

La crisis del liberalismo económico

Miguel Alfonso Martínez-Echevarría y Ortega

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

2011

Una nueva estrategia liberal

En defensa del mercado y la democracia

La crítica de Keynes al principio del “laissez faire”, así como a la creencia cada vez más extendida de que llegaría un momento en que a través del modelo de equilibrio general sería factible el cálculo riguroso de los precios de equilibrio, amenazaba con un futuro de intervencionismo y planificación centralizada de la economía.

Ante esta perspectiva los partidarios del liberalismo económico diseñaron una nueva estrategia en defensa de sus principios. No podían seguir apoyando una ciencia económica que intentaba hacer posible el cálculo de un equilibrio general, como se había propuesto Walras; lo que necesitaban era demostrar que todo intento de cálculo y planificación de la economía estaba condenado al fracaso. Sólo la conjunción del principio democrático con la libertad de iniciativa económica haría posible la decisión racional del individuo. Era necesario dejar claro que sólo a partir de esos principios surgiría un equilibrio de mercado, que nunca podría ser calculado, de modo que cualquier intento de planificación centralizada quedase científicamente desacreditado.

Una de las vías emprendidas para el logro de esos objetivos era plantear una nueva teoría económica del equilibrio en abstracto, basada en un modelo matemático de la decisión individual, sin referencia alguna al psicologismo o el conductismo, sin posibilidad ni necesidad de realizar el cálculo real de ese equilibrio. Una vía inspirada en la nueva matemática axiomática, que sería la seguida por matemáticos puros o economistas matemáticos, como Neumann, Arrow y Debreu, que daría como resultado los llamados modelos neowalrasianos o abstractos del “equilibrio general”.

Otra vía sería demostrar, por vía empírica, que en una sociedad organizada según los principios liberales existía una tendencia natural al equilibrio, de modo que cualquier intento de intervención sólo llevaría a un retraso en el funcionamiento de esa tendencia. Esta vía, inspirada en la filosofía pragmatista, sería la seguida por Milton Friedman, dando lugar al llamado enfoque “monetarista” de la economía.

Por último veremos como otro modo de defender los principios liberales daría lugar al nacimiento de la economía financiera, que tendría una muy buena acogida en las nacientes escuelas de negocios, y que también estaría muy influida por una manera muy peculiar de entender los modelos de la matemática axiomática.

Modos teóricos de demostrar el equilibrio del mercado

La matemática axiomática

Para los positivistas lógicos del “círculo de Viena”, la matemática se había convertido en la garante última de los resultados científicos. Se hacía por tanto urgente proceder a su reconstrucción crítica, de modo que no cupiera ninguna duda sobre su rigor lógico. Había llegado el momento de construir una nueva matemática con estructura lógica autoconsistente, compuesta de símbolos abstractos, sin ningún tipo de interpretación intuitiva. Es decir, independiente de una supuesta realidad ontológica -del mundo de las “cosas en sí”-.

El matemático alemán D. Hilbert (1862-1943) se propuso diseñar una matemática de este tipo a partir de un conjunto finito de símbolos abstractos -garabatos sin significación- de los cuales, mediante reglas de sintaxis se pudiera construir un conjunto indefinido de fórmulas. De entre estas últimas, unas pocas, llamadas axiomas, permitirían deducir los teoremas fundamentales, subconjunto del conjunto de todas las posibles fórmulas. El sistema así construido sería consistente si quedaba demostrado que los teoremas fundamentales no eran contradictorios entre sí. Sobre estos supuestos procedió, con éxito, a una reconstrucción rigurosa de la geometría de Euclides.

Otros matemáticos, como F. L. G. Frege (1848-1925) y H. Poincaré (1854-1912), consideraron que Hilbert no había cumplido con su objetivo; no había construido una matemática *ex novo*, sino que se había limitado a reconstruir una que ya existía, la geometría de Euclides, que tenía una base intuitiva. Sostenían que las matemáticas no se podían fundamentar por sí solas, requerían de un preámbulo intuitivo que las dotara de sentido. No les parecía posible establecer fórmulas, definiciones y axiomas en un vacío total de intuiciones. Para hacer matemática se requería de la corporalidad humana.

El proyecto de Hilbert recibiría un golpe definitivo cuando en 1930 el lógico K. Gödel (1906-1978) demostró la imposibilidad de una matemática con coherencia lógica absoluta. A partir de ese momento se llegó a la conclusión de que un rigor matemático incuestionable era una meta inalcanzable.

A pesar de este duro revés, como consecuencia de la creciente influencia del positivismo lógico en muchas áreas de conocimiento, se mantendría la idea de que las ciencias solo

merecerían ese nombre si eran matemáticas aplicadas. Para eso era imprescindible que los objetos propios de cada ciencia pudieran ser considerados interpretaciones intuitivas de símbolos neutrales de una matemática abstracta.

El mercado como estructura matemática

Uno de los discípulos más distinguido de Hilbert, el matemático J. von Neumann (1903-1957) fue el primero en plantearse la economía como una estructura matemática, siguiendo el ejemplo de otro discípulo de Hilbert, E. Zermelo (1871-1953), quien se había planteado estudiar el juego del ajedrez como estructura matemática¹. El objetivo de Zermelo fue demostrar que por su propia estructura siempre habría por lo menos una solución: ganar, perder o quedar “en tablas”. Es decir, sin necesidad de jugar una partida, ateniéndose sólo a la consistencia lógica de su estructura matemática.

Una partida de ajedrez consiste en una sucesión de movimientos reales, resultado de decisiones secuenciales de dos jugadores, en la que se tiene muy en cuenta las reacciones previsibles del rival. El resultado final depende no sólo de las reglas del juego, de su estructura matemática, sino sobre todo de la psicología de los jugadores, que resulta decisiva a la hora de determinar las acciones y reacciones de los jugadores, de diseñar las estrategias, parte esencial del juego.

