





## **Notas sobre la teoría de la elección social\***

---

Salvador Barberà. Universitat Autònoma de Barcelona

En estas líneas comentaré, con cierta perspectiva histórica, las razones por las cuales ha persistido entre los economistas, a lo largo de cincuenta años, el interés por temas que se encuentran en la frontera entre la economía, la política y la filosofía, y cuyo estudio suele englobarse bajo el rótulo de teoría de la elección social.

### **Arrow y la teoría de la elección social**

La teoría de la elección social empieza a configurarse como objeto de interés de los economistas a partir de la publicación, hace ahora cincuenta años, de la primera edición de "Social Choice and Individual Values". En este trabajo, Kenneth Arrow ofrece un marco de análisis radicalmente innovador, y propone su "Teorema general de posibilidad (sic)".

La obra de Arrow, en su primera edición de 1951, y en la segunda de 1963, fue ampliamente comentada y difundida. Con una perspectiva de cincuenta años, creo que su

impacto fue multidireccional, su importancia decisiva, y que aún hoy nos ofrece caminos a seguir.

En forma reducida, el teorema de Arrow nos dice que ningún procedimiento de agregación de preferencias individuales completas y transitivas en preferencias sociales del mismo tipo puede estar definido sobre cualquier configuración de preferencias (dominio universal) y satisfacer otras tres condiciones (de Pareto, independencia de alternativas irrelevantes y no ser dictatorial), en cuanto la sociedad se enfrente a más de dos alternativas.

El origen del enunciado, según nos contó el propio Arrow en una reciente visita a Barcelona, es bien sencillo. Durante una de sus estancias en la Rand Corporation a finales de los 40, Arrow hizo mención del concepto de "preferencia social" ante un matemático. Éste le mostró incompreensión ante el concepto, y Arrow intentó convencerle de que éste podría definirse fácilmente como una extensión natural del método de mayoría al caso de más de dos alternativas. Pero pronto cayó en la cuenta de que tal pretensión era difícil de justificar, y finalmente demostró que, bajo sus propias reglas de juego, resultaba simplemente imposible. Así pues, el teorema de Arrow nace y se expresa como el enunciado de que una dificultad bien conocida del método de mayoría -la posibilidad de que genere ciclos- es de hecho una dificultad general, que comparten todos los métodos de agregación de preferencias dentro de una clase muy amplia.

Pero si éste es su origen inmediato, la motivación general del trabajo, y sus implicaciones de futuro, son mucho más importantes.

Social Choice and Individual Values logra explicar por qué estaba destinado al fracaso la estrategia de investigación de la entonces llamada "Nueva Economía del Bienestar", que intentaba infructuosamente, desde los años treinta,

---

\* Agradezco los valiosos comentarios de Antonio Romero Molina.

identificar procedimientos para generar juicios de valor consistentes y basados en información puramente ordinal.

Al adoptar una perspectiva más amplia, y describir de otra forma las premisas metodológicas de los autores de aquella corriente (Kaldor, Hicks, Scitovsky, ...), consigue demostrar que sus esfuerzos deben fracasar, porque su éxito es lógicamente imposible, ya que intentan obtener reglas anónimas (y por tanto no dictatoriales), que satisfagan las demás condiciones del Teorema de imposibilidad.

Esta lectura de Arrow como una valoración crítica de los esfuerzos teóricos de sus predecesores, sienta un precedente esencial desde el punto de vista metodológico.

Si el análisis de contenidos ya es muy significativo metodológicamente, no lo es menos la introducción de herramientas concretas para llevarlo a cabo. A partir de Arrow, la expresión de propiedades deseables como axiomas y el análisis de su compatibilidad se hacen habituales en economía. El teorema de imposibilidad es una forma de señalar que ciertas combinaciones de requisitos no pueden darse. A su lado, se abre también camino para otros tipos de resultados: la búsqueda de condiciones suficientes para que otras se cumplan (demostraciones de existencia, por ejemplo, como las de Arrow y Debreu para el equilibrio general), o de caracterizaciones (equivalencias entre condiciones aparentemente inconexas, descripciones exactas de ciertas funciones, como la caracterización de la mayoría por May (1952), o la de métodos de votación por puntos de Young (1974)).

