[148] Sugden había agregado que "queda por verse si podrán formularse métricas análogas para el método de la capacidad", adoptando una posición menos "cerrada" que la de Srinivasan.

ma no ofrece ningún procedimiento para la comparación sustantiva entre personas. La observación elemental de Samuelson (1947) en el sentido de que "no era necesario hacer comparaciones de la utilidad entre personas para describir el intercambio" (p. 205) es la otra cara de la misma moneda: no se aprende nada acerca de esta comparación de la utilidad observando el intercambio o "la métrica del valor de cambio".

Tomar el consumo del mismo valor de bienes por dos personas como algo que implica la misma utilidad equivale a dar un gran brinco en el razonamiento. A veces se formula el supuesto de que si se observa a dos personas con la misma función de demanda, entonces deben de tener el mismo nivel de utilidad comparable para cualquier conjunto de bienes dado. Pero esto es también un *non sequitur.*[149] Si en lugar de *suponer* que cada persona obtiene la *misma* utilidad que otras personas del mismo conjunto de bienes, hubiéramos supuesto que una obtiene exactamente la *mitad* de la utilidad que obtiene otra de cada conjunto respectivo, eso habría sido también perfectamente consistente con *todas* las observaciones de la conducta (incluyendo la función de demanda compartida).

Ésta no es meramente una dificultad "ampulosa" de interés teórico; puede constituir una diferencia muy grande también en la práctica. Por ejemplo, *aun si* una persona incapacitada, enferma o deprimida tiene la *misma* función de demanda que otra persona que no tenga estas desventajas, sería muy absurdo suponer que obtiene la misma utilidad o el mismo bienestar de un conjunto de bienes que la otra persona.

En el terreno práctico, es posible que la mayor dificultad de basar las comparaciones de la ventaja entre personas en las comparaciones del ingreso real resida en la diversidad de los seres humanos. Las diferencias de edad, sexo, dotes especiales, incapacidad, proclividad a las enfermedades, etc., pueden hacer que dos personas tengan oportunidades sustantivas muy divergentes *aun cuando* posean exactamente el mismo conjunto de bienes. Cuando debemos superar la mera obser-

[149] Se han repetido las explicaciones de por qué es esto un error; véase Samuelson (1947), Graaff (1957, pp. 157-158), Gintis (1969), Fisher y Shell (1972, p. 3), Fisher (1987, 1990). Evidentemente, esto no ha impedido su recurrencia.

vación de las elecciones en el mercado, tenemos que usar información *adicional,* en lugar de utilizar la añosa "métrica del valor de cambio".

El hecho evidente de que la evaluación de la ventaja o el bienestar o la utilidad basada en los precios del mercado, derivados de conjuntos de bienes, crea la impresión errónea —por lo menos para algunos— de que se ha *preseleccionado para el uso evaluativo* una "métrica operativa" ya disponible, es en sí mismo una limitación. Para el escrutinio informado por parte del público, los valores implícitos deben hacerse más explícitos, en lugar de protegerlos contra el escrutinio con el argumento falso de que forman parte de una métrica evaluativa "ya disponible". Hay una necesidad real de la apertura a la discusión crítica de las ponderaciones *evaluativas* y es una necesidad que se aplica a todos los procedimientos de elaboración de tales ponderaciones. No es sólo un problema especial para la evaluación de los funcionamientos o las capacidades.

A.7.4. La pobreza como falla de la capacidad

Aunque la mayor parte del análisis de la pobreza se hace en términos de la escasez del ingreso, no es nueva la idea de superar ese concepto. Rowntree (1901) señaló un aspecto del problema cuando habló de la "pobreza secundaria", por oposición a la "pobreza primaria" definida en términos de la escasez de los ingresos. Rowntree estaba particularmente interesado en las influencias que afectan el comportamiento de consumo de una familia. También consideró la necesidad de diferentes líneas de la pobreza debidas a la variaciones de las características de las personas, incluidos niveles diferentes de esfuerzo en el trabajo.[150] Estas y otras influencias impiden una correspondencia estrecha entre *1)* la pobreza vista como escasez de ingreso, y *2)* la pobreza vista como la incapacidad para satisfacer algunas necesidades elementales y esenciales. Dado que en última instancia nos preocupan las vidas que po-

[150] Joseph Louis Lagrange había examinado ya esta cuestión a fines del siglo XVIII; sobre esto, la bibliografía relacionada y las referencias, véase Sen (1987a).

demos llevar (y el ingreso es sólo importante como medio para llevar una vida adecuada), es muy fuerte el argumento en favor de adoptar la última concepción de la pobreza.[151]

Si se adopta esa concepción, se justifica que veamos la pobreza como privación de la capacidad. Es probable que haya un acuerdo amplio acerca de que se trata de pobreza cuando una persona carece de la oportunidad real de evitar el hambre o la desnutrición o la carencia de una casa. Estas capacidades mínimas y algunas capacidades *sociales* elementales (como la capacidad de "aparecer en público sin sentir vergüenza" y la de "participar en la vida de la comunidad") se discutieron en Sen (1983, 1985a).[152] Este enfoque de la pobreza ha recibido cierta atención en la bibliografía reciente. Los argumentos no han incluido ninguna negación de que el ingreso bajo debe de ser una de las condiciones más fuertes que predisponen para la privación de la capacidad, sino más bien lo siguiente:

i) la pobreza puede *definirse* sensatamente en términos de la

[151] La bibliografía de las "necesidades básicas" ha hecho contribuciones importantes al entendimiento de la pobreza (véase, por ejemplo Streeten y otros, 1981; Streeten, 1984; Stewart, 1985). La concentración en privaciones particulares y no sólo en la escasez del ingreso ha enriquecido el estudio de la pobreza (véase también en Pigou, 1952, parte IV, algunas ideas anteriores sobre las "necesidades mínimas"). Sin embargo, las "necesidades básicas" han sido caracterizadas en términos de las cantidades mínimas de bienes y de facilidades específicas (tales como alimentos, vivienda, etc.), y en consecuencia este método debe ser completado por la consideración de las variaciones entre personas en la conversión de bienes y recursos en logros funcionales. Véase también Fisher (1987).

[152] Sin embargo, la concentración en "tener un albergue" era menos apropiada que la de evitar la *carencia de una casa,* como señala correctamente O'Flaherty (1996) en su extenso estudio sobre la carencia de vivienda en los Estados Unidos. Como observa O'Flaherty: "Las razones que esgrime Sen para justificar la superioridad del método de la capacidad son aplicables sobre todo al estudio de la carencia de vivienda" (p. 26): "Tener un albergue es un funcionamiento que cita Sen varias veces, pero el hecho de no tener una casa implica privaciones que van más allá del hecho de no estar bien abrigado. Quienes no tienen casa no están seguros en sus personas ni en sus posesiones; están sujetos a enfermedades y la muerte prematura; sin refrigeradores o estufas, les resulta más difícil estar bien alimentados; ahorrar dinero es casi imposible; estar arreglado y limpio es arduo, como lo es aparecer en público sin sentir vergüenza; recibir el correo implica un esfuerzo y participar en la vida de la comunidad resulta problemático. Los niños que no tienen casa ven alterada su educación, sufren las burlas de otros niños y carecen de una rutina y previsibilidad en su vida".

privación de la capacidad (la conexión con la escasez del ingreso es sólo instrumental);

ii) hay influencias sobre la privación de la capacidad *distintas* de la escasez del ingreso; y

iii) la relación instrumental entre el ingreso bajo y la capacidad baja es *paramétricamente variable* entre diferentes comunidades e incluso entre diferentes familias o individuos.[153]

Se han analizado diversas razones para las variaciones paramétricas. Primero, la relación entre el ingreso y la capacidad se vería muy afectada por la edad de la persona (por ejemplo, por las necesidades específicas de los ancianos y de los muy jóvenes), por el sexo y los papeles sociales (por ejemplo, las responsabilidades especiales de la maternidad y también las obligaciones familiares determinadas por la costumbre), por la localización (por ejemplo, por la inseguridad y la violencia de la vida en algunos barrios de las ciudades), por la atmósfera epidemiológica (por ejemplo, enfermedades endémicas en una región) y por otras variaciones sobre las cuales una persona puede tener escaso o ningún control.[154]

Segundo, puede haber cierto "acoplamiento" de las desventajas entre *1)* la privación del ingreso y *2)* la adversidad al convertir el ingreso en funcionamientos.[155] Desventajas tales como la edad, la incapacidad o la enfermedad disminuyen nuestra capacidad para ganar un ingreso,[156] pero también vuelven

[153] La pobreza como "privación de la capacidad" ha sido explorada, entre otros, por Sen (1983, 1984, 1985a, 1992), Drèze y Sen (1989, 1995), Delbono (1989), Bourguignon y Fields (1990), Griffin y Knight (1990), Hossain (1990), Desai (1990, 1994), Schokkaert y Van Ootegem (1990), PNUD (1990), Balestrino (1994, 1996), Chiappero Martinetti (1994, 1996), Granaglia (1994), Van Parijs (1995) y O'Flaherty (1996).

[154] Por ejemplo, el hambre y la desnutrición están relacionados con la ingestión de alimentos y con la capacidad para hacer un uso nutritivo de esa ingestión. Lo último se ve profundamente afectado por las condiciones generales de la salud y eso depende a su vez en gran medida de la atención médica comunal y las disposiciones de salud pública; véase sobre este punto Drèze y Sen (1989), y Osmani (1993). Véase también Bhargava (1992, 1994).

[155] Hay también el "acoplamiento" en *1)* la desnutrición generada por la pobreza del ingreso, y *2)* la pobreza del ingreso resultante de la privación del trabajo causada por la desnutrición. Véase sobre estas conexiones Dasgupta y Ray (1986, 1987) y Dasgupta (1993).

[156] La gran contribución de tales desventajas a la proliferación de la pobreza del ingreso en Inglaterra se destacó en el extenso estudio empírico de Atkinson (1970b). En sus obras posteriores, especialmente Atkinson (1989), este

más difícil la conversión del ingreso en capacidad, porque una persona más vieja, más incapacitada o más enferma podría necesitar más ingreso (para asistencia, para prótesis, para tratamiento) a fin de alcanzar los mismos funcionamientos (aun cuando tal logro sea absolutamente posible).[157] Esto implica que la "pobreza real" (en términos de privación de capacidad) puede ser, en un sentido significativo, más intensa de lo que aparece en el espacio del ingreso.

Tercero, la distribución dentro de la familia genera nuevas complicaciones con el método del ingreso para la pobreza. Si el ingreso familiar se emplea desproporcionadamente en el interés de algunos miembros de la familia y no de otros (por ejemplo, si hay una sistemática "preferencia por los varones" en la asignación del ingreso familiar), entonces la extensión de la privación de los miembros discriminados (las mujeres, en el ejemplo considerado) podría no reflejarse en términos del ingreso familiar. Éste es un problema sustancial en muchos contextos; el sesgo del sexo parece ser un factor principal en la asignación familiar de muchos países de Asia y el norte de África. La privación de las mujeres se verifica mejor observando la privación de la capacidad (en términos de mayor mortalidad, morbilidad, desnutrición, desatención médica, etc.), que mediante el análisis del ingreso.[158]

Cuarto, la privación *relativa* en términos de los *ingresos* puede generar la privación *absoluta* en términos de las *capacidades*.[159] Ser relativamente pobre en un país rico puede ser una gran desventaja de capacidad, aun cuando nuestro ingreso absoluto sea elevado de acuerdo con los estándares mundiales.

autor ha explorado en mayor extensión la conexión entre la desventaja del ingreso y las privaciones de otras clases.

[157] Por lo que toca a la naturaleza de estas desventajas funcionales, véase Wedderburn (1961), Townsend (1979), Palmer, Smeeding y Torrey (1988), entre otros.

[158] Véase sobre este punto Bardhan (1974, 1984), Chen' Huq y D'Souza (1981), Kynch y Sen (1983), Sen (1984, 1985a, 1992a, 1992b), Drèze y Sen (1989, 1995), Harriss (1990), y otras contribuciones. Sin embargo, el estudio detallado de la composición del consumo y su relación con la composición familiar puede proveer pruebas indirectas de la privación relativa de las mujeres frente a los hombres; véase sobre este punto Deaton y Muellbauer (1980, 1986), y Deaton, Ruiz Castillo y Thomas (1989).

[159] Véase sobre este punto Sen (1983, 1984), y el debate entre Towsend (1985) y Sen (1985c).

En un país opulento se necesita más ingreso para comprar bienes suficientes para alcanzar el *mismo funcionamiento social.* Por ejemplo, como había señalado Adam Smith (1776, pp. 351-352), "la aparición en público sin sentir vergüenza" puede requerir ropa más cara en un país más rico que en un país más pobre, dados los estándares establecidos. Lo mismo se aplica a la capacidad de "participar en la vida de la comunidad", a la que muchos sociólogos han prestado atención (véase, por ejemplo, Townsend, 1979).[160]

Si queremos adherirnos al espacio del ingreso, estas variaciones en la conversión de los ingresos en capacidades requerirían que el concepto relevante de la pobreza fuese el de la *inadecuación* (para la generación de capacidades mínimamente aceptables), antes que la *pequeñez* absoluta (independientemente de las circunstancias que influyan en la conversión). Así pues, el ingreso de la "línea de la pobreza" puede ser específico de una comunidad, de una familia o hasta de una persona. Esto puede resolver razonablemente bien algunas de las variaciones, como la importancia de la *privación relativa* de los ingresos. Por otra parte, cuando las variaciones surgen de desventajas que no se compensan tan fácilmente con un ingreso personal mayor (como el hecho de vivir en un ambiente epidemiológicamente peligroso o tener una enfermedad incurable e intratable), esta ruta de la conversión al espacio del ingreso puede ser menos satisfactoria y es posible que resulte inevitable la necesidad de observar directamente las capacidades alcanzadas (o no alcanzadas).

El análisis de esta subsección se ha referido por entero al problema de la *identificación* de los pobres, no a la derivación de una medida *agregada* de la pobreza. Hasta ahora ha habido poco trabajo directo sobre el último problema. Mientras que no hay dificultad para emplear la "medida del conteo de cabe-

[160] La necesidad de participar en la vida de una comunidad puede inducir demandas de equipo moderno (televisores, videos, automóviles, etc.), en un país donde tal equipo es más o menos universal, y esto impone una tensión a una persona relativamente pobre en un país rico incluso en un nivel de ingreso mucho más elevado, por comparación con la situación de los habitantes de países menos opulentos. En efecto, el fenómeno paradójico del hambre en países ricos —aun en los Estados Unidos— tiene algo que ver con las demandas rivales de estos gastos; véase sobre este punto Sen (1992, cap. 7).

zas" de la pobreza en este marco, las "medidas de la pobreza ajustadas por la distribución" son más difíciles de definir y usar en este espacio, ya que requieren una "métrica" más estricta de los indicadores de la pobreza y comparaciones de las "intensidades" de la pobreza. En la sección siguiente exploraremos algunas ideas sobre la comparación de las intensidades basada en el ordenamiento.

A.7.5. Evaluación indirecta e intensidad ordinal

Las comparaciones ordinales de los logros y la privación de la capacidad nos ayudan a contestar un conjunto de preguntas sobre la desigualdad y la pobreza, pero no sirven como base informativa de las medidas de la desigualdad y las medidas de la pobreza ajustadas por la distribución de la clase estudiada en las secciones anteriores de este ensayo. No sólo las medidas de la desigualdad como el coeficiente de variación o el índice de Gini requieren una comparabilidad más estricta; lo mismo ocurre con el empleo de curvas de Lorenz o de las comparaciones de Lorenz generalizadas. Por lo que toca a las medidas de la pobreza, como ya dijimos, no hay ninguna dificultad para el empleo de la medida del conteo de cabezas, pero en el caso de las comparaciones ordinales de la ventaja no hay ninguna posibilidad de construir indicadores tales como S, S^* o ρ_α.

