
La valoración del bienestar social

The evaluation of social welfare

Este trabajo aborda la valoración del bienestar social y su relación con la utilidad individual, con el propósito de que resulte accesible a los no especialistas. Nos centramos en la valoración del bienestar social desde el punto de vista del procedimiento, más que del concepto. Los elementos relevantes serán pues las alternativas sociales y las valoraciones de los individuos. Describimos las dificultades que aparecen a la hora de construir una función de bienestar social a partir de las valoraciones individuales y también consideramos las posibilidades que se abren cuando definimos una función de evaluación social directamente sobre las alternativas sociales, sin pasar por las valoraciones individuales. El trabajo incluye cuatro aplicaciones a diferentes campos: desigualdad, mercado de trabajo, desarrollo humano y pobreza.

Lan honek gizarte-ongizatearen balioespena eta horrek norbanakoaren baliagarritasunarekin duen lotura lantzen ditu, espezialistak ez direnentzat eskuragarri egon dadin. Prozeduraren ikuspegitik gizarte-ongizatea baloratzean zentratzen gara, kontzeptuaren ikuspegitik baino gehiago. Elementu garrantzitsuak, beraz, alternatiba sozialak eta gizabanakoen balorazioak izango dira. Banakako balorazioetatik abiatuta gizarte-ongizateko funtzio bat eraikitzeke orduan agertzen diren zailtasunak deskribatzen ditugu, eta gizarte-alternatiben gainean zuzenean, banakako balorazioetatik igaro gabe, gizarte-ebaluazioko funtzio bat definitzen dugunean irekitzen diren aukerak ere kontuan hartzen ditugu. Lanak lau aplikazio biltzen ditu hainbat arlotan: desberdintasuna, lan-merkatua, giza garapena eta pobrezia.

We address here the evaluation of social welfare and how it relates to individual utility, in a non-technical way. We focus on the notion of social welfare as an evaluation procedure rather than discussing its philosophical content. The key elements are, therefore, social alternatives and individual utilities. We analyze the difficulties of transforming individual utilities into group evaluations and discuss the options that appear when we skip utilities and define the evaluation directly on the space of alternatives. We include four applications to different fields: inequality, the labour market, human development, and poverty.

Índice

1. Introducción
2. Utilidad individual y bienestar social
3. Funciones de evaluación social
4. Aplicaciones seleccionadas
5. Comentarios finales

Referencias bibliográficas

Palabras clave: bienestar social, utilidades individuales, agregación de preferencias, función de evaluación social.

Keywords: social welfare, individual utilities, preference aggregation, social evaluation function.

Nº de clasificación JEL: D60, I30, D71

Fecha de entrada: 05/01/2022

Fecha de aceptación: 20/04/2022

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de afrontar la medición del bienestar social surge de la preocupación por las condiciones de vida de la población, tanto presente como futura. Muchas de las políticas impulsadas por los gobiernos suelen justificarse por esa preocupación. El consenso alcanzado en torno a los 17 «Objetivos del Desarrollo Sostenible» 2015-2030 (una iniciativa de Naciones Unidas, aprobada por 193 países), es buena prueba de la relevancia de este tema, aunque no siempre los objetivos declarados se transformen en acciones coherentes.

Pero ¿a qué nos referimos cuando hablamos de bienestar?, ¿el bienestar del que hablan los economistas es el mismo del que habla la gente de la calle?, ¿qué variables que podamos medir cabe asociar con la idea de bienestar para así poder aproximarlo, aunque sea de forma imperfecta?

El Diccionario de la Real Academia Española da tres acepciones principales al término «bienestar»: (a) Conjunto de las cosas necesarias para vivir bien. (b) Vida holgada o abastecida de cuanto conduce a pasarlo bien y con tranquilidad. (c) Estado de la persona en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica.

Ya desde esta definición convencional resulta claro que el concepto de bienestar es multifacético y hace referencia a cosas importantes, pero de naturaleza imprecisa. En efecto, la primera acepción parece adoptar una perspectiva de carácter social, interpretando que las cosas necesarias para vivir bien dependen de las opciones que la sociedad proporciona a los individuos para que desarrollen una vida satisfactoria. La segunda acepción se centra en la satisfacción personal: suficiencia económica, oportunidades de disfrutar de la vida y seguridad. La tercera acepción también toma el individuo como foco, pero hace hincapié en aspectos vinculados a la salud física y mental. De modo que la noción de bienestar tiene aspectos individuales y sociales, y comprende tanto elementos subjetivos como objetivos.

Al abordar la medición del bienestar social, además de lidiar con un concepto de naturaleza multidimensional de perfiles difusos, necesitamos definir algún procedimiento para transformar el bienestar de los individuos en bienestar del grupo. Dentro del ámbito del análisis económico, que es en el que nos vamos a centrar, la forma convencional de abordar este tema es mediante una *función de bienestar social*, que convierte las valoraciones de los individuos en valoraciones sociales. La aproximación metodológica es clara: las distintas dimensiones que afectan al bienestar son agregadas por cada individuo a través de sus preferencias y el bienestar social se evalúa tomando como *inputs* informativos estas valoraciones individuales.

Conviene advertir que la función de bienestar social se usa en dos contextos diferentes. Por una parte, como *un criterio de elección entre alternativas sociales* (teoría de la elección social). Cabe considerar aquí desde la elección de la persona responsable de la comunidad de vecinos hasta la determinación de las políticas públicas. Por otra parte, la función de bienestar social se usa también como *una forma de evaluar situaciones sociales* (teoría del bienestar social). Pensemos en la valoración de distribuciones de renta, asignaciones de recursos o la comparación de resultados económicos entre países. Ambos contextos están relacionados, ya que una mejor alternativa generará una mayor satisfacción a la sociedad, pero no son conceptualmente idénticos. La diferencia clave es la siguiente: mientras que en el caso de la elección social resulta razonable concebir la función de bienestar social como un criterio de agregación de preferencias individuales, en el caso de la evaluación social esta formulación no está tan justificada. La razón es que parece juicioso asumir que la medición del bienestar social depende de aspectos que van más allá de las valoraciones subjetivas de los individuos (en particular, cuando hay una heterogeneidad relevante entre agentes o en presencia de externalidades).¹ El uso de la función de bienestar social requiere, pues, prestar atención al contexto en que se aplica.

¹ El bienestar social, entendido como elección entre alternativas sociales, está vinculado a la formulación de Arrow, quien toma como referencia preferencias de los individuos, ampliando la teoría de las votaciones. El bienestar, entendido como evaluación de una situación social, puede asociarse al enfoque Bergson-Samuels, que toma como dominio las utilidades individuales. Véase, por ejemplo, Fleurbaey & Maniquet (2011, 1.6).

En el problema de evaluación social conviene asumir una actitud ecléctica en lo relativo a la definición del bienestar, ya que caben planteamientos muy diversos dependiendo del foco del estudio. En un extremo encontramos la aproximación al bienestar social en términos del valor producto interior bruto, una medida convencional de los resultados de la actividad económica. En el otro extremo podemos situar la concepción del bienestar como *felicidad* (en 1972 el rey de Bután propuso la noción de «felicidad interior bruta», como un indicador multidimensional que incorporara valoraciones objetivas y subjetivas sobre la satisfacción con la vida de los individuos).² Entre ambos extremos cabe destacar un par de iniciativas que han generado un amplio consenso internacional. Por una parte, el Índice de Desarrollo Humano, elaborado por la división de Naciones Unidas para Desarrollo, que identifica tres dimensiones fundamentales del bienestar: salud, educación y renta. Por otra parte, la iniciativa «Better Life» puesta en marcha por la OCDE, a raíz del Informe «Más allá del PIB» (Stiglitz, Sen & Fitoussi, 2009), impulsado por el Comité Económico y Social Europeo. Su objetivo es la búsqueda de indicadores que permitan a los ciudadanos identificar mejor las estadísticas oficiales con sus percepciones de la marcha de la economía y su calidad de vida.

En este trabajo discutimos el problema de la valoración del bienestar social, centrándonos en el *procedimiento* más que en el contenido de este concepto, limitándonos al ámbito del análisis económico. En la Sección 2 revisamos la relación entre utilidad individual y bienestar social, exponiendo las dificultades que se presentan a la hora de construir una función de bienestar social basada en las valoraciones individuales. La Sección 3 propone un cambio en el enfoque, partiendo del concepto de función de evaluación social, como una función que no necesita recurrir a las preferencias individuales para realizar la evaluación social. La Sección 4 contiene cuatro aplicaciones de estos modelos de valoración a aspectos diversos (desigualdad, mercado de trabajo, desarrollo humano y pobreza). El trabajo concluye con una breve sección de comentarios finales.