Además, Social Choice and Individual Values establece, como ya hemos dicho, una conexión directa con la teoría del voto. Arrow era relativamente desconocedor de la rica literatura sobre métodos de voto desarrollada a lo largo de los siglos. A ella contribuyeron brillantemente en el pasado el mallorquín Ramón Lull, considerado un precursor de Condorcet, y el sevillano José Isidoro Morales, quien defendió ardientemente el método de Borda en una monografía

de 1797, y en un posterior apéndice de 1805. A aquella carencia de referencias históricas le puso remedio Arrow en un apéndice de la segunda edición de su libro. Pero lo que es cierto es que, a partir de Arrow, y también del conocido libro de Black (1958) el estudio de métodos de votación concretos, de sus propiedades generales, de sus ventajas e inconvenientes, se convierte en un área de estudio aceptable para los economistas. Por ello, grandes economistas cuyas principales aportaciones pertenecen a otros campos han hecho breves y fructíferas incursiones en este terreno del voto (Mas-Colell, Sonnenschein, Grandmont, ...). Ciertamente, son tantas las decisiones económicas que se toman por voto en comités de dirección, asambleas de accionistas, comisiones de contratación, etc., que los procedimientos utilizados, bien distintos de los de mercado, merecen atención concreta del economista, atención compartida con politólogos, matemáticos, juristas y otros.

Si el estudio de métodos de voto surge naturalmente del trabajo de Arrow, tan sólo es una parte del cambio de óptica que dicho trabajo sugiere, hacia la consideración de los mecanismos de decisión colectiva (sean o no de mercado) como variables de decisión, como objeto de diseño, más que como datos. Una visión, aún hoy muy viva, centraría la atención del economista en el estudio de mercados -a lo sumo cualificada por la posibilidad de regulación o la de introducir sistemas impositivos. Otra visión, más amplia, es la de que los mercados, en sus diferentes formas, son métodos de asignación de recursos que deben confrontarse con otras posibles formas de organización, y que por tanto no debe tratarse, ni a unos ni a otros, como datos, sino como variables entre las que las sociedades pueden escoger. Esta perspectiva más amplia es la que Arrow contribuyó también a desarrollar, junto con Hurwicz (para una referencia reciente de este autor, véase Hurwicz (1994)) quién la ha llevado a sus últimas consecuencias hasta crear un área propia de investigación, el "diseño de mecanismos".

## Amartya Sen, y el primer impulso de los setenta

Si bien los trabajos de Arrow tuvieron continuación en artículos y comentarios de otros autores, algunos de ellos muy importantes como Vickrey, la teoría de la elección social tuvo que esperar unos años hasta convertirse en un área con gran volumen de actividad. El impulso de Amartya Sen, con su poderosa capacidad de síntesis y de llegada a públicos diversos, tuvo mucho que ver con la explosión en la cantidad de trabajos y el alcance temático de la teoría de la elección social que se produjo en las décadas de los 70 y 80. Su libro "Collective Choice and Social Welfare" (1970) resume el estado (bastante poco elaborado) en que se encontraba la teoría a principios de los setenta, y sienta las bases para aquella enorme expansión, que puede rastreadse fácilmente en las abultadas bibliografías que el propio Sen va comentando en importantes artículos de síntesis, como los contenidos en sus obras selectas sobre el tema (Choice, Welfare and Measurement (1982)), o su discurso de aceptación del Nobel.

El impulso de trabajo que Sen orienta se dirige a superar muchas de las restricciones implícitas en el teorema de imposibilidad de Arrow. Veamos algunas de ellas.