En la medida en que se acepte la relevancia de la perspectiva de la capacidad, esto plantea la cuestión de a dónde dirigirnos a partir de este punto. Una posibilidad es la de continuar usando medidas más tradicionales de la desigualdad y la pobreza definidas en el espacio del ingreso, pero complementándolas con la consideración de otros tipos de una manera menos formal. Para los ejercicios prácticos, mucho puede lograrse por esta ruta. La complementación puede concentrarse en comparaciones ordinales de los funcionamientos mismos, o en variables instrumentales distintas del ingreso que se espera influyan sobre la determinación de las capacidades. Factores como la proliferación del desempleo (cuyos efectos se extienden mucho más allá de la escasez del ingreso que genera), la disponibilidad y el alcance de la atención mé-

dica, las evidencias de prejuicios sexuales en la asignación familiar, etc., pueden emplearse para intensificar las luces que arrojan las medidas tradicionales sobre el espacio del ingreso.[161] Tales extensiones no buscan una "línea de flotación" muy precisa, sino más bien tratan de enriquecer el entendimiento general de los problemas de la desigualdad y la pobreza (al incrementar lo que se ve en términos de las medidas de la desigualdad del ingreso y la pobreza del ingreso), considerando explícitamente otras variables que influyen sobre el logro de importantes capacidades por diferentes segmentos de la población.[162]

La segunda línea de abordaje consiste en empezar con el espacio clásico de los ingresos y considerar los otros determinantes de las capacidades para obtener "ingresos ajustados". Por ejemplo, el nivel del ingreso de una familia podría ajustarse hacia abajo por el analfabetismo y hacia arriba por los niveles de educación elevados, etc., a fin de volverlos "equivalentes" en términos del logro de capacidad. Este procedimiento es muy prometedor por su utilidad práctica.[163] Se relaciona con la bibliografía general de las "escalas de equivalencia" y con ejercicios que ya han sido intentados en el análisis de los esquemas del gasto familiar para la evaluación indirecta de características no observadas directamente (como la presencia o ausencia de prejuicios sexuales en la familia).[164]

[161] El trabajo reciente sobre diferentes aspectos de la desigualdad económica, patrocinado por el Banco de Italia (véase Barca y otros, 1996), es un buen ejemplo.

[162] Nos vemos tentados a considerar las medidas de la distribución en diferentes espacios (tales como las distribuciones de los ingresos, las longevidades, los alfabetismos, etc.), y luego reunirlas. Pero éste sería un procedimiento engañoso, ya que mucho dependería de la forma en que se relacionan estas variables entre sí en patrones interpersonales. Por ejemplo, si las personas de ingresos bajos tendieran también a tener bajos niveles de alfabetismo, las dos privaciones se reforzarían, mientras que si fuesen ortogonales no ocurriría esto, y si se relacionaran en forma opuesta, la privación en términos de una variable sería aliviada por la otra variable, por lo menos hasta cierto punto. Si examinamos los indicadores de la distribución por separado, sin observar la colinealidad y la covarianza, no podremos decidir cuál de las posibilidades alternativas se impone.

[163] En un proyecto de investigación conjunta de Angus Deaton y Amartya Sen, patrocinado por la Fundación MacArthur, se está explorando esta ruta, particularmente por Deaton, Anne Case y Christina Paxson.

[164] Véase sobre este punto Deaton (1995). También Pollak y Wales (1979),

En principio, este método no es del todo diferente del hecho de reunir el ingreso y otras consideraciones para llegar a una evaluación global de las ventajas individuales, pero gracias al uso del espacio del ingreso —aunque con valores ajustados— son posibles una articulación mayor y el uso de métricas más estrictas en este ejercicio "indirecto". En algunos sentidos, este enfoque es similar a la elección del espacio del ingreso por parte de Atkinson (1970a) para medir los efectos de la desigualdad del ingreso (en su cálculo del "ingreso equivalente igualitariamente distribuido"), en lugar del espacio de la utilidad, como lo propusiera originalmente Dalton (1920).

El tercer método consiste en el examen de lo que pueda decirse acerca de la desigualdad y la pobreza, incluso sobre la base de comparaciones ordinales posiblemente basadas en un ordenamiento parcial. Mientras se supone de ordinario que las comparaciones de la "intensidad" requieren la comparabilidad cardinal, esto no es estrictamente cierto. Hasta cierto punto, las comparaciones de la intensidad son posibles aun en términos de los ordenamientos solamente. La noción de la "intensidad ordinal" puede definirse en la forma siguiente.[165] Sea que (x,i) denote la posición de ser la persona i en el estado x, y sea que P represente el ordenamiento estricto de la ventaja (en orden descendente), y supongamos que π es un ordenamiento de la desigualdad de las ventajas (será un ordenamiento parcial estricto). Si tenemos, para $i = 1,2$:

$$(x,1)P(y,i), \text{ y } (y,i)P(x,2), \text{ entonces } x\pi y. \qquad \text{(A.7.1)}$$

Éste es un ordenamiento inequívoco de la desigualdad basado sólo en comparaciones ordinales.

¿Tienen gran alcance tales comparaciones? Ciertamente pueden tenerlo. Para considerar un ejemplo práctico, exami-

Deaton y Muellbauer (1980, 1986), Deaton, Ruiz Castillo y Thomas (1989); véase también los interrogantes críticos planteados por Fisher (1987).

[165] Por lo que toca a la caracterización y los usos diferentes de la "intensidad ordinal", véase Sen (1976c, 1976d, 1978, 1980, 1982a). Véase también Blau (1975), Hammond (1976, 1979), D'Aspremont y Gevers (1977), Gevers (1979), Basu (1980), Roberts (1980a, 1980b), Suzumura (1983, 1996), D'Aspremont (1985). La idea básica de las comparaciones ordinales data por lo menos de Luce y Raiffa (1957).

nemos el debate sobre el uso del indicador DALY ("años de vida ajustados por la incapacidad") en el *World Development Report 1993* del Banco Mundial. DALY está surgiendo gradualmente como una medida importante y muy usada de la condición de mala salud de una población y como una herramienta de la elaboración de políticas. Se han formulado propuestas acerca de hacer de la minimización de DALY un criterio central de la asignación de recursos y su empleo ha sido defendido incluso fuera del Banco Mundial por varios expertos del campo.[166]

En el enfoque DALY se realizan ajustes a los años de vida que se espera tenga la gente (reflejados por ejemplo en las cifras de la esperanza de vida).[167] Esto se hace estimando el valor de los años de vida perdidos a causa de la incapacidad, utilizando una escala de 0 (salud perfecta) a 1 (muerte). Aparte de discriminar según la "carga de la enfermedad", hay también una diferenciación relacionada con la edad. El uso de DALY plantea dos problemas diferentes. El primero es la aparente arbitrariedad de muchas de las correcciones hechas,[168] pero aquí nos interesa el otro problema.

El segundo problema, relacionado con la cuestión que aquí nos ocupa, es el hecho de que la minimización de los DALY agregados de una comunidad daría menos prioridad a la salvación de los años de vida de las personas incapacitadas o enfermas. Dada la elección de salvar la vida de una persona sana o una incapacitada, el criterio DALY recomendaría que se buscara lo primero, porque de ese modo se prevendrían más años de vida ajustados por la incapacidad. Hay un grave problema de equidad en el empleo del DALY en la forma propuesta de minimizar los años de vida ajustados por la incapacidad de una comunidad. La política de otorgar prioridad a la salvación de las personas sanas agravaría la desventaja de los incapacitados: quienes ya se encuentran en una situación peor por causa de la incapacidad empeorarían más al ser discriminados en la asignación de la atención médica. Esto agrega una nueva desventaja para una persona que ya está peor.

[166] Murray (1994) ha argüido poderosamente en esa dirección. Anand y Hanson (1996) han analizado algunas de las limitaciones de este método.

[167] La lógica de la idea básica del ajuste por la calidad de la vida ha sido bien estudiada por A. Williams (1991). Véase también Culyer (1990).

[168] Véase sobre este punto Anand y Hanson (1996).

Todo esto se capta fácilmente con el empleo de la intensidad ordinal. En efecto, si y representa la situación en la que se prestó atención indiscriminadamente a las personas sanas 1 y a las incapacitadas 2, y la asignación —de recursos fijos— se desplazara hacia la minimización del DALY (favoreciendo a las personas sanas), podríamos pasar a una situación como x, con el siguiente ordenamiento de las desventajas:

$$(x,1)P(y,1),\ (y,1)P(y,2),\ \text{y}\ (y,2)P(x,2) \qquad \text{(A.7.2)}$$

Esto satisface la antecedencia de A.7.1 y nos permite obtener la conclusión, basada en la intensidad ordinal, de que aumente la desigualdad, en este caso por la aplicación del DALY: $x\pi y$.

Puede emplearse la intensidad ordinal para argüir también que una "política compensatoria" de otorgar una atención médica adicional a los incapacitados tendría el efecto opuesto y nos llevaría a una situación:

$$(y,1)P(z,1),\ (z,1)P(z,2),\ \text{y}\ (z,2)P(y,2). \qquad \text{(A.7.3)}$$

Así pues, el uso del énfasis inverso al utilizado por la búsqueda de la minimización del DALY puede disminuir la desigualdad de las ventajas.

El ordenamiento de la desigualdad $x\pi y$ e $y\pi x$, que se basa sólo en la comparación ordinal, tiene cierto poder discriminante. En efecto, esta discusión es paralela al ejemplo —con personas sanas y personas incapacitadas— considerado en *OEI-1973* (pp. 16-18) para criticar la agregatividad del ordenamiento de sumas del utilitarismo y también para motivar un principio rival: el "axioma débil de la equidad". En efecto, ese axioma no necesita en sí mismo más que la comparación ordinal para su articulación e imposición. Esto se hizo teniendo en mente la posibilidad de una comparabilidad ordinal de las utilidades, pero la misma consideración se aplicaría al uso de ordenamientos ordinales de la ventaja basados en la perspectiva de las capacidades.[169]

[169] El principio de la diferencia de Rawls se basa también en las comparaciones ordinales solamente, como se expuso en *OEI-1973*.

No sabemos ahora hasta dónde podremos avanzar en el análisis de la desigualdad sobre la base de comparaciones ordinales exclusivamente.[170] Pero ésta es en definitiva una de las rutas posibles por las que una consideración del marco más amplio de las ventajas y las capacidades puede enriquecer el estudio de la desigualdad y la pobreza. Las otras rutas incluyen, como ya vimos, el uso de indicadores complementarios y la creación de medidas del ingreso ajustado, y también son prometedoras y potencialmente útiles.

A.7.6. Una observación final

Podemos terminar este análisis con una nota pragmática. Muchos de los problemas surgidos en la evaluación de la desigualdad y la pobreza son mucho más claros que sus soluciones. Esto hace del tema un buen campo para el trabajo analítico posterior. Esperamos haber dado cierta idea acerca de dónde parecen encontrarse las cosas en este momento: lo que se ha logrado, lo que está ocurriendo y lo que es necesario hacer.

Mientras que muchos de los problemas considerados en *OEI-1973* (y algunos que no se apreciaron allí) han sido abordados adecuadamente, han surgido nuevas cuestiones que requieren mayor atención. En general, el tema parece tan desafiante ahora como parecía —para uno de los dos autores de este anexo— hace un cuarto de siglo.

[170] Por lo que toca a las limitaciones de la información ordinal para propósitos agregativos, véase Gevers (1979), Basu (1980), Roberts (1980a) y D'Aspremont (1985), entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

Aczel, J. (1966), *Lectures on Functional Equations and Their Applications,* Academic Press, Londres.

Adelman, I. y C. T. Morris (1973), *Economic Growth and Social Equity in Developing Countries,* Stanford University Press, Stanford.

Aigner, D. J. y A. J. Heins (1967), "A Social Welfare View of the Measurement of Income Inequality", *Review of Income and Wealth,* vol. 13.

Aitchison, J. y J. A. C. Brown (1957), *The Lognormal Distribution,* Cambridge University Press, Cambridge.

Amiel, Y. y F. A. Cowell (1992), "Measurement of Income Inequality", *Journal of Public Economics,* vol. 47.

Anand, S. (1977), "Aspects of Poverty in Malaysia", *Review of Income and Wealth,* vol. 23.

—— (1983), *Inequality and Poverty in Malaysia,* Oxford University Press, Londres.

—— (1993), "Inequality between and within Nations", mimeografiado, Centro de Estudios de Población y Desarrollo, Universidad de Harvard.

—— y K. Hanson (1996), "Disability-Adjusted Life Years: A Critical Review", *Journal of Heatlh Economics.*

—— y M. Ravallion (1993), "Human Development in Poor Countries: On the Role of Private Incomes and Public Services", *Journal of Economic Perspectives,* vol. 7.

—— y A. Sen (1996), "Notes on the Measurement of Inequality in General Spaces", mimeografiado, Universidad de Harvard.

Arneson, R. (1989), "Equality and Equality of Opportunity for Welfare", *Philosophical Studies,* vol. 56.

—— (1990), "Liberalism, Distributive Subjectivism, and Equal Opportunity for Welfare", *Philosophy and Public Affairs,* vol. 19.

Arrow, K. J. (1951), *Social Choice and Individual Values,* Wiley, Nueva York, segunda edición, 1963.

—— (1963), "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care", *American Economic Review,* vol. 53.

—— (1965), *Aspects of the Theory of Risk-Bearing,* Yrjö Jahnssonin Säätiö, Helsinki.

Arrow, K. J. (1977), "Extended Sympathy and the Possibility of Social Choice", *American Economic Review,* vol. 67.
—— (1995), "A Note on Freedom and Flexibility", en Basu, Pattanaik y Suzumura (1995).
—— y F. H. Hahn (1971), *General Competitive Analysis,* Holden-Day, San Francisco, y Oliver & Boyd, Edimburgo.
—— y L. Hurwicz (1960), "Decentralization and Computation in Resource Allocation", en R. W. Pfout (comp.), *Essays in Economics and Econometrics,* University of North Carolina Press, Chapell Hill, NC.
Atkinson, A. B. (1970a), "On Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 2; reimpreso en Atkinson (1983).
—— (1970b), *Poverty in Britain and the Reform of Social Security,* Cambridge University Press, Cambridge.
—— (1973), "More on Measurement of Inequality", notas inéditas, mimeografiado.
—— (1983), *Social Justice and Public Policy,* MIT Press, Cambridge, MA.
—— (1985), "How should we Measure Poverty?", Programa de ESRC sobre Tributación, Incentivos y Distribución del Ingreso, ensayo para discusión 82.
—— (1987), "On the Measurement of Poverty", *Econometrica,* vol. 55, reimpreso en Atkinson (1989).
—— (1989), *Poverty and Social Security,* Wheatsheaf, Nueva York.
—— (1995), "Capabilities, Exclusion, and the Supply of Goods", en Basu, Pattanaik y Suzumura (1995).
—— (1996), "Promise and Performance: Why We Need an Official Poverty Report", en P. Barker (comp.), *Living as Equals,* Oxford University Press, Oxford.
—— y F. Bourguignon (1982), "The Comparison of Multi-dimensional Distributions of Economic Status", *Review of Economic Studies,* vol. 49.
Balestrino, A. (1994), "Poverty and Functionings: Issues in Measurement and Public Action", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia,* vol. 53.
—— (1996), "A Note on Functioning-Poverty in Affluent Societies", mimeografiado, Universidad de Pisa; presentado en la reunión Politeia sobre "Ambiente y Sociedad en un Mundo Cambiante: Una Perspectiva desde la Teoría del Funcionamiento", 10 de mayo de 1996.
—— y E. Chiappero Martinetti (1994), "Poverty, Differentiated Needs, and Information", mimeografiado, Universidad de Pisa y Universidad de Pavía.

