

KENNETH JOSEPH ARROW

(1921 - 2017)

Nació en Nueva York, Estados Unidos, en una “familia de inmigrantes rumanos, tanto por el lado paterno como por el materno, que llegaron hacia 1900 y se establecieron en dicha ciudad. La familia paterna era muy pobre, la materna de grandes trabajadores y comerciantes relativamente exitosos... Mi padre [empresario exitoso] perdió todo lo que tenía en la Depresión, y fuimos muy pobres durante 10 años... Aún en épocas de prosperidad mi familia tenía ideas liberales [en el sentido americano del término]” (Arrow, 1988 y 1992). “En 1947 se casó con Selma Schweitzer” (Starr, 2008). Su hermana, Anita, se casó con Robert Summers, hermano de Paul Anthony Samuelson. De manera que Arrow y Samuelson eran parientes, y Larry Summers (hijo de Robert) tiene 2 tíos premios Nobel en economía.

“Durante el high school y el college tuve interés predominante en matemáticas y en lógica matemática. Fue el estudio de la estadística lo que le dio forma a mi carrera, dentro de la economía, de manera decisiva... En el college el análisis económico era muy pobre. No me impresionó para nada... En mi caso la autoeducación fue mucho mejor que cualquier clase a las que asistí” (Arrow, 1988y 1995).

“Durante la Segunda Guerra Mundial me enrolé en una oficina que buscaba oficiales meteorólogos, para la cual los conocimientos de matemáticas eran suficientes. Durante 4 años estudié meteorología, para aplicar el estudio del viento al planeamiento de los vuelos” (Arrow, 1995). “Mi análisis del viento, para ser aprovechado por los aviones, no tuvo que ver con la meteorología sino con el ahorro de combustible... Calculé que se podía ahorrar una hora, en un vuelo trasatlántico, que en aquel momento demoraba 12 horas” (Arrow, en Duffie, 2006).

Estudió en la universidad de Columbia, “en parte porque vivía en Nueva York, y también porque tenían un importante centro estadístico. Me pasé a economía porque había apoyo financiero. De manera que hubo una motivación económica, por así decirlo... Quería estudiar con un gran estadístico, Harold Hotelling. Cuando tomé su curso de economía matemática advertí que había encontrado mi nicho’ (Arrow, 1988 y 1995). “Desde la primera clase que tomé con [Abraham] Wald, me quedó claro que estaba en presencia de una mente de

primer nivel” (Arrow, en Duffie, 2006). Se doctoró en 1951. “Para ganarse la vida, pensó en hacer carrera como actuario, para trabajar en empresas de seguros de vida” (Starr, 2008).

Entre 1947 y 1949 trabajó en la Comisión Cowles. “Eramos muy agresivos, excepto Tjalling Charles Koopmans, a quien no le gustaba serlo” (Arrow, 1995).

Enseñó en la universidad de Stanford entre 1953 y 1968, en Harvard entre 1968 y 1979, retornando a Stanford en 1979, hasta que se retiró en 1991. “Stanford le dio una oportunidad, antes de que fuera famoso. El retribuyó, creando una escuela de teóricos económicos de Stanford” (Samuelson, 1972a). “Amaba Stanford, afirmó su hijo David” (Shashkevich, 2017). “Entre los estudiantes ahora existe mucha más obsesión por la carrera profesional (careerism) que a mediados del siglo XX. No solamente en economía, también en física o biología” (Arrow, 1995). “Fue profesor o director de tesis de por lo menos 5 premios Nobel en economía: John Charles Harsanyi, Eric Stark Maskin, Roger Bruce Myerson, Andrew Michael Spence y Joseph Eugene Stiglitz” (Shashkevich, 2017).

Ganó la medalla John Bates Clark, la cual cada 2 años se otorga al economista más brillante que todavía no cumplió 40 años, presidió la Asociación Americana de Economía, la Sociedad Econométrica y la Asociación Económica Internacional.

Integró el Consejo de Asesores Económicos del presidente Kennedy, Junto con James Tobin y Robert Merton Solow.