En Arrow, tanto los individuos como la sociedad tienen preferencias puramente ordinales, representadas mediante relaciones binarias sobre las alternativas sociales. Esto expresa el deseo de restringir la búsqueda de métodos de agregación entre aquellos que no hagan uso de ningún tipo de noción de intensidad en las preferencias, ni recurran a comparaciones interpersonales. Sen reabre el camino para introducir tales comparaciones (que Robbins y la Nueva Economía del Bienestar habían proscrito con éxito durante décadas). Y lo hace desarrollando un lenguaje explícito que nos permita hablar no sólo de cardinalidad o comparabilidad de preferencias, sino, sobre todo, del grado en que

cada método de agregación de preferencias (funcional de bienestar social, en la terminología de Sen) necesite hacer uso de aquellas propiedades de las preferencias individuales. Reconoce así Sen que no hay dogma concreto a respetar: haremos comparaciones de uno u otro tipo si podemos y queremos. Para poder, necesitaremos asegurarnos de que disponemos de información adecuada. Para querer, deberemos asegurarnos de que el uso que hagamos de aquella información, si existe, no contradiga otros objetivos éticos o de factibilidad. Pero serán los datos, o nuestro propio análisis, quienes nos dicten los límites y posibilidades de medir intensidades o de arbitrar entre intereses individuales contrapuestos, no el metodólogo. Una interesante literatura surge de este enfoque, e incluye trabajos, entre otros, de Sen, Hammond, D'Asprémont, Gevers y Roberts (para una visión sintética de estos problemas, véase Sen (1977a)). A su vez, dichos trabajos conectan las preocupaciones de la economía con trabajos fundamentales en filosofía, como la teoría de la justicia de Rawls (1971). Y además, incorpora de manera natural las propuestas utilitaristas de Harsanyi (1955), basadas en una axiomática original, y que habían quedado como una obra personal y aislada al cuerpo central de la teoría de la elección social.

En Arrow, la racionalidad individual y colectiva se identificaba con la transitividad de las preferencias. Sen favoreció el estudio sistemático de las consecuencias de relajar esta forma de consistencia de las preferencias hacia otras más débiles (cuasi-transitividad, aciclicidad), o incluso modelando las decisiones individuales mediante funciones de decisión no necesariamente racionalizables. Con ello generó la emergencia de una enorme cantidad de trabajos, que tanto han servido para constatar que, en lo esencial, el teorema de Arrow es muy robusto, como para provocar análisis detallados del concepto de racionalidad individual, y el estudio de las preferencias individuales que no se ajustan necesariamente al modelo simplista que utilizamos habitualmente los economistas. Un esfuerzo sistemático

muy notable en esta dirección nos lo proporciona el libro de Aizerman y Aleskerov (1995).

La demostración clásica del teorema de Arrow pone de relieve la importancia de las coaliciones decisivas, es decir, de aquellos grupos que, de estar de acuerdo en que una alternativa es preferida a otra, tienen fuerza suficiente para hacer prevalecer su opinión. En su trabajo "The Impossibility of a Paretian Liberal", Sen sugiere una vía alternativa para el análisis de decisiones colectivas. No se trataría de partir de una regla, para luego entender la estructura de poder que genera, sino de atribuir (por razones éticas o pragmáticas), distintos ámbitos de decisión a cada individuo o subgrupo (tomando, pues, algunos conjuntos decisivos como primitivos), e investigar la posibilidad de hacer aquellos ámbitos de decisión mutuamente compatibles en el seno de una misma regla de decisión. De nuevo, esta sencilla propuesta ha generado una amplísima literatura (véanse Sen (1976), Seidl (1996) o Pattanaik (1996), como muestras, y consúltense las extensas bibliografías anexas), en la que, de nuevo, se conectan las preocupaciones de los economistas con temas de fondo tan filosófico como el estudio de los derechos y libertades. Muchas de las posturas expresadas por autores posteriores son críticas con la forma en que Sen modelizó esta problemática. En particular, las propuestas de algunos autores, como Pattanaik en el artículo ya citado, son más cercanas al uso del lenguaje de la teoría de juegos (game forms), y por tanto aproximan el análisis de aquellos problemas filosóficos al formalismo más habitual de la teoría económica.