Balestrino, A., y A. Petretto (1995), "Optimal Taxation Rules for 'Functioning'-Inputs", *Economic Notes,* vol. 23.

Banco Mundial (1993), *World Development Report 1993,* Oxford University Press, Nueva York.

Barca, F. *et al.* (1996), "Regional Diferences, Inequality and Social Exclusion", manuscrito, Banco de Italia, Roma.

Bardhan, P. (1974), "On Life and Death Questions", *Economic and Political Weekly,* vol. 9 (número especial).

—— (1984), *Land Labour and Rural Poverty: Essays in Development Economics,* Columbia University Press, Nueva York.

Basmann, R. y G. Rhodes (comps.) (1984), *Advance in Econometrics,* vol. 3, Jai Press, Greenwich, CT.

Basu, K. (1981), *Revealed Preference of Government,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— (1987a), "Achievements, Capabilities and the Concept of Well-being", *Social Choice and Welfare,* vol. 4.

—— (1987b), "Axioms for Fuzzy Measures of Inequality", *Mathematical Social Sciences,* vol. 14.

—— y J. E. Foster (1996), "On Measuring Literacy", ensayo de trabajo núm. 96-W02, Departamento de Economía, Universidad de Vanderbilt.

——, P. Pattanaik y K. Suzumura (comps.) (1995), *Choice, Welfare and Development,* Oxford University Press, Oxford.

Baumol, W. J. (1952), *Welfare Economics and the Theory of the State,* Harvard University Press, Cambridge, MA; segunda edición, 1966.

—— (1960), "On the Social Rate of Discount", *American Economic Review,* vol. 58.

—— (1975), reseña de *On Economic Inequality, Economica,* vol. 42.

—— (1986), *Superfairness,* MIT Press, Cambridge, MA.

Bavetta, S. y M. Del Set (1996), "Rough Set Approximations and the Syntax of Freedom", mimeografiado, Departamento de Filosofía, Escuela de Economía de Londres.

Bawa, V. (1976), "Optimal Rules for Ordering Uncertain Prospects", *Journal of Financial Economics,* vol. 2.

Beach, C. M. y R. Davidson (1983), "Distribution Free Statistical Inference with Lorenz Curves and Income Shares", *Review of Economic Studies,* vol. 50.

—— y J. Richmond (1985), "Joint Confidence Intervals for Income Shares and Lorenz Curves", en *International Economics Review,* vol. 26.

Beckerman, W. (1979), "The Impact of Income Maintenance on Poverty in Britain", *Economic Journal,* vol. 89.

Bentham, J. (1789), *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation,* Payne; también Clarendon Press, Oxford, 1907.
Bentzel, R. (1970), "The Social Significance of Income Distribution Statistics", *Review of Income & Wealth,* serie 16, núm. 3.
Berge, C. (1963), *Topological Spaces,* Oliver & Boyd, Edimburgo.
Bergson, A. (1938), "A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 52.
—— (1964), *The Economics of Soviet Planning,* Yale University Press, Nueva Haven.
—— (1966), *Essays in Normative Economics,* Harvard University Press, Cambridge, MA.
Béteille, A. (comp.) (1969), *Social Inequality,* Penguin, Hermondsworth.
Bhargava, A. (1992), "Malnutrition and the Role of Individual Variation with Evidence from India and the Philipines", *Journal of the Royal Statistical Society,* parte A, vol. 157.
—— (1994), "Modelling the Health of Filipino Children", *Jorunal of the Royal Statistical Society,* parte A, vol 157.
Bhattacharya, N. y B. Mahalanobis (1969), "Regional Disparities in Household Consumption in India", *Journal of the American Statistical Association,* vol. 62.
Blackorby, C. (1975), "Degrees of Cardinality and Agregate Partial Ordering", *Econometrica,* vol. 43.
——, W. Bossert y D. Donaldson (1995), "Income Inequality Measurement: The Normative Approach", ensayo para discusión 95.23, Departamento de Economía, Universidad de la Columbia Británica.
—— y D. Donaldson (1977), "Utility versus Equity: Some Plausible Quasi-Orderings", *Journal of Public Economics,* vol. 7.
—— y D. Donaldson (1978), "Measures of Relative Equality and their Meaning in Terms of Social Welfare", *Journal of Economic Theory,* vol. 18.
—— y D. Donaldson (1980a), "A Theoretical Treatment of Indices of Absolute Inequality", *International Economic Review,* vol. 21.
—— y D. Donaldson (1980b), "Ethical Indices for the Measurement of Poverty", *Econometrica,* vol. 48.
—— y D. Donaldson (1984), "Ethically Significant Ordinal Indexes of Relative Inequality", en Basmann y Rhodes (1984).
——, D. Donaldson y M. Auersperg (1981), "A New Procedure for the Measurement of Inequality within and among Population Subgroups", *Canadian Journal of Economics,* vol. 14.
——, D. Donaldson y J. Weymark (1984), "Social Choice with Inter-

personal Utility Comparisons: A Diagrammatic Introduction", *International Economic Review,* vol. 25.

Blackorby, C., D. Primont y R. Russell (1978), *Duality, Separability and Functional Structure: Theory and Economic Applications,* North-Holland, Amsterdam.

Blair, D. H. (1988), "The Primary-Goods Indexation Problem in Rawls' *Theory of Justice", Theory and Decision,* vol. 24.

Blau, J. H. (1975), "Liberal Values and Independence", *Review of Economic Studies,* vol. 42.

Bos, D., M. Rose y C. Seid (comps.) (1988), *Welfare and Efficiency in Public Economics,* Springer-Verlag, Berlín.

Bourguignon, F. (1979), "Decomposable Income Inequality Measures", *Econometrica,* vol. 47.

—— y G. Fields (1990), "Poverty Measures and Anti-Poverty Policy", *Recherches Economiques de Louvain,* vol. 56.

Bowels, S. (1972), "Unequal Education and the Reproduction of the Social Division of Labour", en M. Carney (comp.), *Schooling in a Corporate Society,* David McKay.

Brandt, R. B. (1979), *A Theory of the Good and the Right,* Oxford University Press, Oxford.

Breit, W. y W. P. Culbertson Jr. (1970), "Distributional Equality and Aggregate Utility: Comment", *American Economic Review,* vol. 60.

Broome, J. (1987), "What's the Good of Equality?", en J. Hey (comp.), *Current Issues in Microeconomics,* Macmillan, Londres.

Carter, I. (1996), "The Concept of Freedom in the Work of Amartya Sen: An Alternative Consistent with Freedom's Independent Value", mimeografiado.

Casini, L. e I. Bernetti (1996), "Environment, Sustainability, and Sen's Theory", mimeografiado, Universidad de Nápoles y Universidad de Florencia; presentado en la reunión Politeia sobre "Ambiente y Sociedad en un Mundo Cambiante: Una Perspectiva desde la Teoría del Funcionamiento", 10 de mayo de 1996.

Cerioli, A. y S. Zani (1990), "A Fuzzy Approach to the Measurement of Poverty", en Dagum y Zenga (1990).

Chakravarty, S. R. (1983a), "Ethically Flexible Measures of Poverty", *Canadian Journal of Economics,* vol. 16.

—— (1983b), "A New Index of Poverty", *Mathematical Social Sciences,* vol. 6.

—— (1983c), "Measures of Poverty Bassed on the Representative Income Gap, Sankhya", *The Indian Journal of Statistics,* serie B, vol. 45.

Chakravarty, S. R. (1988), "Extended Gini Indexes of Inequality", *International Economic Review,* vol. 29.

—— (1990), *Ethical Social Index Numbers,* Springer-Verlag, Berlín.

Champernowne, D. (1952), "The Graduation of Income Distribution", *Econometrica,* vol. 20.

—— (1953), "A Model of Income Distribution", *Economic Journal,* vol. 63.

Chen, L. C., E. Huq y D. D'Souza (1981), "Sex Bias in the Family Allocation of Food and Health Care in Rural Bangladesh", *Population and Development Review,* vol. 7.

Chiappero Martinetti, E. (1994), "A New Approach to Evaluation of Well-being and Poverty by Fuzzy Set Theory", *Giornale degli Economisti,* vol. 53.

—— (1996), "Standard of Living Evaluation Based on Sen's Approach: Some Methodological Suggestions", mimeografiado, Universidad de Pavía; presentado en la reunión Politeia sobre "Ambiente y Sociedad en un Mundo Cambiante: Una Perspectiva desde la Teoría del Funcionamiento", 10 de mayo de 1996.

Clark, J. B. (1902), *Distribution of Wealth,* Macmillan.

——, R. Hemming y D. Ulph (1981), "On Indices for the Measurement of Poverty", *Economic Journal,* vol. 91.

Cohen, G. A. (1989), "On the Currency of Egalitarian Justice", *Ethics,* vol. 99.

—— (1990), "Equality of What? On Welfare, Goods and Capabilities", *Recherches Economiques de Louvain,* vol. 56.

—— (1995), *Self-ownership, Freedom, and Equality,* Cambridge University Press, Cambridge.

Cornia, G. A. (1995), "Poverty in Latin America in the 1980s: Extent, Causes and Possible Remedies", *Giornale degli Economisti,* vol. 53.

Cowell, F. A. (1977), *Measuring Inequality,* Phillip Allan, Oxford; véase también Cowell (1995).

—— (1980), "On the Structure of Additive Inequality Measures", *Review of Economic Studies,* vol. 47.

—— (1984), " The Structure of American Income Inequality", *Journal of Income and Wealth,* vol. 30.

—— (1985), "'A Fair Suck of the Sauce Bottle' or, What Do You Mean by Inequality?", *Economic Record,* vol. 61.

—— (1988a), "Inequality Decomposition: Three Bad Measures", *Bulletin of Economic Research,* vol. 40.

—— (1988b), "Poverty Meaures, Inequality and Decomposability", en Bos, Rose y Seidl (1988).

Cowell, F. A. (1995), *Measuring Inequality,* segunda edición, Prentice-Hall/Harverster, Londres.

—— y K. Kuga (1981a), "Inequality Measurement: An Axiomatic Approach", *European Economic Review,* vol. 15.

—— y K. Kuga (1981b), "Additivity and the Entropy Concept: An Axiomatic Approach to Inequality Measurement", *Journal of Economic Theory,* vol. 25.

Greedy, J. (1977), "The Principle of Transfers and the Variance of Logarithms", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics,* vol. 39.

Crocker, D. (1992), "Functioning and Capability: The Foundations of Sen's and Nussbaum's Development Ethic", *Political Theory,* vol. 20.

—— (1996), "Consumption, Well-being and Capability", mimeografiado, Instituto de Filosofía y Política Pública, Universidad de Maryland.

Culyer, A. J. (1990), "Commodities, Characteristics of Commodities, Characteristics of People, Utilities, and the Quality of Life", en S. Baldwin, C. Godfrey y C. Propper (comps.), *Quality of Life: Perspectives and Policies,* Routledge, Londres.

Dagum, C. y M. Zenga (comps.) (1990), *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty,* Springer-Verlag, Berlín.

Dahrendorf, R. (1968), *Essays in the Theory of Society,* Stanford University Press, Stanford.

Dalton, H. (1920), "The Measurement of the Inequality of Income", *Economic Journal,* vol. 30.

—— (1925), *Inequality of Income,* Londres.

Dardanoni, V. (1992), "On Multidimensional Inequality Measurement", mimeografiado.

Dasgupta, P. (1993), *An Inquiry into Well-being and Destitution,* Clarendon Press, Oxford.

—— y D. Ray (1986), "Inequality as a Determinant of Malnutrition and Unemployment: Theory", *Economic Journal,* vol. 96.

—— y D. Ray (1987), "Inequality as a Determinant of Malnutrition and Unemployment: Policy, *Economic Journal,* vol. 97.

——, A. K. Sen y D. Starrett (1973), "Notes on the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 6.

D'Aspremont, C. (1965), "Axioms for Social Welfare Ordering", en L. Hurwicz, D. Schmeidler y H. Sonnenschein (comps.), *Social Goals and Social Organization,* Cambridge University Press.

—— (1985), "Axioms for Social Welfare Ordering", en L. Hurwicz, D. Schmeidler y H. Sonnenschein (comps.), *Social Goals and Social Organization,* Cambridge University Press, Cambridge.

D'Aspremont, C. y L. Gevers (1977), "Equity and the Informational Basis of Collective Choice", *Review of Economic Studies,* vol. 46.

Davies, J. y M. Hoy (1995), "Making Inequality Comparisons when Lorenz Curves Cross", *American Economic Review,* vol. 85.

Deaton, A. S. (1995), *Microeconometric Analysis for Development Policy: An Approach from Household Surveys,* Johns Hopkins University Press para el Banco Mundial, Baltimore, MD.

—— y J. Muellbauer (1980), *Economic and Consumer Behaviour,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— y J. Muellbauer (1986), "On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries", *Journal of Political Economy,* vol. 94.

——, J. Ruiz Castillo y D. Thomas (1989), "The Influence of Household Composition on Household Expenditure Patterns: Theory and Spanish Evidence", *Journal of Political Economy,* vol. 97.

Debreu, G. (1959), *The Theory of Value,* Wiley, Nueva York.

—— (1960), "Topological Methods in Cardinal Utility", en K. J. Arrow, S. Karlin y P. Suppes (comps.), *Mathematical Methods in the Social Sciences,* Stanford University Press, Stanford.

Delbono, F. (1989), "Poverta come incapacita: Premesse teoriche, identificazione e misurazione", *Rivista Internazionale di Scienze Sociali,* vol. 97.

Desai, M. J. (1990), "Poverty and Capability: Towards an Empirically Implementable Measure", mimeografiado, Escuela de Economía de Londres.

—— (1991), "Human Development: Concepts and Measurement", *European Economic Review,* vol. 35.

—— (1994), *Poverty, Famine and Economic Development,* Elgar, Aldershot.

——, A. Sen y J. Boltvinik (1992), *Social Progress Index: A Proposal,* PNUD, Bogotá.

Diamond, P. (1967), "Cardinal Welfare, Individualistic Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility: A Comment", *Journal of Political Economy,* vol. 75.

Dobb, M. H. (1933), "Economic Theory and the Problems of a Socialist Economy", *Economic Journal,* vol. 43; reimpreso en *On Economic Theory and Socialism,* Routledge, Londres.

—— (1937), *Political Economy and Capitalism,* Routledge, Londres.

—— (1951), *Soviet Economic Development since 1917,* Routledge, Londres.

—— (1969), *Welfare Economics and the Economics of Socialism,* Cambridge University Press, Cambridge.

Domar, E. (1966), "The Soviet Collective Farm as a Producer Cooperative", *American Economic Review,* vol. 56.

Donaldson, D. y J. A. Weymark (1980), "A Single-Parameter Generalization of the Gini Indices of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 22.

—— (1986), "Properties of Fixed Population Poverty Indices", *International Economic Review,* vol. 27.

Dorfan, R., P. A. Samuelson y R. M. Solow (1958), *Linear Programming and Economic Analysis,* McGraw-Hill, Nueva York.

Drèze, J. y A. K. Sen (1989), *Hunger and Public Action,* Clarendon Press, Oxford.

—— y A. Sen (comps.) (1990), *The Political Economy of Hunger,* 3 vols., Clarendon Press, Oxford.

—— y A. Sen (1995), *India: Economic Development and Social Opportunity,* Oxford University Press, Delhi y Oxford.