En 1972 compartió el premio Nobel en economía con John Richard Hicks, “por sus contribuciones pioneras a la teoría del equilibrio económico general y la teoría del bienestar” (Comité Nobel, 1972). “Fue premiado por 2 grandes hallazgos analíticos, ambos desarrollados cuando tenía aproximadamente 30 años” (Samuelson, 1972). Lo recibió en el año en que cumplió 51 años (hasta su fallecimiento, fue el “benjamín” de los premiados, y también quien vivió más años -45- luego de haberlo recibido).

“Recuerdo como si fuera ayer cuando Arrow ganó el premio Nobel. Samuelson organizó una fiesta en su honor, a la que asistí en mi condición de sobrino del galardonado (estaba en segundo año del college). Kenneth y Paul se habían sentado en un rincón del salón. La gente comenzó a retirarse. La esposa de Paul miraba de manera impaciente. La esposa de Kenneth se había puesto el sobretodo, lo había abrochado y se aproximaba a la puerta. Kenneth mencionó los escritos del matemático ruso Pontryagin, y Paul los del matemático inglés Ramsey. Que alguien me llevara a mi casa dependía de que la conversación terminara, así que seguí prestando atención sin entender una sola palabra. Lo que sí entendí fue la pasión por el conocimiento que tenían estas 2 personas, que los llevaba a seguir hablando mientras los demás estaban exhaustos” (Summers, 2017).

“Siempre me interesó la historia del pensamiento económico. No hay evidencia de que la personalidad de un economista juegue un papel significativo en los conceptos que desarrolla dentro de la disciplina. Tampoco hay relación entre la historia personal, el origen social y las ideas. Ricardo, empresario exitoso y especulador bursátil, tenía ideas muy similares a las de Stuart Mill, un intelectual” (Arrow, 1988).

“Soy sistematizador por talento e inclinación, y agnóstico en mi percepción del mundo. Siempre tengo una penetrante sensación de incertidumbre sobre la vida y el mundo... La mayoría de los individuos subestima la incertidumbre... El elemento básico de mi idea de una buena sociedad es el lugar central que ocupan los otros, la preocupación y el respeto por los otros. Lo cual implica un compromiso general con la libertad. Tengo una actitud crítica hacia la autoridad como tal... La fragilidad de nuestro conocimiento tiene otra consecuencia: el lenguaje sin sentido. Mucha de la comunicación entre seres humanos parece tener algún sentido, pero en realidad no lo tiene... La música es la preferencia usual de las personas que tienen inclinación matemática, y yo no soy una excepción... Mi idea general de belleza se modificó a lo largo del tiempo. Ahora me interesa más la lucha por el conocimiento que la elegante sistematización, y prefiero la apertura y la ‘incomplitud’, a las simetrías simples” (Arrow, 1992).

“Cuando pienso en una cuestión, voy y vuelvo, no es nada lineal ni algo fácil de describir. De repente surge algo. Es parecido a resolver un crucigrama... Me distraigo fácilmente. Cuando alguien me realiza una consulta, en vez de decirle: ‘lamento, pero estoy ocupado’, me pongo a trabajar en el tema” (Arrow, en Duffie, 2006). “Piensa más rápido de lo que él –o cualquier otro- puede hablar. La conversación tiene tal velocidad que nunca se completan las oraciones... De cualquier tema sabe más que los demás. Una vez un conjunto de alumnos se complotaron, analizando una cuestión esotérica y rarísima. Cuando llegó a la mesa comenzaron a hablar del tema. Arrow los sorprendió, mejorándoles lo que estaban diciendo... Su presencia en los seminarios es distintiva. Puede estar abriendo su copiosa correspondencia, jugando con un lápiz o aparentemente distraído. Pero de repente hace un comentario que sugiere que está varios pasos delante de quien está presentando un trabajo” (Starr, 2008).