### **Otras líneas de expansión de la teoría**

Si los tres anteriores puntos de desarrollo de la Teoría de la elección social, que he atribuido al impulso de Sen, han sido objeto de gran atención, tampoco han sido las únicas vías por las que se han superado los corsés que Arrow se autoimpuso en su obra precursora. Sin entrar en detalles debo mencionar otras tres líneas importantes:

Ya desde el trabajo de Borda se configura una línea de pensamiento para la cual los métodos de votación por puntos, aunque violen la condición Arrowiana de Independencia de Alternativas Irrelevantes, tienen un fuerte atractivo como métodos de decisión. Esta línea, siempre presente, tiene encendidos defensores como Saari (1994). Véase también un excelente y equilibrado análisis de sus ventajas y desventajas en Moulin (1988, Capítulo 9 y siguientes).

Algunos autores han venido proponiendo nuevos métodos de votación, basándose en motivaciones diversas, y que van enriqueciendo el panorama de objetos de estudio, permitiendo distinguir además entre contextos en los cuales uno u otro método, nuevo o antiguo, podrían ser adecuados. Por ejemplo, en diversos contextos, Brams y Fishburn (1981) han propugnado el uso del voto aprobatorio, Mueller (1978) el voto por veto, y Barberà, Sonnenschein y Zhou (1991) el voto por cuota.

Finalmente, y aunque hasta ahora hemos hablado implícitamente de métodos de voto definidos para dominios universales, es sabido desde la obra pionera de Black (1948) que si las preferencias de los votantes están restringidas en ciertas formas, entonces es posible que el método de mayoría, u otros, puedan evitar los patrones cíclicos que Arrow descubre como inevitables cuando cualquier preferencia es posible. La más conocida de estas restricciones es la de "single peakedness" o unimodalidad, ya estudiada por Black. Pero la literatura ha venido descubriendo otras, y analizando sus consecuencias en contextos de especial interés para la política y la economía.

### **El voto estratégico: incentivos y teoría de juegos**

Si hasta aquí he mencionado contribuciones que extienden y modifican las de Arrow en contextos comparables, ahora me referiré a otro resultado fundamental, apareci-

do en los primeros años 70, y que enriqueció de manera fundamental la teoría de la elección social, conectándola además de manera directa con las más avanzadas líneas de investigación en economía: el teorema de Gibbard-Satterthwaite.

A diferencia de otras cuestiones, que Arrow ya comentó en mayor o menor medida en su trabajo, dicho autor excluyó expresamente, una vez reconocida su existencia, el análisis de fenómenos estratégicos en el voto. Aunque la posibilidad de que los votantes atendieran a razones estratégicas al votar son conocidas y comentadas desde la antigüedad (Farquharson (1969) se basa en un texto de Plinio el Joven), no fue hasta que Gibbard (1973) publicó su demostración del que acabaría conociéndose como teorema de Gibbard y Satterthwaite (véase Satterthwaite (1975)), que dicha observación encontró una formulación precisa.

Dicho teorema establece que cualquier regla de elección definida para un dominio universal de preferencias será, cuando existan más de dos alternativas, o bien dictatorial, o bien manipulable.

Una primera lectura de este resultado nos dice que salvo en casos triviales, es de esperar que las reglas de elección sean manipulables; es decir, que los votantes encuentren razones para condicionar su voto al de los demás, no limitándose a expresar sinceramente sus preferencias. Una vez más, se trata de extender una observación que ya era conocida para reglas concretas, y demostrar que su alcance es mucho más amplio.