2. UTILIDAD INDIVIDUAL Y BIENESTAR SOCIAL

2.1. Utilidad y racionalidad individual

Desde el siglo XVIII se fue extendiendo una concepción particular del bienestar individual, restringida al ámbito del comportamiento económico: la utilidad. Si concebimos la utilidad como una medida de la satisfacción que produce el consumo de bienes y servicios, podemos describir las decisiones del consumidor como la elección de la cesta de bienes que maximiza esa utilidad, bajo la restricción presupuesta-

² La necesidad de tomar en consideración la percepción de los ciudadanos acerca de lo que significa «vivir bien» ha sido ampliamente discutida en la literatura económica (v.g. Strack, Argyle y Schwarz, 1971, Cummins, 2000, Layard, 2005, Seligman & Flourish, 2011, Helliwell, Layard y Sachs, 2012).

ria. Se trata de una concepción restrictiva del bienestar individual que, no obstante, se ajusta bien al estudio de la demanda del consumidor.

En el utilitarismo clásico, vinculado a la figura de John Stuart Mill, esta función de utilidad se concibió como una medida de naturaleza cardinal, es decir, como una función que no solo nos dice si una cesta de bienes es mejor que otra, sino también cuánto mejor. Si llamamos $u_i: \mathbb{R}_+^n \rightarrow \mathbb{R}$ a la función de utilidad del consumidor i , donde \mathbb{R}_+^n es el espacio de mercancías, la expresión:

$$u_i(\mathbf{x}) - u_i(\mathbf{x}') \quad (1)$$

nos dice si la cesta de consumo \mathbf{x} es mejor o no que la cesta de consumo \mathbf{x}' , según el signo de esa diferencia, y también nos da una medida de cuánto mejor. Que sea una función «cardinal» significa que cualquier transformación lineal resulta una representación equivalente de esta función de utilidad. En efecto, si tomamos $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, con $\alpha > 0$, podemos observar que:

$$(\alpha u_i(\mathbf{x}) + \beta) - (\alpha u_i(\mathbf{x}') + \beta) \quad (1')$$

es una forma equivalente a (1), en la que simplemente hemos cambiado las unidades de medida de la utilidad. En particular, si la función $u_i(\cdot)$ es cóncava, la función $\alpha u_i(\mathbf{x}) + \beta$ también lo será. Las habituales funciones de utilidad Cobb-Douglas son de esta naturaleza. Y, por supuesto, la función de utilidad esperada de Von Neumann & Morgenstern (1944).

A principios del siglo XX, en un artículo que todavía hoy se lee con agrado, Vilfredo Pareto (1911) planteó que la utilidad puede concebirse como un índice y no como una magnitud. Lo que Pareto advierte, desde una perspectiva analítica, es que la opción que maximiza la utilidad sujeta a la restricción presupuestaria no cambia frente a transformaciones monótonas de la función objetivo. Pareto aplica así el principio de parsimonia, subrayando el aspecto «elección» frente al de «satisfacción», y ahorrándose la discusión sobre el significado de la «cantidad de utilidad». Este es el origen de la función de la utilidad ordinal, concebida como *representación* de una relación de preferencias, \succsim_i . La expresión $\mathbf{x} \succsim_i \mathbf{x}'$ indica que el consumidor i considera que la cesta de consumo \mathbf{x} es mejor o igual que \mathbf{x}' . Cuando esta relación de preferencias cumple las propiedades de completitud, transitividad, monotonía, convexidad y continuidad, podemos asociar números a las cestas de consumo, de modo que un número mayor corresponde a una cesta mejor, y estos números son las imágenes de una función continua y cuasi-cóncava definida sobre el espacio de mercancías. Por construcción, cualquier transformación monótona de esta función es una representación equivalente de las preferencias de base. La ventaja de usar una función de utilidad ordinal, en lugar de la relación de preferencias, es que existen muchos más resultados matemáticos de aplicación a la resolución de problemas de maximización de funciones que a la búsqueda de elementos maximales de una relación de orden.

La función de utilidad es un instrumento adecuado para modelizar la demanda individual, dado que la racionalidad del consumidor puede definirse como la elección, en cada circunstancia, de la mejor opción disponible. En este contexto, cabe interpretar la función indirecta de utilidad (la utilidad máxima alcanzable, dados los precios y la renta) como un indicador ordinal de bienestar material del individuo; y la función de gasto (la renta mínima necesaria para alcanzar la utilidad asociada a la mejor opción alcanzable), como una medida monetaria de dicha satisfacción.

Uno de los ámbitos a los que pronto se extendió el enfoque utilitarista fue al de la valoración social de las asignaciones de recursos. Supongamos que queremos medir el efecto sobre la sociedad de un cambio en los impuestos. Sean x_i, y_i las cestas de consumo elegidas por el i -ésimo consumidor, antes y después del cambio impositivo, $i = 1, 2, \dots, m$. Dado que este cambio afectará a unos consumidores en un sentido y a otros en sentido contrario, no podemos recurrir al criterio de Pareto para determinar si la variación en los impuestos es socialmente conveniente. Una forma de medir su impacto social consiste en extender la idea de la ecuación (1) al conjunto de los consumidores, es decir, considerar el valor de:

$$\sum_{i=1}^m [u_i(y_i) - u_i(x_i)] \quad (2)$$

Si el valor de esta diferencia es positivo, entonces el cambio impositivo supondrá una mejora social.

Este es el planteamiento del utilitarismo clásico, que permitía aplicar el análisis de la diferencia de utilidad de los individuos a la diferencia de utilidad de la sociedad. La suma de las utilidades individuales proporcionaba así una medida de la utilidad del grupo. No es difícil darse cuenta de que pasar de la ecuación (1) a la ecuación (2) presenta dos tipos de problemas conceptuales importantes. El primero, de orden normativo, supone identificar el bienestar social con la suma de las utilidades individuales, de modo que no tienen cabida en la valoración social aspectos como las necesidades, el mérito o los derechos de los individuos. Que no es una restricción menor. Observemos también que los individuos que sean más sensibles a los cambios en el consumo (mayores utilidades marginales) tendrán mayor impacto en la valoración social; es decir, dos individuos con idénticas cestas de consumo pueden contribuir de forma distinta al bienestar social, por el mero hecho de que sus valoraciones subjetivas difieren. Esto es, cuanto menos, discutible.

El segundo problema es de orden positivo y se refiere a la necesidad de que todos los individuos midan sus utilidades en términos de las mismas unidades, porque si no la suma carece de sentido (no se puede sumar peras y manzanas). Desde un punto de vista puramente formal esto significa que las transformaciones lineales para las funciones de utilidad individuales tienen que ser de la forma $\alpha u_i(\cdot) + \beta_i, \forall i$. Es decir, el coeficiente α tiene que ser el mismo para todos los individuos. Cómo se determinan esas unidades comunes a todos los individuos, está sujeto de interpretaciones variadas.

La cuestión de las unidades de utilidad comunes para todos los individuos es una instancia particular del problema de realizar comparaciones interpersonales de satisfacción, un tema que no aparece en la teoría del consumidor, pero que resulta esencial al tratar de hacer evaluaciones sociales, como veremos a continuación.

2.2. De la racionalidad individual a la racionalidad social

Kenneth Arrow (1951) demostró que la idea de extender la noción de racionalidad individual a racionalidad social supone afrontar enormes dificultades. Su planteamiento partía de la idea de encontrar criterios normativos de *agregación de preferencias* individuales en preferencias sociales, que pudieran aplicarse a una gran variedad de contextos. Cogía así forma la Teoría de la Elección Social, que se ocupa del estudio de «las relaciones entre los objetivos de política social y las preferencias y aspiraciones de los miembros de la sociedad» [Sen (1970, p.1)]. Esta aproximación se centra, pues, en el contexto de la elección entre alternativas sociales.

Dada una sociedad y un conjunto de alternativas sociales, diseñar una regla de elección social requiere especificar tres aspectos diferentes: (i) Qué información usar como *input*; (ii) Qué propiedades de coherencia exigimos a esta regla, es decir, cuál queremos que sea el tipo de *output* (v.g. si la regla debe ordenar completamente las alternativas sociales, asignarles valores o simplemente determinar cuál es la alternativa mejor en cada caso); y (iii) Qué propiedades normativas debe cumplir el proceso de agregación de preferencias individuales en preferencias sociales.