¿Por qué los economistas nos acordamos de Arrow? Porque “es uno de los economistas más profundos e influyentes en toda la historia del pensamiento económico, celebrado por su originalidad, claridad y habilidad técnica... Realizó contribuciones en virtualmente todos los campos de estudio, dentro del análisis económico... Combina de manera magistral su preocupación por los problemas sociales, con precisión lógica y coherencia... No resulta exagerado decir que cualquier economista actual está muy influido por sus pensamientos y sus análisis” (Uzawa, 1997); porque “es una figura legendaria... Sus 4 aportes fundamentales son su teorema de imposibilidad, sus teoremas de economía del bienestar, su contribución –junto con Gerald Debreu- a la teoría del equilibrio general, y los mercados sujetos a riesgo” (Starr, 2008). “Paul Anthony Samuelson lo calificó como ‘el teórico más importante del siglo XX en economía’; y según Franklin Marvin Fisher, ‘todos los economistas académicos tenemos una deuda intelectual con él’” (Weinstein, 2017). “Según Robert John Yisrael Aumann, ‘es uno de los gigantes de la teoría económica del siglo XX’” (Mc Donough, 2017).

Es autor de Elección social y valores individuales, publicado en 1951; Estudios en la teoría matemática de inventarios y producción, con S. Karlin y H. Scarf, publicado en 1958; Análisis de series temporales de demandas interindustriales, con M. Hoffenberg, publicado en 1959; Inversión pública, tasa de retorno y política fiscal óptima, con M. Kurz, publicado en

1970; Ensayos en la teoría de la absorción de riesgos, que viera la luz en 1971; Los límites de la organización, también publicado en 1971; Análisis general competitivo, con M. F. Hahn, también publicado en 1971; Estudios en el proceso de asignación de recursos, con L. Hurwicz, publicado en 1977; Colección de ensayos, en 6 volúmenes, publicado entre 1983 y 1985; y Elección social y criterio decisorio múltiple, con H. Ranyaud, publicado en 1985.

Su tesis doctoral (Arrow, 1951) no es lo único importante que hizo, pero se hubiera immortalizado si hubiera sido lo único que hubiera hecho. También se immortalizaron por su tesis doctoral (fallecidos, por orden alfabético) Johan Gustav Akerman, Johan Henrik Akerman, Almon, Bachelier, Haavelmo, Hymer, Knight, Koyck, Lindahl, Olson, Patinkin, Samuelson, Shackle, von Stackelberg, Timlin, Tugan Baranovskii, Wold e Yntema.

Arrow (1951) probó que 4 requerimientos deseados en una constitución (que la elección entre las opciones sea racional desde el punto de vista colectivo, que se observe el criterio de bienestar de Pareto, que no haya dictadura y que el resultado sea independiente de las alternativas irrelevantes), son mutuamente incompatibles. Por lo cual al resultado se lo denomina el teorema de imposibilidad de Arrow.

“La falta de transitividad fue originalmente una sorpresa desagradable. Me llamó la atención en el sentido de que esto debería haber sido notado por otros, y realmente me pregunté si lo había visto en algún otro lado. Todavía no sé si lo vi o no, pero de cualquier manera el efecto fue que me olvidé del asunto por completo. Un año después encontré un artículo de Duncan Black. Lo que Black y yo descubrimos en forma independiente, podría haber sido pensado en cualquier momento de los últimos 150 años. Que los 2 pensáramos igual, y al mismo tiempo, es una coincidencia para la cual no tengo explicación. Después sabríamos que el marqués de Condorcet lo sabía ya en 1785. Dicho marqués había mostrado que la elección por el voto de la mayoría no necesariamente produce un ordenamiento consistente de las preferencias de la comunidad, aunque sean consistentes las preferencias de cada uno de los individuos que la integran. Hoy la literatura es tan vasta que hasta hay una revista dedicada enteramente a la cuestión” (Arrow, 1988).

“El impacto del teorema de imposibilidad sobre la ciencia política, equivale al impacto del teorema de imposibilidad de Godel sobre la lógica matemática. Después del teorema de imposibilidad de Arrow la teoría de la democracia no será lo que fue” (Samuelson, 1972a). James Mc Gill Buchanan sostiene que el teorema no es sorprendente. “Se lo mal interpreta, pretendiendo que Arrow demostró que no se puede construir una ‘Función Social de Bienestar’ a la Abraham Bergson” (Blaug, 1985).