Dutta, B y D. Ray (1989), "A Concept of Egalitarianism under Participation Constraints", *Econometrica,* vol. 57.

Dworkin, R. (1981), "What is Equality? Part 1: Equality of Welfare" y "What is Equality, Part 2: Equality of Resources", *Philosophy and Public Affairs,* vol. 10.

—— (1985), *A Matter of Principle,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

Easterlin, R. A. (1995), "Will Raising the Incomes of All Increase the Happiness of All?", *Journal of Economic Behavior and Organization,* vol. 27.

Ebert, U. (1988), "On the Decomposition of Inequality: Partitions into Non-overlapping Subgroups", en Eichhorn (1988).

—— (1992), "On Comparisons on Income Distributions When Houshold Types Are Different", ensayo económico para discusión v. 86-92, Universidad de Oldenberg.

—— (1994), "Social Welfare When Needs Differ: An Axiomatic Approach", Departamento de Economía, Universidad de Oldenberg.

Eichhorn, W. (1978), *Functional Equations in Economics,* Addison-Welsey, Londres.

—— (comp.) (1988), *Measurement in Economics,* Physica-Verlag, Nueva York.

—— y W. Gehrig (1982), "Measurement of Inequality in Economics", en B. Korte (comp.), *Modern Applied Mathematics,* North-Holland, Amsterdam.

Ellman, M. (1966), "Individual Preferences and the Market", *Economics of Planning,* núm. 3.

Ellman, M. (1971), *Soviet Planning Today,* Cambridge University Press, Cambridge.

Elster, J. y A. Hylland (comps.) (1966), *Foundations of Social Choice Theory,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— y J. Roemer (comps.) (1991), *Interpersonal Comparisons of Well-being,* Cambridge University Press, Cambridge.

Éltetö, O. y E. Frigyes (1968), "New Income Inequality Measures as Efficient Tools for Casual Analysis and Planning", *Econometrica,* vol. 36.

Erikson, R. y R. Aberg (1987), *Welfare in Transition: A Survey of Living Conditions in Sweden (1968-1981),* Clarendon Press, Oxford.

Esteban, J.-M. y D. Ray (1994), "On the Measurement of Polarization", *Econometrica,* vol. 62.

Fields, G. S. (1980), *Poverty, Inequality and Development,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— (1993), "Inequality in Dual Economy Models", *Economic Journal,* vol. 103.

—— y J. C. S. Fei (1978), "On Inequality Comparisons", *Econometrica,* vol. 46.

Fine, B. J. (1975), "A Note on Interpersonal Aggregation and Partial Comparability, *Econometrica,* vol. 43.

—— (1985), "A Note on the Measurement of Inequality and Interpersonal Comparability", *Social Choice and Welfare,* vol. 1.

—— y K. Fine (1974), "Social Choice and Individual Ranking, II", *Review of Economic Studies,* vol. 41.

Fishburn, P. C. (1970), *Utility Theory and Decision Making,* Wiley, Nueva York.

—— y R. D. Willig (1984), "Transfer Principles in Income Distribution", *Journal of Public Economic,* vol. 25.

Fisher, F. M. (1956), "Income Distribution, Value Judgements and Welfare", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 70.

—— (1987), "Household Equivalence Scales and Interpersonal Comparisons", *Review of Economic Studies,* vol. 54.

—— (1990), "Household Equivalence Scales: Reply", *Review of Economic Studies,* vol. 57.

—— y J. Rothenberg (1961), "How Income Ought to be Distributed: Paradox Lost", *Journal of Political Economy,* vol. 69.

—— y J. Rothenberg (1962), "How Income Ought to be Distributed: Paradox Enow", *Journal of Political Economy,* vol. 70.

—— y K. Shell (1972), *The Economic Theory of Price Indices,* Academic Press, Nueva York.

Fleming, M. (1952), "A Cardinal Concept of Welfare", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 66.

Fleurbaey, M. (1994), "On Fair Compensation", *Theory and Decision,* vol. 36.

—— (1995a), "Three Solutions for the Compensation Problem", *Journal of Economic Theory,* vol. 65.

—— (1995b), "Equality and Responsibility", *European Economic Review,* vol. 39.

Folbre, N. (1994), *Who Pays for the Kids? Gender and the Structures of Constraint,* Routledge, Nueva York.

Foley, D. (1967), "Resource Allocation in the Public Sector", *Yale Economic Essays,* vol. 7.

Foster, J. E. (1983), "An Axiomatic Characterisation of the Theil Measure of Income Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 31.

—— (1984), "On Economic Poverty: A Survey of Aggregate Measures", en Basmann y Rodhes (1984).

—— (1985), "Inequality Measurement", en H. P. Young (comp.), *Fair Allocation,* American Mathematical Society, Providence, RI.

—— (1993), "Notes on Effective Freedom", mimeografiado; presentado en el Seminario de Stanford sobre Teorías Económicas de la Desigualdad patrocinado por la Fundación MacArthur.

—— (1994), "Normative Measurement: Is Theory Relevant?", *The American Economic Review,* vol. 84.

—— (1994b), "Inequality and Poverty", notas preparadas para este anexo, mimeografiado, Departamento de Economía, Universidad Vanderbilt.

—— y Y. Jin (1996), "Poverty Orderings for the Dalton Utility-Gap Measures", en S. Jenkins, A. Kapteyn y B. Van Praag (comps.), *The Distributioin of Welfare and Household Production,* Cambridge University Press, Cambridge (próxima publicación).

—— y E. A. Ok (1996). "Lorenz Dominance and The Variance of Logarithms", mimeografiado, Departamento de Economía, Universidad Vanderbilt.

—— y A. A. Shneyerov (1996a), "Path Independent Inequality Measures", mimeografiado, Departamento de Economía, Universidad Vanderbilt.

—— y A. A. Shneyerov (1996b), "An Elementary Characterization of Genealized Entropy Inequality Measures", mimeografiado, Departamento de Economía, Universidad Vanderbilt.

—— y A. F. Shorrocks (1988a), "Poverty Orderings", *Econometrica,* vol. 56.

Foster, J. E. y A. F. Shorrocks (1988b), "Poverty Orderings and Welfare Dominance", *Social Choice and Welfare,* vol. 5.

—— y A. F. Shorrocks (1988c), "Inequality and Poverty Orderings", *European Economic Review,* vol. 32.

—— y A. F. Shorroks (1991), "Subgroup Consistent Poverty Indices", *Econometrica,* vol. 59.

——, J. Geer y E. Thorbecke (1984), "A Class of Decomposable Poverty Measure", *Econometrica,* vol. 52.

——, M. Majumdar y T. Mitra (1990), "Inequality and Welfare in Market Economies", *Journal of Public Economics,* vol. 41.

Friedman, M. (1947), "Lerner on the Economics of Control", *Journal of Political Economy,* vol. 55; reimpreso en *Essays in Positive Economics,* University of Chicago Press, 1964.

Fuchs, V. (1965), "Toward a Theory of Poverty", *Task Force on Economic Growth and Opportunity, The Concept of Poverty,* Cámara de Comercio de los Estados Unidos de América, Washington, D. C.

—— (1976), "Redefining Poverty and Redistributing Income", *The Public Interest,* vol. 8.

—— (1988), *Women's Quest for Economic Inequality,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

Gärdenfors, P. (1973), "Positionalist Voting Funcions", *Theory and Decision,* vol. 4.

Gastwirth, J. L. (1971), "A General Definition of the Lorenz Curve", *Econometrica,* vol. 39.

Gevers, L. (1979), "On Interpersonal Comparability and Social Welfare Orderings", *Econometrica,* vol. 47.

Gibbard, A. (1979), "Disparate Goods and Rawl's Difference Principle: A Social Choice Theoretic Treatment", *Theory and Decision,* vol. 11.

Gini, C. (1912), *Variabilità e mutabilità,* Bolonia.

—— (1936), "On the Measure of Concentration with Especial Reference to Income and Wealth", Comisión Cowles.

Gintis, H. (1969), "Alienation and Power: Toward a Radical Welfare Economics", tesis doctoral, Universidad de Harvard.

Glewwe, P. (1991), "Houshold Equivalent Scales and the Measurement of Inequality: Transfers from the Poor to the Rich Could Decrease Inequality", *Journal of Public Economics,* vol. 44.

Gorman, W. M. (1968a), "The Structure of Utility Functions", *Review of Economic Studies,* vol. 35.

—— (1968b), "Conditions for Additive Separability", *Econometrica,* vol. 36.

Graaff, J. de V. (1957), *Theoretical Welfare Economics,* Cambridge University Press, Cambridge.
—— (1977), "Equity and Efficiency as Components of General Welfare", *South African Journal of Economics,* vol. 45.
—— (1985), "Normative Measurement Theory", mimeografiado, All Souls College, Oxford.
Granaglia, E. (1994), "Più o meno eguaglianza di risorse? Un falso problema per le politiche sociali", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia,* vol. 53.
Grant, J. P. (1978), *Disparity Reduction Rates in Social Indicators,* Consejo de Desarrollo Exterior, Washington, D. C.
Greer, J. y E. Thorbecke (1986), "Pattern of Food Consumption and Poverty in Kenya and Effects of Food Prices", *Journal of Development Economics,* vol. 24.
Griffin, J. (1981), "Equality: On Sen's Weak Equity Axiom", *Mind,* vol. 90.
—— (1986), *Well-being,* Clarendon Press, Oxford.
—— y J. Knight (comps.) (1990), *Human Development and the International Development Strategies for the 1990s,* Macmillan, Londres.
Hadar, J. y W. Russell (1969), "Rules for Ordering Uncertain Prospects", *American Economic Review,* vol. 59.
Haddad, L., y R. Kanbur (1990), "How Serious Is the Neglect of Intrahousehold Inequality?", *Economic Journal,* vol. 100.
Hagenaars, A. (1986), *Perception of Poverty,* North-Holland, Amsterdam.
—— (1987), "A Class of Poverty Indices", *International Economic Review,* vol. 28.
Hamada, K. (1973), "A Simple Majority Rule on the Distribution of Income", *Journal of Economic Theory,* vol. 6.
——, y N. Takayama (1977), "Censored Income Distributions and the Measurement of Poverty", *Bulletin of the International Statistical Institute,* libro I, vol. 47.
Hamond, P. J. (1971), "Utility Differences and Additively Separable Preferences", mimeografiado, Universidad de Essex.
—— (1976a), "Equity, Arrow's Conditions and Rawl's Difference Principle", *Econometrica,* vol. 44.
—— (1976b), "Why Ethical Measures of Inequality Need Interpersonal comparisons", *Theory and Decision,* vol. 7.
—— (1977), "Dual Interpersonal Comparisons of Utility and the Welfare of Income Distributioin", *Journal of Public Economics,* vol. 6.

Hamond, P. J. (1978), "Economic Welfare with Rank Order Price Weighting", *Review of Economic Studies,* vol. 45.
—— (1979), "Equity in Two Person Situations: Some Consequences", *Econometrica,* vol. 47.
—— (1985), "Welfare Economics", en G. Feiwel (comp.), *Issues in Contemporary Microeconomics and Welfare,* SUNY Press, Albany, Nueva York.
Hansson, B. (1977), "The Measurement of Social Inequality", en R. Butts y J. Hintikka (comps.), *Logic, Methodology, and Philosophy of Science,* Reidel, Dordrecht.
Haq, Mahbub ul (1995), *Reflections on Human Development,* Oxford University Press, Nueva York.
Hardy, G., J. Littlewood y G. Polya (1934), *Inequalities,* Cambridge University Press, Londres.
Hare, R. M. (1952), *The Language of Morals,* Clarendon Press, Oxford.
—— (1963), *Freedom and Reason,* Clarendon Press, Oxford.
—— (1981), *Moral Thinking: Its Levels, Methods and Point,* Clarendon Press, Oxford.
Harriss, B. (1990), "The Intrafamily Distribution of Hunger in South Asia", en Drèze y Sen (1990).
Harsanyi, J. C. (1955), "Cardinal Welfare, Individualistic Ethics and Interpersonal Comparisons of Utility", *Journal of Political Economy,* vol. 63.
—— (1976), *Essays in Ethics, Social Behavior and Scientific Explanation,* Reidel, Dordrecht.
Hart, H. L. A. (1961), *The Concept of Law,* Clarendon Press, Oxford.
Hawthorn, G. (1987), "Introduction", en Sen y otros (1987a).
Herrero, Carmen (1995), "Capabilities and Utilities", mimeografiado, Universidad de Alicante e IVIE, España.
Hirschberg, J. G., E. Maasoumi, y D. J. Slottje (1991), "Cluster Analysis for Measuring Welfare and Quality of Life across Countries", *Journal of Econometrics,* vol. 50.
Hoffman, C. (1964), "Work Incentive Policy in Communist China", *The China Quarterly.*
—— (1967), *Work Incentive Practices and Policies in the People's Republic of China, 1953-1965,* Albany, Nueva York.
Hossain, I. (1990), *Poverty as Capability Failure,* Escuela Sueca de Economía, Helsinki.
Iyengar, N. S. (1968), "On a Measure of Income Inequality", *Journal of Osmania University,* volumen del jubileo de oro.
Jenkins, S. (1989), "The Measurement of Economic Inequality", en L. Osberg (comp.), *Readings on Economic Inequality,* Sharpe, Nueva York.

Jenkins, S. y P. Lambert (1993a), "Ranking Income Distributions When Needs Differ", *Review of Income and Wealth,* vol. 39.

—— y P. Lambert (1993b), "Poverty Orderings, Poverty Caps, and Poverty Lines", ensayo para discusión 93-07, Departamento de Economía, University College de Swansea.

Jorgenson, D. W., L. J. Lau y T. M. Stoker (1980), "Welfare Comparison under Exact Aggregation", *American Economic Review,* vol. 70.

Jorgenson, D. W. y D. T. Slenick (1984), "Inequality in the Distribution of Individual Welfare", *Advance in Econometrics,* vol. 3.

Kakwani, N. C. (1980a), *Income Inequality and Poverty,* Oxford University Press, Nueva York.

—— (1980b), "On a Class of Poverty Measures", *Econometrica,* vol. 48.

—— (1981), "Welfare Measures: An International Comparison", *Journal of Development Economics,* vol. 8.

—— (1984a), "Issues in Measuring Poverty", *Advances in Econometrics,* vol. 3.

—— (1984b), "Welfare Rankings of Income Distribution", en Basmann y Rodhes (1984).

—— (1986), *Analysing Redistribution Policies,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— (1995), "Inequality, Welfare and Poverty: Three Interrelated Phenomena", mimeografiado, Universidad de Nueva Gales del Sur.

—— y N. Podder (1983), "On the Estimation of the Lorenz Curve from Grouped Observations", *International Economic Review,* vol. 14.

Kanbur, S. M. R. (1984), "The Measurement and Decomposition of Inequality and Poverty", en F. van der Ploeg (comp.), *Mathematical Methods in Economics,* Wiley, Nueva York.

—— (1987a), "Transfers, Targeting and Poverty", *Economic Policy,* vol. 4.

—— (1987b), "The Standard of Living: Uncertainty, Inequality and Opportunity", en Sen (1987a).

Kant, I. (1785), *Grundelgung zur Metaphysik der Sitten;* traducción al inglés de T. K. Abbott, *Fundamental Principles of the Metaphysics of Ethics,* Logmans, Londres, 1970.

Kenen, P. B. y F. N. Fisher (1957), "Income Distribution, Value Judgements and Welfare", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 71.

Khinchin, A. (1957), *Mathematical Formulations of Information Theory,* Dover, Nueva York.