Con todo, y al igual que con el teorema de Arrow, caben muchas cualificaciones al enunciado general. Las reglas de elección consideradas por el teorema de Gibbard y Satterthwaite deben ser decisivas: jamás deben admitir empates entre alternativas, ni tan sólo cuando, dadas las preferencias individuales, aquellos pudieran parecer naturales. Además, la conclusión negativa no puede extenderse a dominios de preferencias restringidos. La condición de

unimodalidad resulta, una vez más, suficiente para que, de cumplirse, existan interesantes clases de funciones de elección no manipulables, y lo mismo ocurre con otras restricciones de referencias que pueden surgir naturalmente en contextos económicos o políticos. Sprumont (1995) y Barberà (1996 y 2000) contienen visiones panorámicas de lo que sabemos sobre la posibilidad de evitar manipulaciones en tales contextos, y sobre el tipo de funciones que son más adecuadas en este sentido.

Aún a pesar de estas cualificaciones, el teorema de Gibbard y Satterthwaite fue el punto de partida para una ampliación de horizontes muy considerable por parte de la teoría de la elección social.

Que las funciones de elección sean manipulables sólo significa que los agentes que operen dentro de ellas encontrarán posibilidades de actuar estratégicamente. Y su comportamiento estratégico puede y debe ser objeto de estudio, utilizando las herramientas más propias para ello: las de la teoría de juegos.

El análisis de comportamientos estratégicos en teoría del voto se produce en paralelo con una literatura sobre incentivos en la provisión de bienes públicos, y en el diseño de procedimientos colectivos de decisión bajo condiciones de información asimétrica, más en general. Además de su interés intrínseco, esta coincidencia de intereses con otras ramas de la economía por el estudio de incentivos acercó a la teoría de voto en dirección al cuerpo central de la teoría económica, en un momento en que algunas de las derivaciones más filosóficas de los trabajos propiciados por Sen tendían más bien a alejarla hacia terrenos más interdisciplinarios. En concreto, el teorema de Gibbard y Satterthwaite abrió las puertas a la llamada teoría de la implementación, que procura anticipar las consecuencias del comportamiento estratégico de los agentes y tenerlas en cuenta a la hora de escoger entre métodos de voto. Y en torno a esta teoría de la implementación se confunden

y complementan, por las razones ya citadas anteriormente, la teoría del voto y la de diseño de mecanismos económicos, en sus facetas varias de economía pública, teoría de contratos, esquemas de cooperación y otros. Moulin (1983) y Jackson (2000) son dos referencias, una antigua y otra reciente, de panorámicas sobre implementación (hay muchas otras, pero estas provienen de autores especialmente interesados en la teoría de la elección social).

De hecho, cada vez hay más temas de estudio en los que el uso de un lenguaje común, como es la teoría de juegos, acerca los intereses de investigadores que de otro modo no habrían entrado en tan estrecho contacto: la teoría axiomática de la negociación, el estudio de problemas de bancarrota, los esquemas de reparto de costos y otras aplicaciones de la teoría cooperativa de juegos conviven hoy día con gran comodidad con el estudio de otras formas de articular decisiones colectivas como son los métodos de votación. Y además de extensiones temáticas, la teoría de la elección social adopta también nuevos enfoques metodológicos, como el recurso a experimentos. De hecho, los trabajos pioneros de Plott, uno de los padres de la economía experimental, se inspiraron en problemas de elección social en contextos multidimensionales. Por diversas vías, la teoría de la elección social se integra en áreas de estudios más amplias, a las que enriquece y de las que extrae también centralidad.