La respuesta de Arrow a estas tres cuestiones fue la siguiente. (i) Tomar como *input* las preferencias individuales; (ii) Requerir que el *output* fuera, a su vez, un orden; y (iii) El proceso de agregación debía cumplir tres propiedades básicas: *Dominio universal* (cualquier configuración de preferencias individuales debe ser admisible), *Principio de Unanimidad* (si todos los individuos valoran unánimemente que la alternativa *A* es mejor que la alternativa *B*, entonces la preferencia social debe respetar este criterio) y *Eficiencia informacional*³ (la valoración social de un par de alternativas depende únicamente de la valoración individual de estas dos alternativas).

El *Teorema de Imposibilidad* de Arrow establece que la única regla de valoración social que cumple con estos requisitos es la regla dictatorial, es decir, la regla que corresponde a las preferencias de un único individuo (el *dictador*). Dicho en otros términos, no existe ninguna regla de agregación de preferencias que sea a la vez racional, eficiente, general y democrática. Esta contribución marcó buena parte del desarrollo posterior en este campo e hizo surgir una abundante literatura buscando vías de escape, modificando alguna de las condiciones propuestas. Repasaremos

³ Arrow lo denominó «independencia de alternativas irrelevantes», pero ese nombre también se lo dio John Nash a una de las propiedades que caracterizan su solución de juegos cooperativos. De ahí optar por este término.

muy brevemente las posibilidades que aparecen al cambiar alguna de estas condiciones, excepción hecha de la de Unanimidad que nos parece un requisito difícilmente renunciable.⁴

Una de las primeras vías de escape fue sustituir el requisito de que la valoración social fuera un orden por otro más débil. Por una parte, se utilizaron condiciones más débiles de transitividad (Mas-Colell & Sonnenschein, 1972). Por otra, se consideró que la regla únicamente determinara la mejor opción, sin necesidad de tener que ordenarlas todas (Blair *et al.*, 1976). Este camino mostró tener alas muy cortas porque, en esencia, solo permitía sustituir la presencia de un dictador por la presencia de una oligarquía (un dictador colectivo, por así decir) o, en el mejor de los casos, individuos con capacidad de veto.

Otra vía de escape se buscó modificando la propiedad de dominio universal. Se sabe que la regla de decisión mayoritaria (caracterizada por May en 1952) no resulta transitiva. Pero también que hay una familia de preferencias individuales, las llamadas preferencias *unimodales* (*single-peaked*), que garantiza la transitividad de la decisión mayoritaria. La cuestión era encontrar la familia más amplia de preferencias que permitiera garantizar la transitividad de la decisión mayoritaria. Los resultados obtenidos (Sen & Pattanaik, 1969) tampoco fueron muy alentadores, porque las preferencias compatibles con la transitividad de la regla de decisión mayoritaria dependen del número de individuos y de alternativas, siendo solo plausibles en situaciones en las que un pequeño grupo de personas vota con respecto a un reducido número de alternativas. Para sociedades grandes y un número abundante de alternativas, la probabilidad de que tales condiciones sean satisfechas resulta minúscula. En particular «en los problemas económicos de asignación y distribución referidos a un espacio de mercancías rico, hay muy pocas posibilidades de que las condiciones requeridas sean satisfechas» (Sen, 1982, p. 12).

La tercera vía de escape suponía renunciar a la eficiencia informacional. Hay reglas democráticas que se aplican regularmente, pero que no cumplen este requisito. En particular: (a) La familia de reglas en las que cada individuo puntúa las alternativas siendo la valoración social la suma de los puntos obtenidos (una variante del método de Borda, que se aplica en contextos tan variados como los concursos literarios, la valoración de vinos o la elección del Balón de Oro); (b) Las reglas basadas en comparaciones binarias mediante torneos (reglas consistentes con el *ganador de Condorcet*). El problema de este tipo de reglas es que resultan manipulables, es decir, que los individuos pueden comportarse de forma estratégica, de modo que la valoración social puede estar construida a partir de datos «falsos».⁵

⁴ Para una discusión más detallada en castellano, véase Villar (1988).

⁵ Gibbard (1973) y Satterthwaite (1975) demostraron, de forma independiente, que toda regla de elección social que verifique las propiedades de dominio universal y unanimidad, o es dictatorial o es manipulable. Para una discusión, puede verse Villar (2006).

En resumen, escapar del resultado de Arrow cambiando la naturaleza del *output* o algunos de los requisitos del proceso de agregación era posible, pero no llevaba muy lejos. La razón de fondo es que se pretende construir una regla de valoración muy operativa y que se pueda aplicar a muchos problemas diferentes, usando muy poca información como *input* (las preferencias individuales). De hecho, una forma de leer el Teorema de Arrow es que no resulta posible construir un orden de preferencia social que resulte razonable a partir únicamente de las preferencias individuales. Cabe entonces considerar si es posible alcanzar mejores resultados usando más información, merced a la introducción de comparaciones interpersonales de utilidad. Estas comparaciones pueden establecerse acotando las transformaciones de las funciones de utilidad que resultan equivalentes (una extensión de esa idea de «unidades comunes»).

Desde este nuevo enfoque, la regla de valoración social resulta una función que transforma vectores de utilidades individuales, definidas sobre el conjunto de alternativas sociales, en una ordenación social de dichas alternativas. Formalicemos esta idea.

Sea $A = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}$, el conjunto de alternativas sociales y $M = \{1, 2, \dots, m\}$ el conjunto de individuos, cada uno con su función de utilidad, $u_i: A \rightarrow \mathbb{R}$. Una *función de bienestar social* (FBS) puede definirse como una función que valora las alternativas sociales a partir de los vectores de utilidades individuales. Es decir, la valoración social de a_j viene dada por una función f que podemos escribir como sigue: $f(a_j) = g[u_1(a_j), u_2(a_j), \dots, u_m(a_j)]$. Así, cada alternativa a_j es valorada por los individuos, según sus propias funciones de utilidad, $u_i(a_j)$, y los vectores de utilidad resultantes se transforman en valoraciones sociales de las alternativas a través de una función $g(\cdot)$, que transforma estas utilidades individuales en «utilidades sociales». De esta formulación se sigue que (D'Aspremont & Gevers, 1977) la valoración de las alternativas sociales depende únicamente de los valores que los individuos les asignan en sus funciones de utilidad, una propiedad conocida como Neutralidad. Así, nada que no esté contenido en estas funciones de utilidad resulta relevante para la determinación de la valoración social.

2.3. Comparaciones interpersonales de utilidad

Hay dos criterios básicos para hacer comparaciones interpersonales de utilidad: las comparaciones ordinales, que nos permiten decir si un individuo está mejor que otro, y las comparaciones cardinales, que nos permiten comparar ganancias de utilidad. Cada tipo de comparabilidad genera una forma específica de valoración social.

Consideremos el caso en que las utilidades de los individuos son ordinales, pero interpersonalmente comparables. Ello significa que podemos comparar *niveles de utilidad* entre individuos, es decir, establecer aserciones del tipo «el individuo i está mejor con la alternativa a_j que el individuo r con la alternativa a_h », $u_i(a_j) > u_r(a_h)$. Ello equivale a admitir cualquier transformación monótona sobre las funciones de utilidad, como representación equivalente, pero esa transformación debe ser *la misma* para todos.

En este contexto, la función de bienestar social más usual es la función *Leximin*, que no es más que la extensión lexicográfica del principio del *Maximin*, propuesto por John Rawls (1971) en su análisis de la Justicia. Esta idea puede resumirse diciendo que hay que elegir siempre aquella alternativa que maximiza el bienestar del individuo que está peor. Formalmente,

$$f(a_j) = \min_{i \in M} \{u_i(a_j)\} \quad (3)$$

Puede demostrarse (Hammond, 1976) que, bajo condiciones muy generales, esta es la única función de bienestar social de carácter no dictatorial compatible con la comparabilidad ordinal de utilidades.

La comparabilidad cardinal requiere utilidades individuales cardinales y supone poder hacer comparaciones de *ganancias de utilidad*, del tipo: $u_i(a_j) - u_i(a_h) \geq u_r(a_j) - u_r(a_h)$. Esto equivale a pedir unidades comunes, o sea que las únicas transformaciones equivalentes de las funciones de utilidad sean de la forma $\alpha u_i(\cdot) + \beta_i, \forall i$, con $\alpha > 0$ común para todos los individuos.

Puede demostrarse (D'Aspremont & Gevers, 1977) que una función de bienestar social, que no sea dictatorial y cumpla las propiedades establecidas, verifica la condición de comparabilidad cardinal si y solo si es el utilitarismo clásico. Es decir, si y solo si la valoración de la alternativa viene dada por:

$$f(a_j) = \sum_{i=1}^m u_i(a_j) \quad (4)$$

Estos resultados indican que, para conseguir reglas de valoración social democráticas en contextos generales, debemos *estar dispuestos a hacer comparaciones interpersonales de utilidad*. Aun así, no hemos encontrado más que dos de estas reglas generales, cada una con problemas específicos y ambas con problemas generales.