Por su parte, “en una serie de alrededor de una docena de monografías, escritas en su mayoría en colaboración, Arrow y sus colaboradores presentaron resultados referidos a la estabilidad del equilibrio económico general, encaramándose sobre los hombros de Hicks, Hotelling, Samuelson, Allen, Mosak y Metzler... Arrow y Debreu (1954) se convirtió en el modelo canónico en materia de equilibrio general” (von Weizsacker, 1972). “Gracias a Arrow y Debreu, en la teoría del equilibrio general dejamos de simplemente contar ecuaciones e incógnitas” (Samuelson, 1972a).

“Comencé a interesarme por el equilibrio general preguntándome lo siguiente: ¿por qué un individuo compra una casa, y no varias (ergo, las soluciones de esquina son relevantes)?.. El análisis de equilibrio general se basa en 2 principios básicos: comportamiento optimizador por parte de los agentes económicos tomadores de precios, y fijación de estos de manera que en cada mercado la oferta iguale a la demanda... Desde la época de Adam Smith ha llamado la atención el notable grado de coherencia que logra una economía integrada por individuos que adoptan decisiones individuales de compra y venta de bienes... El hombre de la calle no tiene idea de la robustez del sistema, y por eso deja de confiar en él cuando las circunstancias se apartan de lo normal, por ejemplo, en las guerras. Pero no hay razones para pensar que lo que mejor funciona en la paz, no lo haga durante la guerra... La historia muestra que el sistema económico ajusta con enorme grado de racionalidad y suavidad a los cambios que se producen en los aspectos fundamentales sobre los que se basa... La cuestión de cómo se da la coordinación entre las decisiones individuales, central desde Adam Smith, tuvo una respuesta razonablemente clara hacia 1870, por parte de Jevons, Merger y sobre todo Walras... En aquella época, sin embargo, no se proporcionó una prueba rigurosa de la existencia del equilibrio general. Para ello hay que ir a la literatura alemana, desarrollada principalmente por matemáticos más que economistas (Cassel, Schlesinger, Wald, von Neumann, Kakutani, etc.)... Schlesinger contrató a un joven matemático, Abraham Wald, para trabajar en la prueba de la existencia del equilibrio competitivo. Wald fue uno de mis profesores en Columbia” (Arrow, 1974a).

“Los descubrimientos simultáneos son muy comunes en la ciencia. Es agradable para el ego ser el primero, o estar entre los primeros, frente a un descubrimiento. Sin embargo, al menos en el caso del equilibrio general, la evidencia es clara en el sentido de que el desarrollo de la teoría hubiera seguido como lo hizo, sin mis aportes... Arrow y Debreu trabajaron independientemente para encontrar la prueba rigurosa de la existencia del equilibrio general, ambos a partir del teorema del punto fijo de Kakutani y el análisis de actividad de Koopmans (1951). Independientemente de los 2, McKenzie (1954) también encontró la prueba de existencia del equilibrio” (Arrow, 1974a y 1988).

“Me llamó la atención la poca cantidad de mercados de futuro que existen... Trasladando riesgos se puede mejorar a todo el mundo. Así como hay intercambio de mercaderías, puede haber intercambio en los deseos de tomar riesgos... Mi interés en la teoría de las probabilidades deriva del hecho de que estoy convencido de que en la vida las chances juegan un rol fundamental” (Arrow, en Duffie, 2006).

Además, junto con Chenery, Minhas y Solow, en 1961 inventó la función agregada de producción denominada CES (por elasticidad de sustitución constante), generalizando la función de producción Cobb-Douglas, que no solamente la supone constante sino igual a 1.

“Después de haber analizado el equilibrio general de una economía perfectamente competitiva, dedicó el resto de su vida a mostrar la distancia que existe entre los mercados que existen en la práctica, y el ideal” (Weinstein, 2017).