Vemos, pues, como la teoría de la elección social ha ido evolucionando, al impulso de contribuciones de diversos autores clave y como consecuencia del trabajo de un número creciente de investigadores, en direcciones a veces muy especializadas, pero también en contacto con otras áreas, hasta confundirse con ellas en algunos casos. En efecto, durante los últimos veinte años se han desarrollado muchas líneas concretas, que interesan a sectores amplios de la profesión económica, y esto se refleja en que buena parte de los trabajos en teoría de la elección social siguen apareciendo en revistas de carácter general. Pero,

siguiendo con una tendencia generalizada hacia la especialización, también han surgido asociaciones y revistas centradas en estos temas. Public Choice es una de ellas, aunque sus propósitos ideológicos desdibujan su carácter científico. Más representativa del tipo de trabajos que he descrito es la revista Social Choice and Welfare, editada por la sociedad del mismo nombre. Carmen Herrero, miembro del IVIE, forma parte del Consejo Editorial de esta revista, y otro miembro del IVIE, Antonio Villar, fue el organizador, en Valencia, del Congreso Internacional donde se constituyó aquella asociación. Estos mismos, y otros investigadores de las universidades de la Comunidad Valenciana han contribuido significativamente al progreso de la teoría de la elección social en estos últimos años.

### Algunos temas pendientes

Quisiera dedicar la última parte de mi trabajo a hablar del futuro. En los cincuenta años de teoría de la elección social hemos aprendido mucho sobre las ventajas relativas de distintos mecanismos de acción colectiva, ya sea de voto, negociación o reparto. Hemos sistematizado el estudio axiomático de reglas, hemos entendido los límites que impone la lógica implacable de los teoremas de imposibilidad sobre cuántas propiedades deseables pueden satisfacerse, los precios a pagar para obtener cada combinación de propiedades, y las demandas de información impuestas por cada método. Pero hay dificultades y temas importantes en los que casi todo está por hacer. Terminaré hablando de dos de ellos.

Muchas veces las decisiones individuales, y también las colectivas, implican decidir entre distintas opciones de actuación a lo largo del tiempo. Las decisiones de ahorro individual o social, los planes de pensiones, las opciones tecnológicas que comportan o evitan riesgos ecológicos, las decisiones de educación, y sus consecuencias sobre los

perfiles de ingresos, son ejemplos de alternativas que se presentan a los agentes económicos y cuya valoración puede resultar muy difícil. Y es que cuando se trata de evaluar decisiones cuyas consecuencias irán manifestándose a lo largo del tiempo, importa mucho comprender qué tipos de preferencias tendrán los agentes implicados, y qué grado de consistencia interna mostrarán dichos agentes. En muchas ocasiones es natural suponer que las preferencias de los agentes cambiarán según cuales hayan sido sus consumos en el pasado. Las sociedades que se hayan habituado al uso de hidrocarburos como fuente de energía tendrán cada vez mayores dificultades para valorar positivamente opciones menos contaminantes. Del mismo modo, un adicto al tabaco encontrará más difícil que otros ciudadanos aceptar entornos reservados a los no fumadores. Las políticas ecológicas pueden tener como objetivo resolver problemas puntuales, pero también generar conciencia en torno a la posibilidad de atajar problemas que, por hábito, se habrían tomado como inevitables en otros momentos.

La teoría económica ha encontrado dificultades para modelar adecuadamente los comportamientos y valores de agentes cuyas preferencias a lo largo del tiempo respondan al tipo y cantidad de sus consumos pasados. Desde un punto de vista descriptivo, existe abundante evidencia de que muchos comportamientos individuales pueden exhibir inconsistencias a lo largo del tiempo, o ir variando según estímulos directos o indirectos. Pero si mis preferencias mañana van a depender de lo que haga hoy, ¿qué preferencia debe utilizar la sociedad para evaluar cualquier proceso que afecte al futuro de los individuos? La economía del bienestar con preferencias que varíen a lo largo del tiempo está por escribir, y es necesaria para valorar muchas de las decisiones de largo plazo que son esenciales para nuestra vida social.