Klappholz, K. (1972), "Equality of Opportunity, Fairness and Efficiency", en M. H. Peston y B. A. Corry (comps.), *Essays in Honour of Lord Robbins,* Widenfeld and Nicolson, Londres.

Knight, F. (1947), *Freedom and Reform: Essays in Economics and Social Phylosophy,* Harper, Nueva Yuork; reimpresión, Liberty Press, Indianápolis, 1982.

Kolm, S. C. (1969), "The Optimal Production of Social Justice", en J. Margolls y H. Guitton (comps.), *Public Economics,* Macmillan, Londres.

Kolm, S. C. (1976a), "Unequal Inequalities I", *Journal of Economic Theory,* vol. 12.

—— (1976b), "Unequal Inequalities II", *Journal of Economic Theory,* vol. 13.

—— (1979), "Multidimensional Egalitarianisms", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 91.

Koopmans, T. C. (1957), *Three Essays on the State of Economic Science,* MacGraw-Hill, Nueva York.

—— (1964), "On Flexibility of Future Preference", en M. W. Shelley y G. L. Bryan (comps.), *Human Judgements and Optimality,* Wiley, Nueva York.

Krelle, W. y A. F. Shorrocks (comps.) (1978), *Personal Income Distribution,* North-Holland, Amsterdam.

Kreps, D. (1979), "A Representation Theorem for Preference for Flexibility", *Econometrica,* vol. 47.

Kundu, A. (1981), "Measurement of Poverty–Some Conceptual Issues", *Anvesak,* vol. 11.

—— T. E. Smith (1983), "An Impossiblity Theorem for Poverty Indices", *International Economic Review,* vol. 24.

Kynch, J. y A. K. Sen (1983), "Indian Women: Well-Being and Survival", *Cambridge Journal of Economics,* vol. 7.

Lambert, P. J. (1989), *The Distribution and Redistribution of Income: A Mathematical Analysis,* Basil Blackwell, Oxford.

—— y J. R. Aronson (1993), "Inequality Decomposition Analysis and the Gini Coefficient Revisited", *Economic Journal,* vol. 103.

Lange, O. (1936-1937), "On the Economic Theory of Socialism", *Review of Economic Studies,* vol. 4; reimpreso en O. Lange y F. M. Taylor, *On the Economic Theory of Socialism,* University of Minnesota Press, 1952.

—— (1938), "The Foundations of Welfare Economics", *Econometrica,* vol. 10; reimpreso en K. J. Arrow y T. Scitovsky (comps.), *Readings in Welfare Economics,* Irwin, Homewood, IL.

Le Grand, J. (1991), *Equity and Choice,* Harpercollins, Londres.

Lenti, R. T. (1994), "Sul contributo alla cultura dei grendi economisti: Liberta, diseguaglianza e poverta ne pensiore di Amartya K. Sen", *Rivista Milanese di Economia,* vol. 53.

Leonard, D. (1990), "Household Equivalence Scales: Comment", *Review of Economic Studies,* vol. 57.

Lerner, A. P. (1944), *The Economics of Control,* Macmillan, Londres.

Lewis, G. W. y D. Ulph (1988), "Poverty, Inequality and Welfare", *Economic Journal,* vol. 98.

Lipton, M. (1985), "A Problem in Poverty Measurement", *Mathematical Social Sciences,* vol. 10.

Little, I. M. D. (1950), *A Critique of Welfare Economics,* Clarendon Press, Oxford.

Lorenz, M. O. (1905), "Methods for Measuring Concentration of Wealth", *Journal of the American Statistical Association,* vol. 9.

Love, R. y M. C. Wolfson (1976), "Income Inequality: Statistical Methodology and Canadian Illustrations", *Statistics Canada,* Ottawa.

Luce, R. D. y H. Raifa (1957), *Games and Decisions,* Wiley, Nueva York.

Lydall, H. F. (1966), *The Structure of Earings,* Clarendon Press, Oxford.

Maasoumi, E. (1986), "The Measurement and Decomposition of Multidimensional Inequality", *Econometrica,* vol. 54.

—— (1989), "Continuously Distributed Attributes and Measures of Multivariate Inequality", *Journal of Econometrics,* vol. 42.

—— (1995), "Empirical Analysis of Inequality and Welfare", en M. H. Pesaran y M. R. Wickens (comps.), *Handbook of Applied Econometrics,* Blackwell, Oxford.

—— y G. Nickelsburg (1988), "Multivariate Measures of Well-Being and an Analysis in the Michigan Data", *Journal of Business and Economics Statistics,* vol. 6.

—— y S. Zandvakili (1986), "A Class of Generalized Measures of Mobility with Applications", *Economic Letters,* vol. 22.

Majumdar, T. (1983), *Investment in Education and Social Choice,* Cambridge University Press, Cambridge.

Malinvaud, E. (1967), "Decentralized Procedures for Planning", en E. Malinvaud y M. O. L. Bachararch, *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning,* Macmillan, Londres.

Mandel, E. (1968), *Marxist Econmic Theory,* Merlin Press, Londres.

Marglin, S. A. (1963), "The Social Rate of Discount and the Optimal Rate of Investment", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 77.

—— (1966), "Industrial Development in the Labor-Surplus Economy", mimeografiado.

Marshall, A. (1890), *Principles of Economics,* Macmillan, Londres.

Marshall, A. W. e I. Olkin (1979), *Inequalites: Theory of Majorization and Its Applications,* Academic Press, Nueva York.

Marx, K. (1875), *Critique of the Gotha Program,* traducción al inglés en K. Marx y F. Engels, *Selected Works,* vol. II, Foreign Language Publishing House, Moscú; International Publishers, Nueva York, 1938.

—— (1887), *Capital: A Critical Analysis of Capitalist Production,* vol. I, Sonnenschein, Londres; reimpreso por Allen and Unwin, 1938.

Maskin, E. (1979), "Decision-making under Ignorance with Implications foir Social Choice", *Theory and Decision,* vol. 11.

May, K. O. (1952), "A Set of Independent, Necessary and Sufficient Conditions for Simple Majority Decision", *Econometrica,* vol. 20.

Meade, J. E. (1965), *Efficiency, Equity and the Ownership of Property,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

—— (1976), *The Just Economy,* Allen & Unwin, Londres.

Mehran, F. (1976), "Linear Measures of Income Inequality", *Econometrica,* vol. 44.

Mill, J. S. (1859), *On Liberty,* reimpresión, Penguin, Harmondsworth, 1974.

Mincer, J. (1958), "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution", *Journal of Political Economy,* vol. 66.

—— (1970), "The Distribution of Labor Incomes: A Survey with Special Reference to the Human Capital Approach", *Journal of Economic Literature,* vol. 8.

Mirrlees, J. A. (1971), "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation", *Review of Economic Studies,* vol. 38.

Mookherjee, D. y A. F. Shorrocks (1982), "A Decomposition Analysis of the Trend in U. K. Income Inequality", *Economic Journal,* vol. 92.

Moothatu, T. S. K. (1990-1991), "Lorenz Curve and Gini Index", *Calcutta Statistical Association Bulletin,* vol. 40.

Morris, M. D. (1979), *Measuring the Conditions of the World's Poor. The Physical Quality of Life Index,* Pergamon Press, Oxford.

Moulin, H. (1988), *Axioms of Cooperative Decision Making,* Cambridge University Press, Cambridge.

Muellbauer, J. (1974), "Inequality Measures, Prices and Household composition", *Review of Economic Studies,* vol. 41.

—— (1987), "Professor Sen on the Standard of Living", en Sen (1987a).

Murray, C. J. L. (1994), "Quantifying the Burden of Diseases: The Technical Basis for Disability Adjusted Life Years", *Bulletin of the World Health Organization,* vol. 72.

Nagel, T. (1986), *The View From Nowhere,* Clarendon Press, Oxford.

Newbery, D. M. G. (1970), "A Theorem on the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 2.

Nove, A. (1961), *The Soviet Economy,* Nueva York.
Nozick, R. (1974), *Anarchy State and Utopia,* Basic Books, Nueva York.
—— (1989), *The Examined Life,* Simon & Schuster, Nueva York.
Nurkse, R. (1953), *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries,* Blackwell, Oxford.
Nussbaum, M. C. (1988), "Nature, Function, and Capability: Aristotle on Political Distribution", *Oxford Studies in Ancient Philosophy,* volumen complementario.
—— (1993), "Non-relative Virtues: An Aristotelian Approach", en Nussbaum y Sen (1993).
—— y J. Glover (comps.) (1995), *Women, Culture, and Development,* Clarendon Press, Oxford.
—— y A. K. Sen (comps.) (1993), *The Quality of Life,* Clarendon Press, Oxford.
Nygård, F. y A. Sandström (1982), *Measuring Income Inequality,* Almqvist and Wicksell International, Estocolmo.
OCDE (1971), *Education and Distribution of Income,* París.
O'Flaherty, B. (1996), *Making Room: The Economics of Homelessness,* Harvard University Press, Cambride, MA.
Ok, E. (1995), "Fuzzy Measurement of Income Inequality: A Class of Fuzzy Inequality Measures", *Social Choice and Welfare,* vol. 12.
Orshansky, M. (1965), "Counting the Poor: Another Look at the Poverty Profile", *Social Security Bulletin,* vol. 28.
Osmani, S. R. (1982), *Economic Inequality and Group Welfare: A Theory of Comparison with Application to Bangladesh,* Clarendon Press, Oxford.
—— (comp.) (1993), *Nutrition and Poverty,* Clarendon Press, Oxford.
Palmer, J., T. Smeeding y B. Torrey (comps.) (1988), *The Vulnerable,* The Urban Institute, Washington, DC.
Pareto, V. (1897), *Cours d'Economie Politique,* Rouge, Lausana.
—— (1897), *Manuale di economia politica,* Societa Editrice Libraria, Milán.
Parfit, D. (1984), *Reasons and Pearsons,* Clarendon Press, Oxford.
Pattanaik, P. (1971), *Voting and Collective Choice,* Cambridge University Press, Cambridge.
—— y Y. Xu (1990), "On Ranking Opportunity Sets in Terms of Freedom of Choice", *Recherches Economiques de Louvain,* vol. 56.
Pettini, A. (1993), *Bennesse ed Equità: Il Contributo di Amartya Sen,* Leo S. Olschki Editore, Florencia, Italia.
Phelps, E. S. (comp.) (1973), *Economic Justice,* Penguin, Hardmonsworth.
—— (1977), "Recent Developments in Welfare Economics", en M. In-

triligator (comp.), *Frontiers of Quantitative Economics,* vol. II, North-Holland, Amsterdam.
Piacentino, D. (1996), "Functioning and Social Equity", mimeografiado, Universidad de Urbino; presentado en la reunión Politeia sobre "Ambiente y Sociedad en un Mundo Cambiante: Una Perspectiva de la Teoría Funcional", 10 de mayo de 1996.
Pigou, A. C. (1912), *Wealth and Welfare,* Macmillan, Londres.
—— (1920), *The Economics of Welfare,* Macmillan, Londres.
—— (1952), *The Economics of Welfare* (cuarta edición), Macmillan, Londres.
Plott, C. (1978), "Rawls' Theory of Justice: An Impossibility Result", en H. W. Gottinger y W. Leinfellner (comps.), *Decision Theory and Social Ethics,* Reidel, Dordrecht.
PNUD (1990), *Human Development Report 1990,* Oxford University Press, Nueva York.
—— (1995), *Human Development Report 1995,* Oxford University Press, Nueva York.
Pollak, R. A. y T. J. Wales (1979), "Welfare Comparisons and Equivalent Scales", *American Economic Review,* vol. 69.
Pratt, J. W. (1964), "Risk Aversion in the Small and Large", *Econometrica,* vol. 32.
Puppe, C. (1995), artículo sobre la medición de la libertad en *Social Choice and Welfare,* vol. 12.
—— (1996), "An Axiomatic Approach to 'Preference for Freedom or Choice'", *Journal of Economic Theory,* vol. 68.
Pyatt, G. (1976), "On the Interpretation and Disaggregation of Gini Coeficients", *Economic Journal,* vol. 86.
—— (1987), "Measuring Welfare, Poverty and Inequality", *Economic Journal,* vol. 97.
—— (1990), "Social Evaluation Criteria", en Dagum y Zenga (1990).
Qizilbash, M. (1995), "Capability, Well-being and Human Development", ensayo para discusión 9515 en *Economics and Econometrics,* Universidad de Southampton.
—— (1996), "The Concept of Well-being", ensayo para discusión 9634 en *Economics and Econometrics,* Universidad de Southampton.
Rae, D. (1981), *Equalities,* Harvard University Press, Cambridge, MA.
Ramsey, F. P. (1928), "A Mathematical Theory of Savings", *Economic Journal,* vol. 38.
Ravallion, M. (1994), *Poverty Comparisons,* Harwood Academic Publishers, Chur, Suiza.
Rawls, J. (1958), "Justice as Fairness", *Philosophical Review,* vol. 67.
—— (1971), *A Theory of Justice,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

Rawls, J. (1982), "Social Unity and Primary Goods", en Sen y Williams, 1982.
—— (1993), *Political Liberalism,* Columbia University Press, Nueva York.
Ricci, U. (1916), *L'indice di variabilita e la curve dei redditi,* Roma.
Riley, J. (1987), *Liberal Utilitarianism,* Cambridge University Press, Cambridge.
Riskin, C. (1971), "Homo Economicus vs. Homo Sinicus: A Discussion of Work Motivation in China", Conferencia sobre Nuevas Perspectivas para el Estudio de la China Contemporánea, mimeografiado, Montreal.
Robbins, L. (1932), *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science,* Allen and Unwin, Londres.
—— (1938), "Interpersonal Comparisons of Utility: A Comment", *Economic Journal,* vol. 48.
Roberts, K. W. S. (1980a), "Posibility Theorems with Interpersonaly Comparable Welfare Levels", *Review of Economic Studies,* vol. 47.
—— (1980b), "Interpersonal Comparability and Social Choice Theory", *Review of Economic Studies,* vol. 47.
—— (1980c), "Price Independent Welfare Prescriptions", *Journal of Public Economics*, vol. 13.
Robertson, D. H. (1952), *Utility and All That,* Allen & Unwin, Londres.
Robinson, J. (1933), *Economics of Imperfect Competition,* Macmillan, Londres.
—— (1956), *The Accumulation of Capital,* Macmillan, Londres.
—— (1960), *Collected Economic Papers – II,* Blackwell, Oxford.
—— (1969), *The Cultural Revolution in China,* Penguin, Harmondsworth.
Roemer, J. E. (1982), *A General Theory of Exploitation and Class,* Harvard University Press, Cambridge, MA.
—— (1985), "Equality of Talent", *Economics and Philosophy,* vol. I.
—— (1986), "An Historical Materialist Alternative to Welfarism", en J. Elster y A. Hylland (comps), *Foundations of Social Choice Theory,* Cambridge University Press, Cambridge.
—— (1993), "A Pragmatic Theory of Responsiblity for the Egalitarian Planner", *Philosophy & Public Affairs,* vol. 22.
—— (1996), *Theories of Distributive Justice,* Harvard University Press, Cambridge, MA.
Rothschild, M. y J. E. Stiglitz (1970), "Increasing Risk I: A Definition", *Journal of Economic Theory,* vol. 2.
—— y J. E. Stiglitz (1973), "Some Further Results on the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 6.

Rowntree, B. S. (1901), *Poverty: A Study of Town Life,* Longmans, Londres.

Runciman, W. G. (1966), *Relative Deprivation and Social Justice,* Routledge, Londres.

—— y A. K. Sen (1965), "Games, Justice and the General Will", *Mind,* vol. 74.

Russell, R. R. (1985), "Decomposable Inequality Measures", *Review of Economic Studies,* vol. 52.