El problema específico del *Leximin* es que solo toma en cuenta la utilidad de quien está peor con cada alternativa, ignorando por tanto la situación de la mayoría de los individuos, un caso de preocupación extrema por la distribución del bienestar. El problema específico del utilitarismo clásico es el opuesto: ignora la distribución del bienestar ya que solo toma en cuenta el valor agregado. Ambas funciones de bienestar social son democráticas y generan valoraciones sociales transitivas. Pero también satisfacen la propiedad de Neutralidad y, por tanto, no pueden tomar en consideración la naturaleza de las alternativas sociales ni aspectos como necesidades, derechos o méritos (Sen, 1979).

Si bien la formulación desarrollada para obtener estas funciones de bienestar social es coherente desde el punto de vista formal, deja abierto el problema de cómo interpretar las comparaciones interpersonales de utilidad. ¿Quién determina que el individuo i está mejor con la alternativa a_j que el individuo r con la alternativa a_h ?

Obsérvese que si son los propios individuos nos encontraremos frecuentemente con incoherencias del tipo «el individuo i considera que el individuo r está mejor con la alternativa a_j que con la alternativa a_h , pero el individuo s opina lo contrario».

Hay diversas aproximaciones en la literatura para tratar de resolver este problema interpretativo, que no abordaremos aquí.⁶ Quizás la más nítida consiste en suponer que todos los individuos tienen la misma función de utilidad y, por tanto, las diferencias de satisfacción derivan simplemente de las diferencias en los valores de las variables. La idea sería que la utilidad de cada individuo puede entenderse como $u_i(\cdot) = u(\cdot, \Theta_i)$, siendo Θ_i un vector de características individuales. Es una forma reduccionista de concebir la utilidad, que resulta más o menos restrictiva dependiendo del contexto. Así, no supone ninguna limitación en el caso de utilidades ordinales definidas sobre una única variable. Pero, cuando hay más variables, exige relaciones marginales de sustitución iguales para todos los individuos. En el caso de utilidades cardinales siempre es un supuesto restrictivo, porque comporta que todos los individuos tienen idénticas actitudes frente al riesgo.

3. FUNCIONES DE EVALUACIÓN SOCIAL

3.1. Un pequeño giro metodológico

En la formulación que acabamos de exponer la valoración de las alternativas sociales es indirecta, puesto que se realiza a través de las utilidades de los individuos. El principio que sostiene esta aproximación es que cada individuo es el mejor juez de su propio bienestar. Si bien esto es fácilmente asumible cuando hablamos de decisiones individuales, no está tan claro en el contexto de decisiones o valoraciones sociales. La existencia de asimetrías en la «producción de utilidad» y la presencia de externalidades pueden generar resultados inconvenientes, debido a los sesgos y distorsiones que producen en la valoración social. Además, la Neutralidad implica que solamente la información contenida en las funciones de utilidad puede tenerse en cuenta en la evaluación, limitando así las formas funcionales que puede adoptar la función de bienestar social.

Ahora cambiaremos este enfoque y partiremos del bienestar social como concepto primitivo, es decir, como una función definida directamente sobre el espacio de variables primarias sin tener que pasar por el espacio de vectores de utilidad. Abandonamos así el marco de Arrow y ganamos grados de libertad en las formas funcionales admisibles, lo que abre la discusión sobre cómo determinarlas. Hablaremos

⁶ Puede verse la discusión en Goodman & Markovitz (1952), Luce & Raiffa (1957, pp. 347 y sigu.), Arrow (1963, VII-4), Suppes (1966), Sen (1970, ch. 9 y 9*), Kolm (1972), Ng (1975, 1983), Arrow (1977), Harsanyi (1977, ch. 4), Sen (1979), Gevers (1979), Roberts (1980a, b), Rawls (1982), Suzumura (1983, Ch. 6), D'Aspremont (1994).

mos de *funciones de evaluación social* (FES), para referirnos a estas funciones. Esta formulación encaja mejor con los problemas de valoración de situaciones sociales.

3.2. El enfoque multidimensional

A la hora de aplicar este enfoque a la valoración del bienestar en un contexto general, hemos de tener en cuenta que en muchas ocasiones será necesario recurrir al uso de indicadores multidimensionales. A pesar del creciente consenso en torno a esta aproximación, hay todavía mucha discusión sobre cómo implementarla. Véase, por ejemplo, Layard (2005), Nussbaum (2008), Fleurbaey & Blanchet (2013).

La construcción de indicadores multidimensionales de bienestar implica resolver tres cuestiones metodológicas básicas: (a) ¿Cuáles son las dimensiones que debemos considerar?; (b) ¿Cómo aproximar esas dimensiones por medio de variables específicas de las que existan datos regulares y fiables?; y (c) ¿Cómo agregar esas variables en un indicador?

Cuadro nº 1. **DIMENSIONES DEL BIENESTAR DE INSTITUCIONES SELECCIONADAS**

OCDE	Eurostat	INE	Naciones Unidas
Renta y riqueza Condiciones habitacionales	Condiciones materiales de vida	Condiciones materiales de vida	Renta
Educación y habilidades cognitivas	Educación	Educación	Educación
Calidad medioambiental	Entorno y medioambiente	Entorno y medioambiente	
Trabajo y salario	Actividad productiva	Trabajo	
Salud	Salud	Salud	Salud
Equilibrio vida-trabajo Relaciones sociales	Ocio y relaciones sociales	Ocio y relaciones sociales	
Bienestar subjetivo	Experiencia vital	Bienestar subjetivo	
Compromiso cívico	Gobernanza y derechos básicos	Gobernanza y derechos básicos	
Seguridad personal	Seguridad personal y económica	Seguridad personal	

Fuente: Elaboración propia.

Las dimensiones consideradas más relevantes en este ámbito se refieren a la salud, la educación, el bienestar material, el acceso a los servicios básicos, el empleo, la

integración social, la sostenibilidad o el grado de privación.⁷ Presentamos en el Cuadro nº 1, a modo de ejemplo, las dimensiones que utilizan algunas instituciones para la medición del bienestar.

Determinar cuántas y cuáles son las dimensiones en un problema de evaluación social implica siempre un compromiso entre riqueza de matices y robustez. Muchas dimensiones permiten incorporar a la evaluación gran variedad de aspectos, a costa de tener que decidir sobre qué peso dar a cada uno de ellos, un ejercicio complicado, y de hacer más difuso el impacto de cada dimensión sobre la valoración global. Pocas dimensiones proporcionan una aproximación más simplista a la evaluación del bienestar, pero suelen generar indicadores más robustos y transparentes. En ocasiones, el compromiso es hacer un indicador sintético con pocas dimensiones y acompañarlo de un panel con información complementaria.⁸ A fin de cuentas, no todo lo que es relevante tiene que estar dentro de un único indicador.

La elección de las variables con las que aproximar cada dimensión resulta un elemento clave en la construcción de los indicadores y supone responder a dos preguntas básicas: ¿qué aspectos de entre aquellos que engloba la dimensión considerada son los más adecuados para nuestro objetivo? Y ¿disponemos de datos fiables para la variable elegida?

En cuanto a la tercera cuestión, volvemos de nuevo a enfrentarnos al problema de agregación. Para facilitar la discusión supondremos que tenemos n dimensiones, cada una de las cuales viene medida por una única variable. En este contexto, idealmente dispondremos de información, para cada individuo de la sociedad, de los correspondientes valores de las n variables. Es decir, los datos de base pueden describirse mediante una matriz A de orden $m \times n$. Caben aquí dos posibles estrategias de agregación: por individuos y por dimensiones.⁹ Cada una de estas estrategias tiene connotaciones diversas.

En un proceso de *agregación por individuos* la función de evaluación social usará como *inputs* los indicadores individuales de bienestar, que pueden deducirse de un conjunto explícito de juicios de valor (v.g. Decancq & Schokkaert, 2016). Es decir, para cada individuo $i \in M$ habremos de construir un indicador de bienestar personal, $h_i(A)$ y luego agregarlos. Estos indicadores de bienestar individual *no* son

⁷ Esta aproximación implica dar por supuesto que en las sociedades analizadas garantizan los aspectos más básicos de la convivencia, como la seguridad jurídica, la libertad de expresión, la democracia, la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, etc. Que no siempre es el caso.

⁸ Véase, por ejemplo, Herrero *et al.* (2019) donde se adopta esta estrategia en el protocolo de medición del progreso de la economía verde adoptado por el Programa de Medio-Ambiente de Naciones Unidas (UNEP).