En otra línea complementaria, también es importante destacar que las preferencias individuales están sujetas a

modificación por razones aleatorias, o al menos tan difíciles de controlar que vale la pena modelarlas como si lo fueran. Mucha evidencia derivada de experimentos en psicología, y también el trabajo de importantes teóricos como Fishburn (1998) o McFadden y Richter (1990) dejan claro que, desde el punto de vista descriptivo, representar a los consumidores como agentes provistos de preferencias estocásticas, en lugar de deterministas, resulta adecuado. Pero ¿cuál es el análisis de bienestar que corresponde a un mundo cuyos agentes tengan preferencias variables según sea las realizaciones de variables aleatorias? Seguro que no será el mismo que si las preferencias son estables y ciertas.

Este relato ha sido muy lineal. Los protagonistas han sido esencialmente Arrow, Sen y Gibbard, por su carácter de impulsores de grandes líneas de investigación. Pero hay cientos de autores y miles de artículos en teoría de la elección social, sin los cuales esta rama de estudio carecería de la vitalidad que tiene. Asimismo, los protagonistas han sido citados en ocasión de alguna de sus grandes contribuciones, pero siguen ahí, y tampoco la linealidad del relato les hace justicia. Baste decir que Arrow, el pionero, aborda en trabajos muy recientes, como Arrow (1995), la problemática de la elección intertemporal bajo condiciones de incertidumbre que acabo de señalar como tarea esencial de futuro.

La teoría de la elección social, como todas las actividades científicas, vive en una tensión constante entre aquello que sería importante resolver, y aquello que en cada momento está a nuestro alcance. De nada sirve plantearse sólo problemas irresolubles, por importantes que sean, como tampoco tiene demasiado interés resolver problemas triviales porque sabemos hacerlos. Es bueno saber que nos queda mucho por delante, y entre otros retos he querido señalar estos dos: la incorporación de tiempo e incertidumbre entre las consideraciones prioritarias para mejorar nuestros análisis de bienestar.