Samuelson, P. A. (1947), *Foundations of Economic Analysis,* Harvard University Press, Cambridge, MA.

—— (1950a), "Economic Theory and Wages", en J. E. Stiglitz (comp.), *The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson,* MIT Press, Cambridge, MA, 1966.

—— (1950b), "Evaluation of Real National Income", *Oxford Economic Papers,* nueva serie, vol. 2.

—— (1964), "A. P. Lerner at Sixty", *Review of Economic Studies,* vol. 31.

Saposnik, R. (1981), "Rank Dominance in Income Distributions", *Public Choice,* vol. 36.

—— (1983), "On Evaluating Income Distributions: Rank Dominance, the Suppes-Sen Grading Principle of Justice and Pareto Optimality", *Public Choice,* vol. 40.

Satchell, S. E. (1987), "Source and Subgroup Decomposition Inequalities for the Lorenz Curve", *International Economic Review,* vol. 28.

Scanlon, T. M. (1975), "Preference and Urgency", *Journal of Philosophy,* vol. 72.

—— (1982), "Contractualism and Utilitarianism", en Sen y Williams (1982).

Schokkaert, E. y L. Van Ootegem (1990), "Sen's Concept of the Living Standard Applied to the Belgian Unemployed", *Researches Économiques de Louvain,* vol. 56.

Schutz, R. R. (1951), "On the Measurement of Income Inequality", *American Economic Review,* vol. 41.

Schwartz, J. y C. Winship (1980), "The Welfare Approach to Measuring Inequality", en K. F. Schuessler (comp.), *Sociological Method,* Jossey-Bass, San Francisco.

Seidl, C. (1988), "Poverty Measurement: A Survey", en Bös, Rose y Seidl (1988).

Sen, A. K. (1961), "On Optimizing the Rate of Saving", *Economic Journal,* vol. 71.

—— (1964), "Working Capital in the Indian Economy: A Conceptual

Framework and Some Estimates", en P. N. Rosenstein-Rodan (comp.), *Pricing and Fiscal Policies,* MIT Press, Cambridge, MA.
Sen, A. K. (1966), "Labour Allocation in a Cooperative Enterprise", *Review of Economic Studies,* vol. 33.
—— (1967a), "Isolation, Assurance and the Social Rate of Discount", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 81.
—— (1967b), "The Nature and Classes of Prescriptive Judgements", *Philosophical Review,* vol. 17.
—— (1969a), "A Game-Theoretic Analysis of Theories of Collectivism in Allocation", en T. Majumdar (comp.), *Growth and Choice,* Oxford University Press, Londres.
—— (1969b), "Planner's Preferences: Optimality, Distribution and Social Welfare", en J. Margolis y H. Guitton (comps.), *Public Economics,* Macmillan, Londres.
—— (1970a), *Collective Choice and Social Welfare,* Holden-Day, San Francisco; reimpresión North-Holland, Amsterdam, 1979.
—— (1970b), "Interpersonal Aggregation and Partial Comparability", *Econometrica,* vol. 38; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1970c), "The Imposibility of a Paretian Liberal", *Journal of Political Economy,* vol. 78; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1972), "Choice, Orderings and Morality", Conferencia de Bristol sobre la Razón Práctica, en S. Korner (comp.), *Practical Reason,* Oxford Blackwell, 1974; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1973a), *On Economic Inequality,* Clarendon Press, Oxford; primera edición.
—— (1973b), "On the Development of Basic Income Indicators to Supplement GNP Measures", *United Nations Economic Bulletin for Asia and the Far East,* vol. 24.
—— (1973c), "Poverty, Inequality and Unemployment: Some Conceptual Issues in Measurement", *Economic and Political Weekly,* vol. 8.
—— (1974), "Informational Basis of Alternative Welfare Approaches: Aggregation and Income Distribution", *Journal of Public Economics,* vol. 3.
—— (1976a), "Real National Income", *Review of Economic Studies,* vol. 43; reimpreso en Sen (1982).
—— (1976b), "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement", *Econometrica,* vol. 44; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1976c), en "Welfare Inequalities and Rawlsian Axiomatics", *Theory and Decision,* vol. 7.
—— (1976d), "Liberty, Unanimity and Rights", *Economica,* vol. 43; reimpreso en Sen (1982a).

Sen, A. K. (1977), "On Weights and Measures: Informational Constraints in Social Welfare Analysis", *Econometrica,* vol. 45; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1978), "Ethical Measurement of Inequality: Some Difficulties", en Krelle y Shorrocks (1978); reimpreso en Sen (1982a).
—— (1979a), "Personal Utilities and Public Judgements: Or What's Wrong with Welfare Economics?", *Economic Journal,* vol. 89; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1979b), "Interpersonal Comparisons of Welfare", en M. Boskin (comp.), *Economics and Human Welfare Essays in Honour of Tibor Scitovsky,* Academic Press, Nueva York; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1979c), "The Welfare Basis of Real Income Comparisons: A Survey", *Journal of Economic Literature,* vol. 17; reimpreso en Sen (1984).
—— (1979d), "Issues in the Measurement of Poverty", *Scandinavian Journal of Economics,* vol. 81.
—— (1980), "Equality of What?", en S. McMurrin (comp.), *Tanner Lectures on Human Values,* Cambridge University Press, Cambridge; reimpreso en Sen (1982a).
—— (1981), *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation,* Clarendon Press, Oxford.
—— (1982a), *Choice, Welfare and Measurement,* Blackwell, Oxford, y MIT Press, Cambridge, MA.
—— (1982b), "Rights and Agency", *Philosophy and Public Affairs,* vol. 11.
—— (1983), "Poor, Relatively Speaking", *Oxford Economic Papers,* vol. 35; reimpreso en Sen (1984).
—— (1984), *Resources, Values and Development,* Blackwell, Oxford, y Harvard University Press, Cambridge, MA.
—— (1985a), *Commodities and Capabilities,* North-Holland, Amsterdam.
—— (1985b), "Well-being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984", *Journal of Philosophy,* vol. 82.
—— (1985c), "A Sociological Approach to the Measurement of Poverty: A Reply to Professor Peter Towsend", *Oxford Economic Papers,* vol. 37.
—— (1987a), *The Standard of Living,* G. Hawthorn (comp.), con comentarios de K. Hart, R. Kanbur, J. Muellbauer y B. Williams.
—— (1987b), *On Ethics and Economics,* Blackwell, Oxford.
—— (1990a), "Justice: Means versus Freedoms", *Philosophy and Public Affairs,* vol. 19.

Sen, A. K. (1990b), "Welfare, Freedom and Social Choice: A Reply", *Recherches Économiques de Louvain,* vol. 56.
—— (1991a), "Welfare, Preference and Freedom", *Journal of Econometrics,* vol. 50.
—— (1991b), "On Indexing Primary Goods and Capabilities", mimeografiado, Universidad de Harvard.
—— (1992a), *Inequality Reexamined,* Oxford University Press, Oxford, y Harvard University Press, Cambridge, MA.
—— (1992b), "Missing Women", *British Medical Journal,* vol. 304.
—— (1994), "Well-being, Capability and Public Policy", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia,* vol. 53.
—— (1995), "Rationality and Social Choice", *American Economic Review,* vol. 85.
—— y B. Williams (comps.) (1982), *Utilitarianism and Beyond,* Cambridge University Press, Cambridge.
Sheshinski, E. (1972), "Relation between a Social Welfare Function and the Gini Index of Inequality", *Journal of Economic Theory,* vol. 4.
Shorrocks, A. F. (1980), "The Class of Additively Decomposable Inequality Measures", *Econometrica,* vol. 48.
—— (1982), "Inequality Decomposition by Factor Components", *Econometrica,* vol. 50.
—— (1983), "Ranking Income Distributions", *Economica,* vol. 50.
—— (1984), "Inequality Decomposition by Population Subgroups", *Econometrica,* vol. 52.
—— (1988), "Aggregation Issues in Inequality Measurement", en Eichhorn (1988).
—— (1995a), "Revisiting the Sen Poverty Index", *Econometrica,* vol. 63.
—— (1995b), "Inequality and Welfare Comparisons for Heterogeneous Populations", mimeografiado, Departamento de Economía, Universidad de Essex.
—— y J. E. Foster (1987), "Transfer Sensitive Inequality Measures", *Review of Economic Studies,* vol. 54.
—— y D. J. Slottje (1995), "Approximating Unanimity Orderings: An Application to Lorenz Dominance", ensayo para discusión, Universidad de Essex.
Sidgwick, H. (1874), *The Methods of Ethics,* Macmillan, Londres.
Silber, J. (1989), "Factor Components, Population Subgroups and the Computation of the Gini Index of Inequality", *Review of Economics and Statistics,* vol. 71.
—— (comp.) (1996), "Income Inequality Measurement: From Theory to Practice", mimeografiado, de próxima publicación.

Smeeding, T. B. Torrey y M. Rein (1988), "Patterns of Income and Poverty: The Economic Status of Children and the Elderly in Eight Countries", en Palmer, Smeeding y Torrey (1988).

Smith, A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations,* reimpresión, R. H. Campbell y A. S. Skinner (comps.), Clarendon Press, Oxford, 1976.

Spencer, B. D. y S. Fisher (1992), "On Comparing Distributions of Poverty Gaps", *Sankhya: The Indian Journal of Statistics,* serie B, vol. 54.

Srinivasan, T. N. (1994), "Human Development: A New Paradigm or Reinvention of the Wheel?", *American Economic Review,* Papers and Proceedings, vol. 84.

Stark. T. (1972), *The Distribution of Personal Income in the United Kingdom 1949-1963,* Cambridge University Press, Cambridge.

Stewart, F. (1985), *Planning to Meet Basic Needs,* Macmillan, Londres.

Streeten, P. (1984), "Basic Needs: Some Unsettled Questions", *World Development,* vol. 12.

—— (1994), "Human Development: Means and Ends", *American Economic Review,* Papers and Proceedings, vol. 84.

—— (1995), *Thinking about Development,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— *et al.* (1981), *First Things First,* Oxford University Press, Nueva York.

Strotz, R. H. (1958), "How Income Ought to be Distributed: A Paradox in Distributive Ethics", *Journal of Political Economy,* vol. 66.

—— (1961), "How Income Ought to be Distributed: Paradox Regained", *Journal of Political Economy,* vol. 69.

Subramanian, S. (1995), "Two Notes on the Measurement of Inequality and Poverty", en ensayos de trabajo 132 y 133, Instituto Madrás de Estudios del Desarrollo.

Sugden, R. (1993), "Welfare, Resources and Capabilities: A Review of *Inequality Reexamined* by Amartya Sen", *Journal of Economic Literature,* vol. 31.

Suppes, P. (1966), "Some Formal Models of Grading Principles", *Synthese,* vol. 6.

—— (1977), "The Distributive Justice of Income Inequality", *Erkenntnis,* vol. 11.

—— (1987), "Maximizing Freedom of Decision: An Axiomatic Analysis", en G. R. Feiwel (comp.), *Arrow and the Foundations of Economic Policy,* Macmillan, Londres.

Suzumura, K. (1983), *Rational Choice, Collective Decisions and Social Welfare,* Cambridge University Press, Cambridge.

Suzumura, K. (1996), "Interpersonal Comparisons and Justice", en K. J. Arrow, A. K. Sen y K. Suzumura (comps.), *Social Choice Reexamined,* Macmillan, Londres.

Takayama, N. (1979), "Poverty, Income Inequality and Their Measures: Professor Sen's Axiomatic Approach Reconsidered", *Econometrica,* vol. 47.

Tawney, R. H. (1931), *Equality,* Allen & Unwin, Londres.

Temkin, L. S. (1986), "Inequality", *Philosophy and Publics Affairs,* vol. 15.

—— (1993), *Inequality,* Oxford University Press, Nueva York.

Testfatsion, L. (1976), "Stochastic Dominance and the Maximisation of Expected Utility", *Review of Economic Studies,* vol. 43.

Theil, H. (1967), *Economics and Information Theory,* North-Holland, Amsterdam.

Thistle, P. D. (1989), "Ranking Distributions with Generalised Lorenz Curves", *Southern Economic Journal,* vol. 56.

Thomson, W. (1996), "On the Axiomatic Method", mimeografiado, Universidad de Rochester.

Thon, D. (1979), "On Measuring Poverty", *Review of Income and Wealth,* vol. 25.

—— (1982), "An Axiomatization of the Gini Coefficient", *Mathematical Social Sciences,* vol. 2.

Thorbecke, E. y D. Berrian (1992), "Budgetary Rules to Minimize Societal Poverty in a General Equilibrium Context", *Journal of Development Economics,* vol. 39.

Tinbergen, T. (1970), "A Positive and Normative Theory of Income Distribution", *Review of Income and Wealth,* serie 16, núm. 3.

Townsend, P. (1962), "The Meaning of Poverty", *British Journal of Sociology,* vol. 8.

—— (1979), *Poverty in the United Kingdom,* Penguin, Londres.

—— (1985), "A Sociological Approach to the Measurement of Poverty: A Rejoinder to Professor Amartya Sen", *Oxford Economic Papers,* vol. 37.

Tsui, K.-Y. (1995), "Multidimensional Generalizations of the Relative and Absolute Inequality Indices: The Atkinson-Kolm-Sen Approach", *Journal of Economic Theory,* vol. 67.

Tungodden, B. (1994), "Essays on Poverty and Normative Economics", tesis doctoral, Escuela Noruega de Economía y Administración de Empresas, Universidad de Bergen.

Tuomala, M. (1992), *Optimal Income Taxation and Redistribution,* Clarendon Press, Oxford.

UNICEF (1987), *The State of the World's Children,* Oxford University Press, Oxford.

Van Parijs, P. (1990), "Equal Endowment as Undominated Diversity", *Recherches Écomoniques de Louvain,* vol. 56.

—— (1995), *Real Freedom for All: What (If Anything) Can Justify Capitalism,* Clarendon Press, Oxford.

Varian, H. (1975), "Distributive Justice, Welfare Economics and the Theory of Fairness", *Philosophy and Public Affairs,* vol. 4.

Vickrey, W. (1945), "Measuring Marginal Utility by Reactions to Risk", *Econometrica,* vol. 13.

—— (1960), "Utility, Strategy and Social Decision Rules", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 74.

Walsh, V. (1996), "Amartya Sen on Inequality, Capability and Needs", *Science and Society,* vol. 59.

Ward, B. (1958), "The Firm in Illyria: Market Syndicalism", *American Economic Review,* vol. 48.

Watts, H. W. (1968), "An Economic Definition of Poverty", en D. P. Moynihan (comp.), *On Understanding Poverty,* Basic Books, Nueva York.

Wedderburn, D. (1962), "Poverty in Britain Today: The Evidence", *Sociological Review,* vol. 10.

Wedgwood, J. (1939), *The Economics of Inheritance,* Penguin, Harmonsworth.

Weymark, J. A. (1981), "Generalized Gini Inequality Indices", *Mathematical Social Science,* vol. I.

—— (1984), "Arrow's Theorem with Social Quasi-Orderings", *Public Choice,* vol. 42.

Wiles, P. J. (1962), *The Political Economy of Communism,* Oxford.

Williams, A. (1991), "What is Wealth and Who Creates it?", en J. Hutton, S. Hutton, T. Pinch y A. Shiell (comps.), *Dependency to Enterprise,* Routledge, Londres.

Williams, B. (1962), "The idea of Equality", en P. Laslett y W. G. Runciman (comps.), *Philosophy, Politics and Society,* segunda serie, Blackwell, Oxford.

—— (1973), "A Critique of Utilitarianism", en J. J. C. Smart y B. Williams (comps.), *Utilitarianism: For and Against,* Cambridge University Press, Cambridge.