Introdujo, a su manera, la incertidumbre en el análisis económico general. Al respecto hay que diferenciar su preocupación por la cuestión, por la forma en la cual ideó cómo

analizarla. Sobre el primer aspecto, “el hecho de que los individuos tienen diferente nivel de información es un elemento crucial en cualquier sistema económico... La incertidumbre sobre el análisis económico tiene que ver con nuestra necesidad de entender mejor la economía de la incertidumbre; nuestra falta de conocimiento económico es nuestra dificultad para modelar la ignorancia del agente económico... Un aspecto sobre el que se insiste mucho es que el mercado es un mecanismo económico de procesar información. La transmisión de los precios es mucho más barata que la transmisión del conjunto total de funciones de posibilidades de producción y de utilidad. Este es punto de partida del debate socialista (von Mises versus Lange y Lerner)... Las decisiones de producción y consumo se basan en el presente y el futuro. La información sobre bienes futuros incluye la de sus precios. Pero no todos los mercados futuros existen. Hay que enfrentar la falta de existencia de dichos mercados. ¿Qué implica esto para el resto del sistema, y cuáles son las razones de su falta de existencia?.. La información requerida por el optimizador no es provista por el mercado existente; por consiguiente, el optimizador debe reemplazar los acuerdos vía mercado para comprar y vender en determinadas condiciones, por expectativas. Pero él no conoce el futuro, de manera que la ausencia de mercados futuros implica que el optimizador enfrenta un problema de incertidumbre... Hay que analizar con más cuidado el hecho de que la inferencia sobre el futuro es necesariamente incierta, y que la mayoría de los decisores son aversos al riesgo... Como la información es un producto que no satisface todas las normas neoclásicas, no sorprende que el gobierno juegue un rol fundamental en el proceso... En un mundo de incertidumbre la eficiencia de las firmas no incluye sólo la tecnológica sino también la eficiencia en la predicción... El rol predominante de la financiación interna, y el especial interés del aspecto empresarial en la toma de decisiones de las empresas, están claramente conectados con el diferente acceso a la información sobre la firma” (Arrow, 1974 y 1988).

“El equilibrio general bajo incertidumbre genera los "bienes condicionados" (y sus respectivos precios), es decir, aquellos que existirían a partir de determinado ‘estado del mundo’. En mi opinión, el modelo de equilibrio general bajo incertidumbre tiene implicancias empíricas y normativas... No es accidental que no todos los mercados contingentes existan... La inexistencia de mercados futuros tiene que ser considerada un problema analítico, más que un supuesto. Parece haber 2 causas: es más difícil hacer cumplir los contratos futuros que los presentes, y hay más incertidumbres para empeñar la palabra... El seguro que demanda la asignación óptima de los recursos es el que sólo cubre los riesgos inevitables, pero en la práctica esto es muy difícil de identificar. Los contratos condicionados sólo se pueden establecer sobre hechos que pueden verificar las 2 partes... Hay un enfoque ultra neoclásico del tratamiento de la incertidumbre, que me da cierto orgullo. Se trata de los mercados condicionados. La teoría de los contratos condicionados se introdujo en el análisis económico más de lo que yo me propuse... Las leyes de quiebras son un reconocimiento social a la imposibilidad del completo cumplimiento de los contratos, por lo que resulta socialmente deseable introducirle límites a las penalidades por falta de cumplimiento” (Arrow, 1974). “Después de su trabajo sobre bonos condicionados, ni los seguros generales o médicos, ni los test de nuevos medicamentos, ni los bingos ni los mercados de valores, serán como antes” (Samuelson, 1972).

“Individualismo metodológico... El análisis actual se realiza a través de la teoría de los juegos... En 1978 Thomas Crombie Schelling mostró, a través de múltiples ejemplos, cómo la

interacción social genera resultados sorprendentemente diferentes de las motivaciones individuales... La teoría económica más ortodoxa requiere la incorporación de elementos sociales. Los gustos pueden ser generados socialmente, mis expectativas son influidas por las de los otros, las empresas son organizaciones, no individuos... El conocimiento y la información técnica tienen un componente social inevitable, cuya importancia crece a medida que pasa el tiempo” (Arrow, 1994).