⁹ En la función de bienestar social son los consumidores quienes agregan las diferentes dimensiones a través de sus funciones de utilidad, de modo que el problema se resume a agregar utilidades. En el caso de una Función de Evaluación Social multidimensional se abren las dos vías de agregación.

funciones de utilidad, puesto que no tratan de describir las percepciones subjetivas, sino que son valoraciones sociales del bienestar de los individuos desde la óptica de un juez imparcial. Para desarrollar una formulación operativa podemos restringir estas funciones como sigue:

$$h_i(A) = \delta_i(A)h(\alpha_i) \quad (5)$$

donde α_i es la fila i -ésima de la matriz A y $\delta_i(A) \geq 0$ es el peso con el que entra el individuo i en la valoración social (que en muchas ocasiones será igual a la unidad, en aplicación del principio de anonimato). Al tomar una función de valoración individual igual para todos los individuos, $h(\cdot)$, no se plantean los problemas de comparaciones interpersonales. Las consideraciones distributivas pueden ser incorporadas a través de la función de evaluación social y , en este caso, se referirían a la distribución del bienestar personal.

Aunque hay muchas formas de agregación de las diferentes variables en un indicador sintético, gran parte de ellas obedecen a una especificación particular de la familia de medias generalizadas de funciones. En este caso tendremos:

$$\mu_\alpha^M(A) = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m [\delta_i(A)h(\alpha_i)]^\alpha \right]^{1/\alpha} \quad (6)$$

donde α es un parámetro que regula el impacto de la dispersión de las funciones de bienestar personal sobre el valor de la media. Para $\alpha = 1$ esta fórmula nos da la media aritmética de los índices de bienestar individuales, que es el equivalente al utilitarismo. Para $\alpha = 0$ obtenemos la media geométrica, que supone incorporar una penalización por la desigualdad en la distribución del bienestar. Esta penalización crece conforme los valores de α disminuyen, de modo que conforme $\alpha \rightarrow -\infty$ la media generalizada se aproxima al valor mínimo del indicador personal de bienestar, o sea al criterio de evaluación Leximin.

En la *agregación por dimensiones*, tendremos que definir cómo cada una de estas dimensiones entra en la FES, es decir, una función $g_j(A)$ para $j = 1, 2, \dots, n$. En este caso, la función que agrega las dimensiones podría corresponder a un miembro de la familia de funciones:

$$\mu_\alpha^D(A) = \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n [g_j(A)]^\alpha \right]^{1/\alpha} \quad (7)$$

Tomemos el caso simplificado en que g_j es la misma función para todas las dimensiones y depende únicamente del vector de valores de esa dimensión, es decir, $g_j(A) = \lambda_j(A) g(a^{(j)})$, donde $a^{(j)}$ es la columna j -ésima de la matriz A y $\lambda_j(A) \geq 0$ es el peso que damos a esta dimensión, con $\sum_{j=1}^n \lambda_j(A) = 1$. Para el caso $\alpha = 1$ y en el supuesto de que los pesos asignados a las dimensiones vienen determinados exóge-

namente, tenemos la familia de indicadores descomponibles (a veces llamados *descomponibles por factores*):

$$G(\mathbf{A}) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \lambda_j g(\mathbf{a}^{(j)}) \quad (8)$$

Su característica particular es que la contribución de cada dimensión al indicador global es independiente de las contribuciones de las demás variables (algo que también se cumple en el caso de la agregación por individuos, para $\alpha = 1$ y $\delta_i(\cdot)$ dada exógenamente, en cuyo caso el indicador resulta *descomponible por subgrupos de población*). Un caso particular de este tipo de funciones es:

$$g(\mathbf{a}^{(j)}) = \lambda_j \mu(\mathbf{a}^{(j)}) (1 - I(\mathbf{a}^{(j)})) \quad (9)$$

donde $\mu(\cdot)$, $I(\cdot)$ corresponden a la media de la distribución y a una medida de desigualdad, respectivamente.

Tanto en un tipo de agregación como en otro, lo habitual es encontrarnos con que cada dimensión está expresada en términos de sus propias unidades (euros, años, personas desempleadas, etc.). Debemos, pues, tratar los datos originales para evitar que los resultados dependan de la arbitrariedad de esas unidades. Un procedimiento habitual para resolver este problema es expresar cada variable como proporción de un valor de referencia (media, mediana o una cota superior). También cabe tomar las diferencias relativas, restando a cada variable el valor mínimo y dividiendo por su rango, de modo que todas las variables normalizadas se mueven en el intervalo $[0, 1]$. Conviene subrayar que la estrategia de normalización no es por lo general neutral, de modo que según sea la forma funcional del agregador, puede haber formas de normalizar con propiedades indeseables.¹⁰

Cuando los datos sobre las distribuciones de las variables que miden cada dimensión (los elementos de la matriz \mathbf{A}) son obtenidos sobre la misma muestra, algo muy poco frecuente, tendremos *indicadores genuinamente multidimensionales*. En otro caso se trata de *indicadores sintéticos* que agregan medidas de diferentes fenómenos, cada una obtenida sobre una muestra distinta. En muchas ocasiones no tendremos disponibles los datos de toda la distribución de las variables entre los individuos de la población, sino valores promedio, lo que puede determinar el tipo de agregación que resulta posible.

4. APLICACIONES SELECCIONADAS

Presentamos aquí cuatro aplicaciones de la función de bienestar social y la función de evaluación social que hemos discutido en las secciones precedentes. Para

¹⁰ Véase la discusión en Herrero, Martínez & Villar (2010a) en torno al índice de desarrollo humano.

una discusión más detallada puede consultarse Chakravarty (2009), Goerlich & Villar (2009) o Villar (2017).

4.1 Desigualdad y bienestar

La idea de vincular la desigualdad con la pérdida de bienestar social fue introducida por Dalton (1920), quien planteó la necesidad de desarrollar una formulación explícita de la medición de la desigualdad en términos de una función de bienestar social. En su formulación, la utilidad de cada individuo dependía únicamente de su propia renta y todos los individuos tenían la misma función de utilidad cóncava. La valoración social de una distribución de renta $\mathbf{y} \in \mathbb{R}_+^m$, venía dada por una función de bienestar social utilitarista, $f(\mathbf{y}) = \sum_{i=1}^m u(y_i)$. La concavidad de la función de utilidad implica que la distribución de la renta que maximiza esta función de bienestar social, para un nivel dado de renta agregada, es la distribución igualitaria, $y_i = \mu(\mathbf{y}), \forall i$. Es decir, $nu[\mu(\mathbf{y})]$ es el máximo bienestar alcanzable para una distribución de la renta agregada $Y = \sum_{i=1}^m y_i$. Por ello Dalton propuso la siguiente medida de desigualdad:

$$D(\mathbf{y}) = \frac{nu(\mu(\mathbf{y})) - \sum_{i=1}^m u(y_i)}{nu(\mu(\mathbf{y}))} \quad (10)$$

Esta original y potente aproximación a la medición de la desigualdad presenta el problema de depender de la forma concreta de la función de utilidad y no ser invariante frente a transformaciones lineales de dicha función.

Atkinson (1970) reformula el indicador de Dalton, manteniendo la misma función de bienestar social, $f(\mathbf{y}) = \sum_{i=1}^m u(y_i)$. Para garantizar la consistencia del índice de desigualdad, introduce la idea de *renta igualitaria equivalente*, y^e , definida implícitamente a través de la siguiente ecuación:

$$nu(y^e) = \sum_{i=1}^m u(y_i) \quad (11)$$

Es decir, la renta igualitaria equivalente (también llamada renta igualmente distribuida) es aquel nivel de renta per cápita que genera la misma utilidad que la distribución efectiva. Esta idea no es más que la traslación del concepto de «equivalente cierto» en el ámbito de la utilidad esperada (v.g. Pratt, 1964). La concavidad de la función de utilidad garantiza que $y^e \geq \mu(\mathbf{y})$, de modo que la desigualdad puede medirse en términos del siguiente índice:

$$A(\mathbf{y}) = \frac{\mu(\mathbf{y}) - y^e}{\mu(\mathbf{y})} \quad (12)$$

Se trata de un indicador cuyos términos son valores monetarios y resulta así invariante frente a transformaciones lineales de la función de utilidad. Cumple $A(\mathbf{y}) = 0$ si y solo si $\mu(\mathbf{y}) = y^e$, con $A(\mathbf{y}) \rightarrow 1$ conforme $y^e \rightarrow 0$. El numerador de (12)

describe la reducción de la renta per cápita que sería posible realizar sin modificar el bienestar social, mediante una redistribución de la renta. Por ejemplo, el valor $A(y) = 0,3$ indicaría que con el 70% de la renta total sería posible alcanzar el mismo nivel de bienestar social que el correspondiente a la distribución y .