—— (1985), *Ethics and the Limits of Philosophy,* Fontana, Londres, y Harvard University Press, Cambridge, MA.

—— (1987), "The Standard of Living: Interests and Capabilities", en Sen (1987a).

Wriglesworth, J. (1985), *Libertarian Conflicts in Social Choice,* Cambridge University Press, Cambridge.

Yaari, M. E. (1987), "The Dual Theory of Choice under Risk: Risk Aversion without Diminishing Marginal Utility", *Econometrica,* vol. 55.

—— (1988), "A Controversial Proposal Concerning Inequality Measurement", *Journal of Economic Theory,* vol. 44.

—— y M. Bar-Hillel (1984), "On Dividing Justly", *Social Choice and Welfare,* vol. 1.

Yitzhaki, S. (1979), "Relative Deprivation and the Gini Coefficient", *Quarterly Journal of Economics,* vol. 93.

—— (1983), "On an Extension of the Gini Inequality Index", *International Economic Review,* vol. 24.

Yntema, D. B. (1933), "Measures of the Inequality in the Personal Distribution of Wealth and Income", *Journal of the American Statistical Association,* vol. 28.

Young, H. P. (1994), *Equity in Theory and Practice,* Princeton University Press, Princeton, NJ.

Zheng. B. (1996), "A Survey on Aggregate Poverty Measures", *Journal of Economic Surveys,* de próxima publicación.

ÍNDICE DE NOMBRES

Aberg, R.: 227n
Aczel, J.: 180n
Adelman, I.: 228n
Aigner, D. J.: 18n, 32
Aitchison, J.: 78n
Amiel, Y.: 143
Anand, S.: 140n, 166n, 170n, 176n, 177n, 181n, 183, 190n, 200n, 202n, 207, 209n, 230n, 247n
Aristóteles: 228, 229n, 234
Arneson, R.: 227n, 231n
Aronson, J. R.: 181n
Arrow, K. J.: 6n, 24-25, 26n, 30, 50n, 91n, 99, 125n, 138, 139n, 225n, 230n, 232n, 234n
Atkinson, A. B.: 18n, 45n, 46-47, 51n, 55-57, 61, 67, 69-71, 90-91, 94n, 95, 134n, 136, 138-143, 147, 150-156, 158-159, 164, 167, 172, 191n, 194n, 195n, 199n, 200, 201n, 218n, 220n, 230n, 241n, 246
Auersperg, M.: 178n, 182

Balestrino, A.: 227n, 230n, 241n
Bar-Hillel, M.: 143n
Barca, F.: 245n
Bardhan, P.: 242n
Basu, K.: 139n, 145n, 190n, 232n, 235n, 246n, 249
Baumol, W. J.: 120n, 135n, 137n, 138n, 226n
Bawa, V.: 163n
Beckerman, W.: 200n
Bentham, J.: 32, 147
Bentzel, R.: 18n, 55n
Berge, C.: 71n, 76n
Bergson, A.: 23, 24n, 117n
Bernetti, I.: 230n, 231n, 235n
Berrian, D.: 209n
Béteille, A.: 213n
Bhargava, A.: 241n
Bhattacharya, N.: 181n
Blackorby, C.: 139n, 141n, 154, 156, 160n, 162n, 178n, 183, 200, 201n, 202, 225n, 235n
Blair, D. H.: 234n
Blau, J. H.: 246n
Boltvinik, J.: 228n
Borda, J.-C.: 198n
Bossert, W.: 141n
Bourguignon, F.: 164, 166n, 167n, 176n, 196n, 230n, 241n
Bowles, S.: 126n
Brandt, R. B.: 144n
Breit, W.: 104n
Broome, J.: 143n
Brown, J. A. C.: 78n

Carter, I.: 231n
Case, A.: 245n
Casini, L.: 230n, 231n, 235n
Cerioli, A.: 230n
Chakravarty, S. R.: 134n, 180n, 201n, 205n, 206, 211n
Champernowne, D.: 18n, 56n
Chen, L. C.: 242n
Chiappero Martinetti, E.: 227n, 229n, 230n, 235n, 241n
Clark, J. B.: 123, 124n, 201n, 206, 208n, 211n, 218n
Cohen, G. A.: 227n, 231n
Cornia, G. A.: 230n
Cowell, F. A.: 134n, 143n, 166n, 167, 176n, 178n, 188n
Creedy, J.: 178n, 179n
Crocker, D.: 227n, 229n, 230n
Culbertson, W. P., Jr.: 104n
Culyer, A. J.: 247n

Dahrendorf: 213n
Dalton, H.: 18n, 32, 44-45, 47, 49-50, 55, 61, 138-139, 153n, 159n, 178, 201-202, 246
Dardanoni, V.: 164n
Dasgupta, P.: 49n, 51n, 52n, 71n, 76n, 79n, 146, 152n, 227n, 228n, 241n
D'Aspremont, C.: 139n, 225n, 246n, 249n
Davies, J.: 173n
Deaton, A. S.: 242n, 245n, 246n

Debreu, G.: 21n, 22n, 58n, 125n
Delbono, F.: 230n, 241n
Desai, M.: 227n, 228n, 230n, 241n
Diamond, P.: 58n, 64n
Dobb, M. H.: 112, 113n, 117n
Domar, E.: 120n
Donaldson, D.: 139n, 141n, 154, 155n, 156, 159n, 160n, 162n, 168n, 178n, 182, 200, 201n, 202, 203n, 225n
Dorfman, R.: 125n
Drèze, J.: 194n, 230n, 241n, 242n
D'Souza, D.: 242n
Dworkin, R.: 226n, 227n

Easterlin, R.A.: 213n
Ebert, U.: 227n
Edgeworth, F. Y.: 147
Eichhorn, W.: 134n, 180n
Ellman, M.: 117n, 120n
Elster, J.: 139n
Erikson, R.: 227n

Fei, J. C. S.: 170n
Fields, G. S.: 143n, 170n, 196n, 230n, 241n
Fine, B. J.: 198n, 235n
Fine, K.: 115n, 198n
Fishburn, P. C.: 21n, 31n, 58n
Fisher, F. M.: 58n, 87n, 155n, 220n, 221n, 238n, 240n, 246n
Fleming, M.: 30n
Fleurbaey, M.: 144n, 227n, 230n
Foley, D.: 138n, 226n
Friedman, M.: 104n, 106
Fuchs, V.: 193n

Gärdenfors, P.: 198n
Gastwirth, J. L.: 165n
Gehrig, W.: 134
Gevers, L.: 139n, 225n, 246n, 249n
Gibbard, A.: 234n
Gini, C.: 47-52
Gintis, H.: 238n
Glover, J.: 229n
Gorman, W. M.: 58n
Graaff, J. de v.: 155n, 238n
Granaglia, E.: 227n, 230n, 241n
Grant, J. P.: 228n
Greer, J.: 207, 210n
Griffin, J.: 144n, 227n, 235n
Griffin, K.: 227n, 230n, 241n

Hahn, F. H.: 22n, 125n
Hamada, K.: 58-60, 176, 204n
Hammond, P. J.: 58n, 139n, 155n, 199n, 201n, 225n, 246n
Hanson, K.: 247
Hansson, B.: 143n
Haq, Mahbub ul: 228n
Hardy, G.: 73n, 74, 85n
Hare, R. M.: 30n, 225n, 235n
Harriss, B.: 242n
Harsanyi, J. C.: 30n, 58n, 64n, 225n, 226n
Hart, H. L. A.: 225n
Hawthorn, G.: 230n
Heins, A. J.: 18n, 32
Hemming, R.: 201n, 206, 208n, 211n, 218n
Herrero, C.: 228n, 230n, 232n
Hoffman, C.: 117n
Hossain, I.: 230n, 241n
Hoy, M.: 173n
Huq, E.: 242n
Hurwicz, L.: 125n

Jenkins, S.: 134n, 220n, 221n
Jevons, W. S.: 103
Jin, Y.: 218n
Jorgenson, D. W.: 138n, 140n, 155n

Kakwani, N. C.: 134n, 155n, 162n, 168n, 191n, 199n, 201n, 203n, 208n
Kanbur, S. M. R.: 176n, 209n, 230n
Kant, I.: 30n
Kenen, P. B.: 87n
Khinchin, A.: 179n
King, G.: 228
Klappholz, K.: 126n
Knight, F.: 236n
Knight, J.: 227n, 230n, 241n
Kolm, S. C.: 74n, 101n, 138n, 139, 150n, 156n, 164n, 225n
Koopmans, T. C.: 22n, 125n, 232n
Kreps, D.: 232n
Kuga, K.: 166n, 176n
Kundu, A.: 208n
Kynch, J.: 242n

Lagrange, J. L.: 228, 239n
Lambert, P. J.: 134n, 181n, 220n, 221n
Lange, O.: 24n, 32, 112-113

Lau, L. J.: 138n, 140n, 155n
Lavoisier, A.: 228
Le Grand, J.: 143n
Lenti, R. T.: 230n
Lerner, A. P.: 32, 104-106, 113, 123
Lipton, M.: 201n
Little, I. M. D.: 32n
Littlewood, J.: 74
Lorenz, M. O.: 47, 67-68
Love, R.: 134n, 181n, 183
Luce, R. D.: 119n, 246n

Maasoumi, E.: 164n
Mahalanobis, B.: 181n
Maine, H.: 102-104
Majumdar, T.: 137n, 164n
Mandel, E.: 120n
Marglin, S. A.: 118n, 120n
Marshall, A.: 32-33, 160n
Marx, K.: 109, 111-112, 117, 119, 122-124, 128, 146, 194n, 195n, 229n
Maskin, E.: 225n
Meade, J. E.: 125n, 135n
Mehran, F.: 168n
Mill, J. S.: 229n, 234
Mitra, T.: 164n
Mincer, J.: 178
Mirrlees, J. A.: 140n
Mookherjee, D.: 176n, 188n
Morris, C. T.: 228n
Morris, M. D.: 228n
Moulin, H.: 138n
Muellbauer, J.: 230n, 242n, 246n
Murray, C. J. L.: 247n

Nagel, T.: 235n
Newbery, D. M. G.: 47, 51n
Nove, A.: 117n
Nozick, R.: 136, 239n
Nurske, R.: 118n
Nussbaum, M. C.: 227n, 229n, 230n
Nygård, F.: 168n

O'Flaherty, B.: 240n, 241n
Ok, E. A.: 145n, 178n, 230n, 232n
Olkin, I.: 160n
Osmani, S. R.: 139n, 155n, 156n, 201n, 241n

Palmer, J.: 242n
Pareto, V.: 22-23, 28, 137
Pattanaik, P.: 21n, 30n, 232n
Paxson, C.: 245n
Pettini, A.: 230n
Petretto, A.: 227n, 230n
Petty, W.: 228
Phelps, E. S.: 225n
Piacentino, D.: 231n
Pigou, A. C.: 32, 44, 49-50, 138-139, 147, 159n, 202, 228n, 240n
Plott, C.: 234n
Pollak, R. A.: 245n
Polya, G.: 73n, 74, 85n
Puppe, C.: 232n
Pyatt, G.: 168n, 181n

Qizilbash, M.: 231n
Quesnay, F.: 228

Rae, D.: 143n
Raiffa, H.: 119n
Ramsey, F. P.: 38n
Ravallion, M.: 191n, 199n, 209, 220n, 221n, 230n
Rawls, J.: 30n, 39, 51n, 91n, 108n, 136, 139, 141, 144n, 225-228, 233-234, 235n, 248n
Ray, D.: 241n
Ricci, U.: 47
Riskin, C.: 117n, 119n, 122n
Robbins, L.: 29, 32, 102-104, 136, 137n, 234n
Roberts, K. W. S.: 139n, 140n, 155n, 246n, 249n
Robertson, D. H.: 32, 32n
Robinson, J.: 118n, 122n, 124
Roemer, J. E.: 139n, 144n, 227n
Rothenberg, J.: 58n
Rothschild, M.: 51n, 74n, 163n
Rousseau, J.-J.: 17
Rowntree, B. S.: 239
Ruiz-Castillo, J.: 242n, 246n
Runciman, W. G.: 60n, 212n
Russell, R. R.: 176n

Samuelson, P. A.: 23, 24n, 89n, 104n, 113n, 124n, 125n, 238
Sandström, A.: 168n
Scanlon, T. M.: 136, 235n
Schokkaert, E.: 230n, 241n
Schwartz, J.: 170n
Seidl, C.: 191, 199n
Shell, K.: 238n

Sheshinski, E.: 47, 51n
Shneyerov, A. A.: 178n, 182n, 183n
Shorrocks, A. F.: 160-161, 164, 166n, 168, 170n, 172, 176n, 180, 183, 186, 188n, 203, 205, 206n, 208n, 210-211, 218-219, 220n, 221n, 223, 227n
Sidgwick, H.: 30n, 147
Silber, J.: 134n
Slesnick, D. T.: 138n, 140n, 155n
Slottje, D. J.: 168, 170n
Smeeding, T.: 242n
Smith, A.: 194n, 213n, 214, 228n, 243
Solow, R. M.: 125n
Spencer, B. D.: 220n, 221n
Srinivasan, T. N.: 236-237
Stark, T.: 46, 49n
Starrett, D.: 49n, 51n, 52n, 71n, 76n, 79n, 146, 152n
Stewart, F.: 228n, 240n
Stiglitz, J. E.: 51n, 74n, 163n
Stoker, T. M.: 138n, 140n, 155n
Streeten, P.: 227n, 228n, 240n
Strotz, R. H.: 58n
Subramanian, S.: 188n, 199n
Sugden, R.: 236-237
Suppes, P.: 30n, 225n, 232n
Suzumura, K.: 232n, 246n

Takayama, N.: 204n
Temkin, L. S.: 143n
Theil, H.: 52-54, 179
Thomas, D.: 242n, 246
Thomson, W.: 143n
Thon, D.: 205
Thorbecke, E.: 207, 210n
Tinbergen, T.: 18n, 32
Torrey, B.: 242n
Townsend, P.: 212n, 242n
Tsui, K.-Y.: 164n
Tungodden, B.: 143n, 199n

Ulph, D.: 201n, 206, 208n, 211n, 218n

Van Ootegem, L.: 230n, 241n
Van Parijs, P.: 241n
Varian, H.: 138n, 226n
Vickrey, W.: 30n, 226n

Wales, T. J.: 245n
Walsh, V.: 227n
Ward, B.: 120n
Watts, H. W.: 197, 211n
Wedderburn, D.: 212n, 242n
Wedgwood, J.: 55n
Weymark, J.: 139n, 159n, 168n, 203n, 225n
Wiles, P. J.: 117n
Williams, A.: 247n
Williams, B.: 103, 135n, 136n, 230n, 235n
Winship, C.: 170n
Wolfson, M. C.: 134n, 183
Wriglesworth, J.: 232n

Xu, Y.: 232n

Yaari, M. E.: 143n, 159n
Yitzhaki, S.: 168n, 201n
Yntema, D. B.: 47
Young, H. P.: 135n, 138n, 226n