## Referencias bibliográficas

- Aizerman, M. y F. Aleskerov (1995): *Theory of Choice*, Studies in Mathematical and Managerial Economic, Amsterdam: North-Holland.
- Arrow, K. (1963): *Social Choice and Individual Values*, New Haven: Yale University Press (1ª ed. 1951).
- Arrow, K. (1965): "A Note on Freedom and Flexibility", en Basu, K., Pattanaik, P., Suzumura, K. (eds.), *Choice, Welfare, and Development: Festschrift en honor a Amartya K. Sen*. Oxford and New York: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Barberà, S. (1996): "Notes on Strategy-Proof Social Choice Functions", en Arrow, K.J., Sen, A. y Suzumura, K. (eds.) *Social Choice Re-examined. Volume 2 para el International Economic Association*, London: Macmillan Press.
- Barberà, S. (2000): "An Introduction to Strategy-proof Social Choice Functions", a aparecer en *Proceedings of the Nato Advanced Study Institute, Center for Game Theory in Economics, State University of New York at Stony Brook*, editado por William Thomson.
- Barberà, S., Sonnenschein, H. y L. Zhou (1991): "Voting by Committees", *Econometrica*, 59, 595-609.
- Black, D. (1948): "On the Rationale of Group Decision Making", *Journal of Political Economy*, 56, 23-34.
- Black, D. (1958): *The Theory of Committees and Elections*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Borda, J.C. de (1781): *Mémoire sur les élections au Scrutin, Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, Paris.
- Brams, S. y P. Fishburn (1981): *Approval Voting*, Boston, Basel, Stuttgart: Birkhaeser.
- Debreu, G. (1959): *Theory of Value: An Axiomatic Study of Economic Equilibrium*, New York: Wiley.
- Farquharson, R. (1969): *Theory of Voting*, New Haven: Yale University Press.
- Fishburn, P.C. (1998): "Stochastic Utility", en Barberà, S., Hammond, P.J. and Seidl, C. (eds.), *Handbook of Utility Theory, Volume 1 Principles*, Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers.
- Gibbard, A. (1973): "Manipulation of Voting Schemes: A General Result", *Econometrica*, 41, 587-601.
- Harsanyi, J.C. (1955): "Cardinal Welfare, Individualistic Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility", *Journal of Political Economy*, 63, 309-321.
- Hurwicz, L. (1994): "Economic Design, Adjustment Processes, Mechanisms, and Institutions", *Economic Design*, 1-1, 1-14.
- Jackson, M. (1999): "A Crash Course in Implementation Theory", a aparecer en *Proceedings of the Nato Advanced Study Institute, Center for Game Theory in Economics, State University of New York at Stony Brook*, editado por William Thomson.
- Lull, R. (1980): *Llibre de les Meravelles*, Edicions 62, Barcelona.
- May, K.O. (1952): "A Set of Independent, Necessary and Sufficient Conditions for Simple Majority Decision", *Econometrica*, 20, 680-684.
- McFadden, D. y Richter, M.K. (1990): "Stochastic Rationality and Revealed Stochastic Preference", en Chipman, J.S., McFadden, D., y Richter, M.K. (eds.), *Preferences, Uncertainty, and Optimality*, 161-186. Boulder, CO: Westview Press.
- Morales, J. (1797): *Memoria Matemática. Sobre el cálculo de la opinión en las elecciones*, Madrid en la Imprenta Real.
- Morales, J. (1805): *Apéndice a la Memoria Matemática. Sobre el cálculo de la opinión en las elecciones*, Madrid en la Imprenta de Sancha.
- Moulin, H. (1983): *The Strategy of Social Choice*, Amsterdam: North-Holland.
- Moulin, H. (1988): *Axioms of Cooperative Decision Making*, Econometric Society Monographs Nº 15, Cambridge: Cambridge University Press.
- Mueller, D. (1978): "Voting by Veto", *Journal of Public Economics*, 10, 57-75.
- Pattanaik, P. (1996): "On Modelling Individual Rights: Some Conceptual Issues", en Arrow, K.J., Sen, A. y Suzumura, K. (eds.) *Social Choice Re-examined. Volume 2 para el International Economic Association*, London: Macmillan Press.
- Plott, C. (1973): "Path Independence, Rationality and Social Choice", *Econometrica*, 41, 1075-1091.
- Rawls, J. (1971): *A Theory of Justice*. Cambridge, Massachusetts-London and New York: Harvard University Press-Oxford University (Clarendon) Press.
- Robbins, L. (1932): *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, London: Allen & Unwin.
- Saari, D.G. (1994): *Geometry of Voting*, Studies in Economic Theory 3, Berlin: Springer-Verlag.
- Satterthwaite, M. (1975): "Strategyproofness and Arrow's Conditions: Existence and Correspondence Theorems for Voting Procedures and Social welfare Functions", *Journal of Economic Theory*, 10, 187-217.
- Seidl, C. (1996): "Foundations and Implications of Rights", en Arrow, K.J., Sen, A. and Suzumura, K. (eds.) *Social Choice Re-examined. Volume 2 para el International Economic Association*, London: Macmillan Press.
- Sen, A.K. (1970): *Collective Choice and Social Welfare*, San Francisco, Cambridge, London, Amsterdam: Holden-Day.
- Sen, A.K. (1970b): "The Impossibility of a Paretian Liberal", *Journal of Political Economy*, 78, 152-157.
- Sen, A.K. (1976): "Liberty, Unanimity and Rights", *Economica*, 43: 217-245.
- Sen, A.K. (1977a): "On Weights and Measures: Informational Constraints in Social Welfare Analysis", *Econometrica*, 45.
- Sen, A.K. (1982): *Choice, Welfare and Measurement*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Sprumont, Y. (1995): "Strategyproof Collective Choice in Economic and Political Environments", *Canadian Journal of Economics*, 28, 68-107.
- Young, H.P. (1974): "An Axiomatization of Borda's Rule", *Journal of Economic Theory*, 9, 43-52.