El valor concreto de la renta igualitaria equivalente, determinado por la ecuación (11), depende de la especificación que hagamos de la función de utilidad $u(\cdot)$. Atkinson propone tomar como referencia la familia utilidades con una elasticidad de la utilidad marginal constante, ε , (que corresponde al coeficiente de Arrow-Pratt de aversión al riesgo). Es decir,

$$u_{\varepsilon}(y_i) = \frac{y_i^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon}, \text{ para } \varepsilon \neq 1, \quad u_{\varepsilon}(y_i) = \log y_i, \text{ para } \varepsilon = 1 \quad (13)$$

El parámetro ε se interpreta como un *coeficiente de aversión a la desigualdad*, ya que controla la curvatura de las curvas de indiferencia de la función de bienestar social. Cuando $\varepsilon = 0$ el bienestar social viene dado por la suma de las rentas individuales, sin que su distribución importe (curvas de indiferencia social lineales). Conforme crece el valor de este parámetro la preocupación por la desigualdad aumenta. En el límite, cuando $\varepsilon \rightarrow +\infty$, la función de bienestar social converge a la función Leximin (curvas de indiferencia social en ángulo recto).

De la fórmula de desigualdad de Atkinson (12) se puede deducir que:

$$y^{\varepsilon} = \mu(y)[1 - A(y)] \quad (14)$$

Es decir, la renta igualitaria equivalente puede definirse como la renta per cápita deflactada el índice de desigualdad y constituye así un indicador de bienestar para distribuciones de renta, que combina su magnitud media y la equidad de su reparto.

Las ecuaciones (12) y (14) sugieren que la medida de desigualdad puede derivarse de la función de bienestar social, en términos de la renta igualitaria equivalente. Y viceversa: dada una medida de desigualdad, podemos encontrar una valoración social de las distribuciones de renta. Esta relación entre desigualdad y bienestar es biunívoca cuando la función de bienestar social es homogénea y los índices de desigualdad son relativos (Blackorby & Donaldson, 1978). Por tanto, dado cualquier índice de desigualdad relativo, cabe definir la función de bienestar social asociada sin necesidad de pasar por las utilidades individuales. Esta es la idea de Sen (1970), quien sugiere el uso de la valoración social dada por:

$$F(y) = \mu(y)[1 - G(y)] \quad (15)$$

siendo $\mu(y)$ la renta per cápita y $G(y)$ el índice de Gini.

4.2. Valoración social del desempleo

La reciente historia económica ha puesto en evidencia que podemos encontrar-nos con situaciones en las que crece el empleo, al tiempo que crece la duración media del desempleo, se reduce la proporción de población desempleada con acceso al cobro de prestaciones, y aumenta la probabilidad de seguir desempleado (España durante el periodo 2015-18 es un ejemplo). Gorjón, de la Rica y Villar (2020) proponen la valoración del coste social del desempleo teniendo en cuenta tanto su *incidencia* (tasa de desempleo), como su *severidad* (duración del desempleo y pérdida de renta asociada) y la *histéresis* (la probabilidad de seguir desempleado). A tal fin construyen una función de bienestar social que permite medir la pérdida de bienestar debida al desempleo. Para cada individuo desempleado se calcula la desutilidad que deriva de la pérdida del empleo (una función de la renta perdida, de la duración del desempleo y de la probabilidad de seguir desempleado) y luego se agrega esta desutilidad mediante una función utilitarista.

La utilidad de un trabajador en un periodo viene descrita por una función de utilidad Cobb-Douglas, que depende de la renta y del ocio (y, ℓ) , dada por:

$$u_i(y, \ell) = y^{\frac{1}{2}} \ell^{\frac{1}{2}} \quad (16)$$

El trabajador maximiza su utilidad bajo la restricción del tiempo disponible (T horas por periodo). Dado que se trata de una función Cobb-Douglas con coeficientes iguales, la decisión óptima consiste en dividir por igual el tiempo disponible entre trabajo y ocio. Llamando w al salario y escogiendo adecuadamente las unidades, tenemos la siguiente *función valor* (utilidad máxima): $u_i^* = w^{\frac{1}{2}}$. La desutilidad de un trabajador es la diferencia entre su utilidad cuando trabaja, u_i^* , y su utilidad cuando pierde el empleo, u^0 . Es decir,

$$c_i(\cdot) = u_i^* - u^0 = w^{\frac{1}{2}} - x^{\frac{1}{2}} \quad (17)$$

representa su función de coste, donde x es la compensación que obtiene el desempleado (prestación por desempleo, subsidio social o nada).

Es razonable suponer que un periodo adicional de desempleo perjudica más cuanto mayor es la duración del desempleo, es decir, la desutilidad es una función convexa de la duración. Esta propiedad deriva del efecto acumulado de la pérdida de renta sobre el nivel de vida, la pérdida de capital humano, la reducción de la probabilidad de encontrar empleo y las dificultades crecientes de realización personal e integración social.

El grado de convexidad (curvatura) de la función que mide el efecto de la duración está vinculado a su segunda derivada, que describe el comportamiento del impacto marginal de la duración. La restricción más sencilla para controlar este grado de convexidad es suponer una elasticidad constante del impacto marginal de la dura-

ción. La función que hace este trabajo es $g(x) = x^{1+\nu}$, donde ν es la elasticidad del impacto marginal de la duración. Por tanto, para un trabajador desempleado durante q_i periodos tendremos: $d_i = c_i(\cdot)q_i^{1+\nu_i}$. Los autores identifican ν_i con la probabilidad de que el trabajador i permanezca desempleado. El impacto de la duración sobre la desutilidad resulta así modulado por la probabilidad de seguir desempleado (histéresis). Con esta formulación se establecen límites estrechos sobre el grado de convexidad admisible, dado que el exponente que afecta a la duración varía entre 1 y 2.

Usando una función de bienestar social utilitarista, tendremos que la desutilidad social media del desempleo viene dada por:

$$D = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m d_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m c_i(\cdot) q_i^{1+\nu_i} \quad (18)$$

Multiplicando y dividiendo por el número de desempleados, m^U , obtenemos la siguiente expresión equivalente:

$$D = \frac{m^U}{m} \times \frac{\sum_{i=1}^m c_i(\cdot) q_i^{1+\nu_i}}{m^U} \quad (18')$$

Es decir, el producto de la *incidencia*, medida a través de la tasa de desempleo, por la «*severidad ajustada por la histéresis*», que corresponde a la pérdida media de utilidad entre los desempleados.

4.3. El Índice de Desarrollo Humano (IDH)

Durante décadas el PIB per cápita ha sido tomado como el principal indicador del funcionamiento de una economía y, por extensión, como una medida indirecta de bienestar, a pesar de todas sus limitaciones. Seguramente la falta de consenso sobre cómo sustituir el PIB por un indicador multidimensional, para el que se disponga de datos regulares y fiables en todo el mundo, explica su dominio sobre otros indicadores.

El Índice de Desarrollo Humano, elaborado por Naciones Unidas siguiendo las ideas de Sen (1985), es probablemente la primera iniciativa importante que ha consolidado una forma diferente de mirar al bienestar (véase Seth & Villar, 2019 a, b, para una discusión). Desde su lanzamiento en 1990 este indicador ha tenido una gran aceptación y se ha hecho muy popular, por haber identificado tres dimensiones esenciales de la calidad de vida y de la capacidad de progreso de las sociedades, y de combinarlas de forma fácilmente comprensible. Estas tres dimensiones son: salud, educación y bienestar material.¹¹

¹¹ En realidad, los informes de Naciones Unidas sobre desarrollo humano no solo contienen información sobre este indicador, sino que analizan diversas facetas adicionales, como la pobreza o la desigualdad de género. Falta todavía llegar a un consenso sobre la forma de abordar la sostenibilidad, como par-

En su versión actual¹² el IDH se define como una media geométrica de las variables que miden estas tres dimensiones, previamente normalizadas. La salud viene estimada a través la variable esperanza de vida al nacer, expresada en años. La educación está asociada a la media de una combinación (con pesos iguales) de años efectivos y esperados de escolarización. Y el bienestar material se aproxima mediante el producto nacional bruto per cápita (cuyo valor monetario se toman en logaritmos). Para normalizar estas variables, definidas en distintas unidades, se utiliza el recurso a sus valores relativos, definidos como sigue. Sea x_j la variable que mide la dimensión correspondiente, en sus propias unidades, y sean x_j^{max} , x_j^{min} los valores máximo y mínimo del rango de variación. Entonces definimos la variable normalizada como:

$$x_j^N = \frac{x_j - x_j^{min}}{x_j^{max} - x_j^{min}} \quad (19)$$

El Índice de Desarrollo Humano es un caso particular de la ecuación (7) (agregación por dimensiones), para el valor $\alpha = 0$, con $n = 3$, y $g_j(\mathbf{A}) = x_j^N$ (que implica pesos iguales para todas las dimensiones). Es decir, para un país p viene dado por:

$$IDH(p) = (x_{salud}^N(p) \times x_{edu}^N(p) \times x_{b.mat.}^N(p))^{1/3} \quad (20)$$

Hay también una versión del indicador en la que se introducen consideraciones distributivas y el indicador viene definido como la media geométrica de las funciones:

$$g_j(\mathbf{A}) = x_j^N (1 - I(x^{(j)})) \quad (21)$$

siendo $I(x^{(j)})$ una medida de desigualdad en la distribución de la variable j (en particular, se toma el índice de desigualdad de Atkinson para $\varepsilon = 1$, lo que da como resultado la media geométrica de la variable normalizada de bienestar material).