Zani, S.: 230n
Zheng, B.: 191n, 199n

ÍNDICE ANALÍTICO

acoplamiento de las desventajas: 241-242
alcance: 41-42, 90
alienación: 120
análisis de la media y la varianza: 52
análisis de varianza: 177
anonimato, condición de, definición: 26
aseguramiento médico: 99-100
atención médica: 144
ausencia de envidia: 226
axioma de la concentración: 199-200, 212
axioma de la simetría para la población: 79, 146
axioma débil de la equidad: 35-39, 62-63, 99-100, 104, 106, 109, 144, 224, 248

bentamita o el brahmán, historia de Henry Maine: 102-104
bienes primarios: 149, 226-227, 233-234
bienestar social no aditivo: 69
bienestar social no individualista: 23-24, 70-71
bienestarismo: 135-136, 224, 226-227
brecha de la pobreza normalizada: 221-223

calidad de la vida: 227-228, 237, 247
capacidades, conceptos y uso: 32-33, 137, 228-249
capacidades, medición y ponderación: 228-239
carencia de vivienda: 240
Ceilán: 93-94
China: 117
clase de medidas de entropía generalizada: 166-167, 169-170, 173, 178-180, 182-183, 186
coeficiente de Gini: 18, 47-52, 54, 61, 66, 90, 94-95, 156, 166-168, 176, 181, 187-190, 198-199, 206, 215, 223
coeficiente de variación: 18, 44-45, 49-50, 54, 61, 66, 90, 94-95, 166, 170-174, 178-179, 208-209
comparabilidad parcial: 139
comparaciones interpersonales del bienestar: 28-32, 62-65, 102-108, 129, 134-139, 233-234, 237-238
comunas chinas y motivación para el trabajo: 117-119, 121-123
concavidad, definición: 37-38, 71
concavidad *S*, definición: 76, 85
concavidad *S* estricta: 152, 159-160
condición de Pigou-Dalton: 45, 49-50, 53, 159, 163, 165, 170, 175, 185-186, 190
condición de transferencia débil: 199
condición de transferencia fuerte: 202-206
condiciones de trabajo: 100-103
conjunto de capacidad: 229-233
conjuntos confusos y medición: 145, 229
consecuencialismo: 135-136, 138
consistencia de Lorenz: 169-171, 178-179
consistencia subgrupal, de la medida de la desigualdad: 148, 177, 183-190
consistencia subgrupal, de la medida de la pobreza: 209-216
constancia en la duplicación: 159, 165, 170, 198-199
constancia en la escala, *véase* independencia de la media
continuidad en la línea de la pobreza: 202-207, 219-221
criterio maximín del bienestar social, de Rawls: 39, 51, 107-108, 225-226
cuasiconcavidad, definición: 71
cuasiordenamiento, definición: 21
cuasiordenamiento de intersección: 93-97, 145, 157-164, 170-174, 216-223, 234-235
cuasitransitividad, definición: 25
curva de Lorenz generalizada y do-

minación de Lorenz generalizada: 160-164, 218-223
curva de Lorenz y ordenamiento parcial de Lorenz: 18, 47-48, 67-85, 94-95, 141-142, 157-160, 165, 168-174, 222

descomponibilidad de la medida de desigualdad: 148, 176-190, 206
descomponibilidad de la medida de la pobreza: 206-217
desigualdad multidimensional: 164
desventajas e incapacidades: 33, 102, 135, 227, 238-243, 247-248
desviación estándar de los logaritmos: 46, 49-50, 54, 66, 90, 94-95
desviación media relativa: 42-44, 54, 90
diferencia media relativa: 47-49, 54
dilema de los prisioneros: 119-121
distribución censurada: 204-206, 219, 221
distribución normalizada: 173-174, 179
dominación estocástica: 162-164, 173, 217-221

ecuaciones funcionales: 180
educación: 90, 122, 126, 137
elección democrática: 234-239, 246-248
entropía: 52-54, 61
equivalente igualitariamente distribuido, medida de la desigualdad de Atkinson: 56-57, 66, 90, 95, 151-152, 182, 200, 246
equivalente igualitariamente distribuido, medida generalizada: 60-61, 152
escalas de equivalencia: 245
esclavos: 17
Estados Unidos: 93-94
estándar del bienestar: 146-147
estrategia maximín e igualdad: 107-108
evaluación elemental: 231
explotación: 109, 111, 124
exterioridades: 237

familia Atkinson de medidas de la desigualdad: 153, 167, 182, 186, 206, 236
flexibilidad: 232
función de bienestar consistente en *GL:* 162
funcionales del bienestar social: 138-139
funcionamientos: 137, 149, 228-235, 237, 239, 242-243
funciones de utilidad cuadráticas: 52
funciones del bienestar social basadas en ordenamientos individuales: 23-31, 39, 138

hambre: 241-242
hambruna: 194
homotético, definición: 153-154
humanidad común del hombre: 103

ignorancia y distribución igualitaria: 105-108
igualdad de oportunidades: 126
impuesto al ingreso: 114-115
impuesto *per capita:* 113
impuestos de suma fija: 115-116
impuestos y distorsiones: 113-116
incentivos: 114-123, 125-129, 145-146
independencia de la media y constancia en la escala: 165, 170, 199, 211-212, 221
India: 93-94
indicador de los años de vida ajustados por la incapacidad: 247-248
indicador del bienestar basado en Gini: 155, 162
índice parcial de la pobreza: 196
información distinta de la utilidad: 137, 225
Inglaterra: 93-94
ingreso nacional real ajustado por la distribución: 162-163
ingreso real y desigualdad: 89-90, 164, 233, 237-238
intensidad ordinal: 246, 248

juego del aseguramiento: 119-121
juicios de valor no compulsivos: 19, 81, 96, 129
justicia: 138, 226

la rebelión y el concepto de la desigualdad: 17-18, 22, 97
libertad: 226-232

línea de la pobreza: 192-197, 203-205, 207, 213-215, 217-223, 236, 239, 243
linealmente homogéneo, definición: 154-155
los méritos como justificaciones del ingreso elevado: 124-128

mala distribución: 139-141
maximización del bienestar esperado y distribución igualitaria: 104-108
medición, tipos de: 19-22
medición por escala de intervalos: 19-20
medida de la desigualdad de Dalton: 55, 61, 66, 90, 153, 166
medida de la entropía de Shannon: 179
medida de la entropía de Theil: 51-52, 166, 170-171, 176, 179, 182-183
medida de la pobreza *S:* 198-203, 215-216, 223
medida de la pobreza *S*:* 204-207, 215-216, 223
medidas de la desigualdad normativas y descriptivas: 18-19, 82-86, 92-93, 96-97, 129, 141-143
medidas de la desigualdad relativa: 152-154, 165-167, 170-171
medidas de la pobreza ρ-alfa: 206-209, 211-214, 216, 218-220
medidas de la pobreza sensibles a la distribución: 191, 197, 244
medidas generalizadas de Gini: 167-168, 170, 173, 175
mensurabilidad cardinal, definición: 20
mensurabilidad ordinal, definición: 20
merecimientos y necesidades: 98-101, 108-111, 127-129
merecimientos y productividad: 123-125
método de muchos bienes: 155
método ordenado: 51
México: 93-94
minas de carbón: 101
monotonicidad de la función de bienestar: 159
monotonicidad de las medidas de la pobreza: 199, 210-212
motivación para el trabajo: 117-123

necesidades básicas: 228, 240
necesidades y bienestar: 98-102, 148-149, 228

óptimo de Pareto: 22-23, 26-28, 39, 111, 125, 129
ordenamiento, definición: 20-21
ordenamiento de suma: 135-136, 225-226, 248
ordenamiento estricto parcial, definición: 84

plusvalía: 109
pobreza, identificación y agregación: 191-197
pobreza del ingreso: 191-192
ponderaciones de Borda: 198
ponderaciones y valuaciones: 233-239
posición original: 225
precios asociados a un programa óptimo: 124-126, 129
prejuicios sexuales en la asignación familiar: 242, 245
presentación del problema de la motivación para el trabajo desde el punto de vista de la teoría de los juegos: 119-121
privación de la capacidad: 239-244
privación relativa: 212, 242-243
productividad y capacidad: 125-127

razón de conteo de cabezas: 195-198, 223, 243-244
razón de la brecha del ingreso: 197-198, 204-205
regresión: 177-178
Revolución francesa: 17

salud: 32-33, 99-101
segunda medida de Theil: 167, 170-171, 179, 183
sensibilidad a la transferencia: 148, 163, 167-168, 171-175
separabilidad aditiva: 57-61, 69, 140, 176
servicio nacional de salud: 99-100
sesgo de la distribución: 49
simetría: 159, 165, 170, 190, 199, 215, 216
sistema de planeación de Lange-Lerner: 111-114, 116

talentos y desigualdad: 112, 126, 128
teorema de Atkinson: 150, 158-161, 164
teorema de la imposibilidad de Arrow: 24-25, 30, 114, 234
termodinámica, segunda ley de la: 53
transferencia compuesta favorable: 172
transitividad, definición: 21
triángulo de Kolm: 156, 173-174

utilidad no esperada: 159
utilitarismo: 32-34, 37-39, 57-58, 62-64, 104, 106, 134-141, 224-225, 235, 237

valor de cambio, métrica del: 237-239
variación del ingreso medio y medición de la desigualdad: 80-82, 90-92, 147-150, 152-156, 158, 160-163, 172
variaciones de los precios y medición de la desigualdad: 85-90
variaciones del tamaño de la población y medición de la desigualdad: 78-81, 146-147
varianza: 18, 44, 52, 54, 90, 177-179
varianza de los logaritmos: 178-179
vector de funcionamiento: 229-231
versión continua de una medida de la pobreza: 204

ÍNDICE GENERAL

Prefacio a la primera edición 9
Prefacio a la edición ampliada 13

I. *Economía del bienestar, utilitarismo y equidad* . . . 17
Aspectos objetivos y normativos 18
Tipos de medición 19
Cuasiordenamientos y juicios de desigualdad . . . 21
La economía del no conflicto y el óptimo de Pareto 22
Funciones de bienestar social 23
Un resultado acerca de los juicios distributivos . . 25
Teorema I.1, 26
Interpretación del teorema I.1 28
Comparaciones entre personas 30
Utilitarismo 31
El axioma débil de la equidad 35
Teorema I.2, 36
El ADE y la concavidad 36
Equidad y economía del bienestar 38

II. *Medidas de la desigualdad* 41
El alcance 41
La desviación media relativa 42
La varianza y el coeficiente de variación 44
La desviación estándar de los logaritmos 46
El coeficiente de Gini y la diferencia media relativa 47
Interpretaciones de las medidas alternativas en términos del bienestar 49
Medida de la entropía de Theil 52
Diferentes ingresos medios 54
La medida de Dalton 55
La medida de Atkinson 56
Axiomas para la separabilidad aditiva 57
Una medida alternativa 60

Medidas positivas y normativas 61
Supuestos de la mensurabilidad y la comparabilidad . 62
Juicios de desigualdad y comparabilidad 64

III. *La desigualdad como un cuasiordenamiento* 66
El ordenamiento parcial de Lorenz y los resultados de Atkinson 67
Formulación no aditiva 69
Funciones de bienestar no individualista 70
Debilitamiento de la concavidad 71
Un resultado general 73
Teorema III.1, 73
Explicación intuitiva 76
Población variable 78
Teorema III.2, 80
Variaciones del ingreso medio 80
Juicios no compulsivos 81
Contenido descriptivo 82
Cuasiordenamientos de la desigualdad 83
Teorema III.3, 84
Variaciones de precios y desigualdad 86
Teorema III.4, 88
Variaciones del ingreso medio 90
La descripción y los juicios no compulsivos 92
Cuasiordenamientos de intersección 93
Teorema III.5, 93
Un marco menos estricto 96

IV. *Trabajo, necesidades y desigualdad* 98
Las necesidades y el bienestar 98
Servicio Nacional de Salud o seguros médicos . . 99
Determinantes del bienestar distintos del ingreso . 100
Variaciones de características no identificables . . 102
Igualitarismo probabilístico 104
Teorema IV.1, 105
El igualitarismo maximín 107
Teorema IV.2, 107
El principio de las necesidades o el principio de las obras 109
Los sistemas de Lange-Lerner 111

El impuesto al ingreso 114
Impuestos de suma fija 115
La motivación del trabajo 117
Una presentación de teoría de los juegos del problema de la motivación del trabajo 119
Raíces económicas de la "Revolución cultural" . . 121
Merecimiento y productividad 123
Productividad y capacidad 125
Merecimiento y necesidades 127

Anexo

"La desigualdad económica" después de un cuarto de siglo

James Foster y Amartya Sen

A.1. *Revisión y exposición de motivos* 133
A.1.1. Prólogo 133
A.1.2. Los temas de 1973 134
A.1.3. Nuevos problemas 148

A.2. *Desigualdad y bienestar* 150
A.2.1. El bienestar como base para la medición de la desigualdad 150
A.2.2. Del bienestar a la desigualdad 153
A.2.3. De la desigualdad al bienestar 154

A.3. *Funciones de bienestar: unanimidad y dominación* . 157
A.3.1. Ordenamientos parciales y cuasiordenamientos de intersección 157
A.3.2. Dominación generalizada de Lorenz 160
A.3.3. Dominación estocástica 162

A.4. *Desigualdad relativa: medidas y cuasiordenamientos* 165
A.4.1. La clase de medidas de la desigualdad relativa 165
A.4.2. Dominación de Lorenz y desigualdad relativa . 169
A.4.3. Sensibilidad a la transferencia 171

A.5. *Composición y consistencia* 176
A.5.1. Descomponibilidad 176

A.5.2. Consistencia subgrupal 183
A.5.3. Consistencia e interdependencia 187

A.6. *Desigualdad y pobreza del ingreso* 191
A.6.1. Pobreza: identificación y agregación 191
A.6.2. Agregación de la pobreza clásica: conteo de cabezas y brecha del ingreso 195
A.6.3. Indigencia relativa y la medida S de la pobreza 197
A.6.4. Continuidad, transferencias y la medida S . . . 202
A.6.5. Descomponibilidad, subgrupos y las medidas P_α 206
A.6.6. Los ordenamientos de la pobreza 216

A.7. *Espacio, capacidad y desigualdad* 224
A.7.1. Desigualdad, bienestarismo y justicia 224
A.7.2. Funcionamientos y capacidades 228
A.7.3. Ponderaciones y valuaciones 233
A.7.4. La pobreza como falla de la capacidad 239
A.7.5. Evaluación indirecta e intensidad ordinal . . . 244
A.7.6. Una observación final 249

Bibliografía 251
Índice de nombres 281
Índice analítico 285

LA DESIGUALDAD ECONÓMICA

AMARTYA SEN

EDICIÓN AMPLIADA CON UN ANEXO FUNDAMENTAL DE JAMES E. FOSTER Y AMARTYA SEN

Amartya Sen es un economista y filósofo indio. De esta curiosa mezcla no podría más que surgir una de las obras más originales del pensamiento contemporáneo. Después de una larga carrera en Inglaterra, Sen fue profesor en Harvard; actualmente enseña en Cambridge. Su obra tiene una gran influencia no sólo en el pensamiento moral y económico contemporáneo sino, sobre todo, en cómo se entiende la naturaleza de la pobreza en el mundo. Con su trabajo ha demostrado que las hambrunas no son producto del fracaso de las cosechas o consecuencia de la sequía, sino del hecho primordial de que los sectores más pobres del mundo no tienen el derecho individual de que se les proporcione alimentos. Lo que Sen ha hecho es suministrar a la teoría económica una serie de evaluaciones éticas y proveerla de una visión más compleja de la persona. Por ello, la academia sueca le otorgó el Premio Nobel de Economía en 1998.

La desigualdad económica fue publicado por primera vez en 1973. El lector encontrará una serie de reflexiones inteligentes e imaginativas que ayudan no sólo a medir sino a explicar la desigualdad. Para quien guste de seguir los finos razonamientos de una mente aguda, este libro es sin duda una invitación al placer intelectual. Sabedor de que las ideas cambian y que cualquier pensador honesto necesita revisar sus ideas, el profesor Sen y su colega James E. Foster han agregado a esta edición un anexo que aclara, matiza y amplía muchos de sus puntos de vista.

FONDO DE CULTURA ECONÓMICA