“Desde que comencé a ocuparme de la economía me preocupó que el sistema operara de manera eficiente, lo cual implica descentralización, porque el conocimiento no está concentrado en ningún lado. Está basado en la motivación, y ésta es la ventaja del capitalismo... Los mercados no solucionan todos los problemas, por ejemplo el distributivo... Aún en el plano de la eficiencia, el capitalismo tiene sus problemas. Pero frente a esto me pasa como cuando Churchill hablaba de la democracia [que era una porquería, pero mejor que las alternativas]... La transición al mercado de Europa del Este no es, precisamente, la mejor propaganda que se le puede hacer a la economía de mercado... En octubre de 1987 no había ninguna noticia que alguien pudiera identificar como relevante, aún de manera retrospectiva. Y los precios de las acciones cayeron 20% en un día. Esta es precisamente la dinámica de los mercados... El problema con la racionalidad acotada [la hipótesis de Herbert Alexander Simon] no es que está equivocada, sino que si es correcta, no sabemos a dónde nos conduce. Sus predicciones son más vagas que las que surgen de la racionalidad plena. Por el momento, no sé qué hacer con respecto a esto” (Arrow, 1995).

- Arrow, K. J. (1951): Social choice and individual values, John Wiley & Sons.
- Arrow, K. J. (1974): "Limited knowledge and economic analysis", American economic review, 64, 1, marzo.
- Arrow, K. J. (1974a): "General economic equilibrium: purpose, analytic techniques, collective choice", American economic review, 64, 3, junio.
- Arrow, K. J. (1988): "Entrevista" en Breit, W. y Spencer, R. W.: Lives of the laureates, The Mit Press.
- Arrow, K. J. (1992): "I know a hawk from a handsaw", en Szenberg, M.: Eminent economists, Cambridge University Press.
- Arrow, K. J. (1994): "Methodological individualism and social knowledge", American economic review, 84, 2, mayo.
- Arrow, K. J. (1995): "Interview with Kenneth Arrow", The region (Federal Reserve Bank of Minneapolis), diciembre.
- Arrow, K. J.; Chenery, H. B.; Minhas, B. S. y Solow, R. M. (1961): "Capital labor substitution and economic efficiency", Review of economics and statistics, 63, 3, agosto.
- Arrow, K. J. y Debreu, G. (1954): "Existence of equilibrium for a competitive economy", Econometrica, 22.
- Beaud, M. y Dostaler, G. (1995): "Arrow, Kenneth Joseph", Economic thought since Keynes, Routledge.
- Blaug, M. (1985): Great economists since Keynes, Cambridge University Press.
- Blaug, M. (1999): Who's who in economics, Edward Elgar.
- Duffie, D. (2006): "Interview with Kenneth Arrow", American finance association, abril.
- Mc Donough, M. (2017): "Kenneth Arrow, Nobel laureate and seminal economist with wide impact, dies at 95", The Washington post, 21 de febrero.
- Samuelson, P. A. (1972): "Pioneers of economic theory", The New York Times, octubre 26. Reproducido en Collected scientific papers, volumen 4, The MIT press, 1979.
- Samuelson, P. A. (1972a): "The 1972 Nobel prize for economic science", Science, 178, 3 de noviembre. Reproducido en Collected scientific papers, volumen 4, The MIT press, 1979.
- Shashkevich, A. (2017): "Nobel prize-winner Kenneth Arrow dies", Stanford news, 21 de febrero.
- Starr, R. M. (2008): "Arrow, Kenneth Joseph", New palgrave dictionary of economics, Macmillan.
- Summers, L. H. (2017): "Farewell to Kenneth Arrow, a gentle Genius of economics", 25 de febrero.
- Uzawa, H. (1997): "Arrow, Kenneth J.", en Cate, T.: An encyclopedia of keynesian economics, Edward Elgar.
- Weinstein, M. M. (2017): "Kenneth Arrow, nobel-winning economist whose influence spanned decades, dies at 95", The New York times, 21 de febrero.
- von Weizsacker, C. C. (1972): "Kenneth Arrow's contribution to economics", Swedish journal of economics.