4.4. La familia FGT de índices de pobreza

La medición de la pobreza, concebida en su sentido más elemental de renta insuficiente para llevar una vida digna, se realiza habitualmente a partir de la definición de un umbral $z \in \mathbb{R}$, que describe la renta mínima que permite esa vida digna. Son «pobres» los individuos con renta inferior a dicho umbral. Un indicador de po-

te de la evaluación del desarrollo, pero se está trabajando sobre ello y recientemente se ha presentado un protocolo para tomar en cuenta esta dimensión (véase Herrero *et al.*, 2019).

¹² El IDH sufrió un cambio sustancial en 2010 como resultado de tomar en consideración algunas de las críticas que se habían realizado sobre su construcción (v.g. Chakravarty, 2003, Foster, López-Calva & Székely, 2005, Herrero, Martínez y Villar, 2010b, Seth, 2009, 2011). Los principales cambios afectaron a la variable que mide la educación, al criterio de agregación (cambiando la media aritmética por la media geométrica), a la introducción de aspectos distributivos y a la reconstrucción de las series históricas.

breza es una función que asocia a cada distribución de renta, $y \in \mathbb{R}_+^m$, un número que refleja cuántos pobres hay, cómo son de pobres y, posiblemente, cómo son de desiguales.

Foster, Greer & Thorbecke (1984) propusieron un índice de pobreza de gran interés, dependiente de un parámetro α , que mide la aversión a la pobreza. Esta familia de índices, conocida como «la familia FGT», puede mirarse como un caso particular de la ecuación (6) para $\alpha = 1$ y una única dimensión (agregación por individuos), en la que medimos la pérdida de bienestar. En efecto, podemos definir la función de pérdida de bienestar individual como:

$$h_i(\cdot) = \delta_i(\mathbf{y})h(y_i, z) = \delta_i(\mathbf{y}) \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha \quad (22)$$

Con $\delta_i(\mathbf{y}) = 1$ si $y_i < z$, y $\delta_i(\mathbf{y}) = 0$, en otro caso. De este modo, computamos únicamente la situación de los pobres (una propiedad que suele denominarse «focus»).

Tendremos así la siguiente familia de índices de pobreza:

$$P_\alpha(\mathbf{y}) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \delta_i(\mathbf{y})h(y_i, z) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^p \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha \quad (23)$$

siendo p el número de pobres.

Para los casos particulares de $\alpha = 0$, $\alpha = 1$ obtenemos dos de las medidas más convencionales de pobreza: la *tasa de riesgo de pobreza* y el *gap de pobreza relativo*, respectivamente. Es decir,

$$P_0(\mathbf{y}) = \frac{p}{m}, \quad P_1(\mathbf{y}) = \frac{p}{m} \times \frac{z - \mu_p(\mathbf{y})}{z} \quad (23')$$

Para $\alpha = 2$ tenemos la «severidad de la pobreza», que es un indicador directamente relacionado con el cuadrado del coeficiente de variación (donde hemos sustituido la media por el umbral de pobreza):

$$P_2(\mathbf{y}) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^2 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^p \left(1 + \frac{y_i^2 - 2zy_i}{z^2} \right) \quad (23'')$$

5. COMENTARIOS FINALES

Los denominados «teoremas fundamentales de la economía del bienestar» establecen que toda asignación competitiva es eficiente y que toda asignación eficiente puede obtenerse como resultado del funcionamiento de los mercados competitivos, mediante una adecuada asignación de los recursos iniciales. El criterio de eficiencia aplicado es el de Pareto, que establece que una asignación es eficiente (o Pareto ópti-

ma) cuando no es posible mejorar a todos los individuos con los recursos disponibles. El criterio de Pareto es robusto y no requiere ningún tipo de agregación de preferencias. Tiene, sin embargo, dos problemas importantes. Por una parte, es un criterio que no presta atención alguna a la equidad (por ejemplo, una asignación en la que todos los recursos están en manos de un solo individuo es eficiente). Por otra parte, se trata de un criterio extremadamente incompleto, porque cualquier par de asignaciones de recursos que suponga que unos individuos están mejor y otros peor, son incomparables con este criterio.

La necesidad de poder comparar sistemáticamente asignaciones de recursos y de introducir consideraciones éticas en la evaluación, llevó a la construcción de la función de bienestar social (Bergson, 1938, Samuelson, 1947). La formulación inicial, muy vinculada al utilitarismo y concebida para evaluación de asignaciones, sufrió un giro drástico con la contribución de Arrow, quien abordó el problema de la decisión colectiva desde un enfoque axiomático, en términos de elección entre alternativas sociales. Su teorema de imposibilidad marcó una fuerte impronta en la evolución de la economía del bienestar. Los resultados de posibilidad que se pueden obtener, recurriendo a las comparaciones interpersonales de utilidad, nos retrotraen en cierta medida a la formulación inicial, pero habiendo aprendido muchas cosas por el camino.

La idea de que la valoración social dependa únicamente de las utilidades de los individuos tiene muchos aspectos discutibles, tanto de orden moral como práctico. De orden moral, porque esta aproximación tiene implicaciones no deseables cuando los individuos difieren en su capacidad de «producir utilidad» y más aún si hay externalidades. Además, no hay espacio para la consideración de necesidades, méritos o derechos. De orden práctico, porque uno debería estimar las funciones de utilidad de los individuos para poder realizar la evaluación social. Esto no es imposible, pero resulta costoso y poco habitual.¹³

En muchos casos se recurre a suponer que todos los individuos tienen una misma función de utilidad (lo que resuelve automáticamente el problema de la comparabilidad interpersonal) y ésta se define por hipótesis, adoptando alguna forma razonable que refleje nuestra intuición sobre cómo las variables afectan a los individuos. Pero esto supone que, en realidad, no estamos utilizando como *inputs* de la función de bienestar social las utilidades de los individuos, sino una valoración del bienestar personal introducida «desde fuera» por el analista. Que es, precisamente, lo que se propone en la Sección 3 cuando hablamos de agregación por individuos.

El índice de desigualdad de Atkinson es un buen ejemplo de esto, ya que el valor del parámetro no se determina mediante una estimación empírica, sino que es un parámetro de control del evaluador. De hecho, la interpretación de como un

¹³ Véase, no obstante, Decancq, Fleurbaey & Maniquet (2019) y la discusión en Maniquet (2021).

coeficiente de aversión a la desigualdad solo puede sostenerse desde esta perspectiva, dado que la función de utilidad está definida sobre la renta individual y no sobre el vector de distribución de rentas (no hay espacio pues para hablar de preocupación de los individuos por la desigualdad). La aplicación a la evaluación del desempleo es algo diferente, dado que parte de la especificación de la función de utilidad se determina empíricamente (el coeficiente β , que corresponde a la probabilidad de seguir desempleado). Por su parte, el Índice de Desarrollo Humano y la familia FGT de indicadores de pobreza son ejemplos inmediatos de la aproximación propuesta en la Sección 3, basada en la agregación por dimensiones y por individuos, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROW, K.J. (1951/1963): *Social Choice and Individual Values*, New York, John Wiley & Sons.
- (1977): Extended sympathy and the possibility of social choice, *American Economic Review*, Supplementary Issue : 219-225.
- ATKINSON, A.B. (1970): On the measurement of inequality, *Journal of Economic Theory*, 2: 244-263.
- BERGSON, A. (1938): A reformulation of certain aspects of welfare economics, *Quarterly Journal of Economics*, 52 : 310-334.
- BLACKORBY, C.; DONALSON, D. (1978): Measures of Relative Inequality and their Meaning in Terms of Social Welfare, *Journal of Economic Theory*, 18 : 59-80.
- BLAIR, D.H.; BORDES, G.; KELLY, J.S.; SUZUMUEA, K. (1976): Impossibility theorems without collective rationality, *Journal of Economic Theory*, 13 : 361-379.
- CHAKRAVARTY, S.R. (2003): A Generalized Human Development Index, *Review of Development Economics*, 7 : 99-114.
- (2009): Inequality, polarization and poverty. *Advances in distributional analysis. Economic Studies in Inequality, Social Exclusion and Well-being*, New York, Springer.
- CUMMINS, R.A. (2000): Objective and subjective quality of life: an interactive model, *Social Indicators Research*, 52: 55-72.
- DALTON, H. (1920): The measurement of inequality of income, *The Economic Journal*, 30 : 348-361.
- D'ASPROMONT, C. (1994): Welfarism and Interpersonal Comparisons, *Investigaciones Económicas*, 18 : 3-17.
- D'ASPROMONT, C.; GEVERS, L. (1977): Equity and the informational basis of collective choice, *Review of Economic Studies*, 44: 199-209.
- DECANQ, K.; FLEURBAEY, M.; MANIQUET, F. (2019): Multidimensional poverty measurement with individual preferences, *The Journal of Economic Inequality*, 17(1), 29-49.
- DECANQ, K.; SCHOKKAERT, E. (2016): Beyond GDP: Using Equivalent Incomes to Measure Well-Being in Europe, *Social Indicators Research*, 126 : 21-55.
- FLEURBAEY, M.; BLANCHET, D. (2013): *Beyond GDP. Measuring welfare and assessing sustainability*, Oxford, Oxford University Press.
- FLEURBAEY, M.; MANIQUET, F. (2011): *A Theory of Fairness and Social Welfare*, New York, Cambridge University Press.
- FOSTER, J.; GREER, J.; THORBECKE, E. (1984): A Class of Decomposable Poverty Measures, *Econometrica*, 52 : 761-766.
- FOSTER, J.; LÓPEZ-CALVA, L.F.; SZÉKELY, M. (2005): Measuring the distribution of human development: Methodology and an application to Mexico, *Estudios Sobre el Desarrollo Humano*, PNUD México, N° 2003-4, 2003.
- GEVERS, L. (1979): On interpersonal comparability and social welfare orderings, *Econometrica*, 47 : 75-89.
- GIBBARD, A. (1973): Manipulation of voting schemes: A general result, *Econometrica*, 41 : 587-601.
- GOERLICH, F.J.; VILLAR, A. (2009): *Desigualdad y bienestar: de la teoría a la práctica*, Bilbao: Fundación BBVA.
- GOODMAN, L.A.; MARKOVITZ, H. (1952): Social welfare functions based on individual rankings, *American Journal of Sociology*, 58 : 257-262.
- GORJÓN, L.; DE LA RICA, S.; VILLAR, A. (2020): The cost of unemployment from a social welfare approach: the case of Spain and its regions, *Social Indicators Research*, 150 : 955-976.
- HAMMOND, P.J. (1975): A note on extreme inequality aversion, *Journal of Economic Theory*, 11 : 465-467.
- HARSANYI, J.C. (1977): *Rational behaviour and bargaining equilibrium in games and social situations*, Cambridge, Cambridge University Press.

- HELLIWELL, J.; LAYARD, R.; SACHS, J. (Eds.) (2012): *World Happiness Report*, The Earth Institute Columbia University, Canadian Institute for Advanced Research and Center for Economic Performance.
- HERRERO, C.; MARTÍNEZ, R.; VILLAR, A. (2010a): *Improving the Measurement of Human Development*, Human Development Reports Research Papers 2010-12.
- (2010b): *Multidimensional Social Evaluation. An Application to the Measurement of Human Development*, *Review of Income and Wealth*, vol. 56, pp. 483-497.
- (2012): *A Newer Human Development Index*, *Journal of Human Development and Capabilities*, 13 : 247-268 .
- HERRERO, C.; PINEDA, J.; VILLAR, A.; ZAMBRAÑO, E. (2019): *Green Economy Measurements and Indicators*, Chapter 10, in: Eaton, D., & Sheng, F. (Eds.) (2019), *Inclusive Green Economy: Policies and Practice*, Dubai, Shanghai: Zayed International Foundation for the Environment & Tongji University.
- KOLM, S.C. (1972): *Justice et équité*, Paris, CNRS.
- LAYARD, R. (2005): *Happiness: lessons from a new science*, London, Penguin.
- LUCE, R.D.; RAIFFA, H. (1957): *Games and decision*, New York, John Wiley.
- MANIQUET, F. (2021): *Multidimensional poverty measurement and preferences*, LIDAM Discussion Paper CORE, 2021/21.
- MAS-COLELL, A.; SONNENSCHN, H.F. (1972): *General possibility theorems for group decisions*, *Review of Economic Studies*, 39 : 185-192.
- MAY, K.O. (1952): *A set of independent necessary and sufficient conditions for simple majority decision*, *Econometrica*, 20 : 680-684.
- NG, Y.K. (1975): *Bentham or Bergson? Finite sensibility, utility functions and social welfare functions*, *Review of Economic Studies*, 42 : 545-569.
- (1983): *Welfare Economics*, London, McMillan.
- NUSSBAUM, M. (2008): *Who is the happy warrior? Philosophy poses questions to psychology*, *Journal of Legal Studies*, 37 : S81-S113.
- PARETO, W. (1911): *Economie Mathématique*.
- RAWLS, J. (1971): *A Theory of Justice*, Oxford, Oxford University Press.
- (1982): *Social utility and primary goods*, en A. Sen & B. Williams (eds.), 1982, *Utilitarianism and beyond*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ROBERTS, K. (1980a): *Possibility theorems with interpersonally comparable welfare levels*, *Review of Economic Studies*, 47 : 409-420.
- (1980b): *Interpersonal comparability and social choice theory*, *Review of Economic Studies*, 47 : 421-439.
- SAMUELSON, P.A. (1947): *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press.
- SATTERHWAITE, M.A. (1975): *Strategy-proofness and Arrow's conditions: existence of correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions*, *Journal of Economic Theory*, 10 : 187-217.
- SELIGMAN, M.; FLOURISH, E.P. (2011): *A new understanding of happiness and well-being and how to achieve them*, Nicholas Brealey Publishing.
- SEN, A. (1970): *Collective choice and social welfare*, Amsterdam, North Holland.
- (1979): *Interpersonal comparisons of welfare*, en M. Boskin, ed., 1979, *Economics and human welfare*, New York, Academic Press.
- (1982): *Choice, welfare and measurement*, Oxford, Basil Blackwell.
- (1985): *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North Holland.
- SEN, A.; PATTANAIK, P. (1969): *Necessary and sufficient conditions for rational choice under majority decision*, *Journal of Economic Theory*, 1 : 178-202.
- SETH, S. (2009): *Inequality, interactions, and human development*, *Journal of Human Development and Capabilities*, 10: 375-396.
- (2011): *A Class of Distribution and Association Sensitive Multidimensional Welfare Indices*, *Journal of Economic Inequality*, DOI: 10.1007/s10888-011-9210-3.
- SETH, S.; VILLAR, A. (2018a): *Human Development and Poverty: Theoretical Approaches*, in C. D'Ambrosio (Ed), *Handbook of Research on Economic and Social Well-being*, Edward Elgar, 2018, pp. 104-125.

- (2018b): Human Development and Poverty: Empirical Findings, in C. D'Ambrosio (Ed), Handbook of Research on Economic and Social Well-being, Edward Elgar, 2018, pp. 126-152.
- STIGLITZ, J.E.; SEN, A.; FITOUSSI, J.P. (2009): Report by the Commission on the measurement of Economic Performance and Social Progress.
- STRACK, F.; ARGYLE, M.; SXHWARZ, N. (1971): Subjective well-being: an interdisciplinary perspective, Oxford & New York, Pergamon Press.
- SUPPES, P. (1966): Some formal models of grading principles, *Synthese*, 6 : 284-306.
- SUZUMURA, K. (1983): Rational choice, collective decisions and social welfare, Cambridge, Cambridge University Press.
- VILLAR, A. (1988): La Lógica de la Elección Social: Una Revisión de los Resultados Básicos, *Investigaciones Económicas*, 12 : 3-44.
- (2005): *Decisiones Sociales*, Madrid, McGraw Hill.
- (2017): *Lectures on Inequality, Poverty and Welfare*, Berlín, Springer-Verlag.
- VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. (1944): *Theory of games and economic behavior*, reeditado en 2007 por Princeton University Press.