A Zermelo no le interesaba estudiar el comportamiento de los jugadores, sino determinar si a partir de la estructura matemática del juego del “ajedrez en abstracto”, se podía demostrar un “teorema de existencia”, es decir que siempre existiría por lo menos una solución. Algo que pudo llevar a cabo con ayuda de algunas propiedades de la teoría de conjuntos².

Como la economía no constituía un juego como el ajedrez, Neumann tuvo que imponer unas reglas o condiciones que la dotaran de una estructura matemática. Comenzaría por definir que el objeto de la economía era la coordinación de las decisiones de intercambio de una multitud de individuos que buscan obtener la mayor ventaja posible. En segundo lugar, por razones de simplificación, supuso que mediante la formación de coaliciones, todos los intercambios podían ser reducidos al caso de dos individuos³. En tercer lugar, supuso que las transacciones podían ser planteadas de modo abstracto como conjunto finito de sucesos discretos, a los que se les asocia una distribución de probabilidad⁴, más en concreto, como una matriz cuadrada, cuyos elementos serían los “pagos” -pérdidas y ganancias- de cada transacción⁵. Por último, para asegurar que las estrategias eran consistentes entre sí, impuso la condición de “suma cero”, es

¹ El juego del ajedrez consiste en 32 elementos –las distintas piezas- que se mueven conforme a reglas bien precisas sobre un tablero cuadrado de 64 casillas iguales. Desde un punto de vista matemático está compuesto de unos elementos simbólicos –las piezas-, unos axiomas o fórmulas básicas –las reglas de movimiento de las piezas-, y de unos teoremas o fórmulas derivadas de los axiomas- las posiciones de las piezas sobre el tablero-.

² Para saber más sobre la demostración de Zermelo se puede consultar Schawalbe, Ulrich y Walker, Paul (2001)

³ Una suposición con la que daba por resuelto el nada sencillo problema de formación de coaliciones.

⁴ Intuitivamente eso sería lo mismo que suponer que se realizaban de modo sincrónico, ignorando la reacción del otro.

⁵ De modo intuitivo, las filas de esa matriz serían las “estrategias” de un individuo, mientras que las columnas serían las “estrategias” del otro individuo. Es decir, filas y columnas representarían las elecciones más probables de cada uno de ellos.

decir, que en toda transacción, la ganancia de un individuo sería necesariamente una pérdida para el otro.

Con todas estas condiciones, Neumann pudo demostrar⁶ un “teorema de existencia”, es decir, que existía por lo menos una solución de coordinación -una “transacción”- donde ambos individuos obtendrían la máxima ventaja posible⁷.

El diseño de Neumann tenía el inconveniente de que solo consideraba dos sujetos colectivos, formados por coaliciones. Esta limitación sería superada en 1950 por el también matemático J. Nash (1928-) que propuso un diseño mucho más general y abstracto de la estructura matemática de una economía, que no requería de la formación de coaliciones, ni se limitaba a dos individuos, ni exigía una “matriz de pagos” de “suma cero”. Se trataba de un problema de coordinación de planes de individuos “solipsistas”, que elegían la estrategia que fuese la mejor réplica a las estrategias elegidas por los restantes individuos. La solución, llamada “equilibrio de Nash”, como no podía ser de otro modo, sería el conjunto de estrategias que no podrían ser mejoradas, desde el punto de vista de todos y cada uno de los individuos.

⁶ Para ver con más detalle esa demostración consultar Morgenstern, O y Neumann, John von (1963)

⁷ Neumann se esforzó para que su diseño sirviese tanto para demostrar un “teorema de existencia”, como para realizar un cálculo, mediante una interpretación intuitiva. Por un lado empleó un razonamiento abstracto, basado en las propiedades de la teoría de conjunto, y por otro lado, realizó el cálculo efectivo de una solución -un “punto de silla”- mediante la aplicación del llamado “criterio *minimax*”.

Este último supone que los dos individuos siguen una conducta prudente frente al riesgo, o que eligen la estrategia que consideran óptima, con independencia de la estrategia del otro. De modo más concreto, eligen la mínima de las mayores pérdidas esperadas, o la máxima de las menores ganancias esperadas. El teorema *minimax* es un caso particular, el más simple, de los llamados teoremas de “punto fijo”, diseñados por el matemático L. E. J. Brouwer (1881-1966)

Aunque Neumann podía haber resuelto su diseño de la economía mediante el recurso a un “teorema de punto fijo”, puso especial empeño en que su diseño admitiera como posible solución un “punto de silla”, de modo que fuera posible también el cálculo. Algo muy fácil de realizar en el caso de un sistema con dos individuos, pues basta con resolver un sistema muy simple de desigualdades algebraicas, el caso más elemental posible de la llamada técnica de la “programación lineal”.

Es muy probable que uno de los motivos que llevaron a Neumann a adoptar esta doble vía fuera que tenía clara conciencia de que la validez del teorema de Brouwer dependía de que se admitiese una interpretación “finitista” del concepto de infinito, lo cual por entonces era objeto de viva discusión. No es lo mismo considerar infinita la sucesión de números naturales, en el sentido de que siempre es posible añadir un número; que considerar que se trata de un conjunto infinito en acto: esto último es lo que se llama una interpretación “finitista” del concepto de infinito. Además, puesto que la vida de los hombres es limitada, y sólo pueden manejar objetos finitos, el número de pasos para demostrar un teorema tiene que ser finito. Aunque no hay inconveniente en admitir el concepto de infinito como parte de la lógica de un teorema, no debe formar parte del proceso de demostración, que debe realizarse mediante un número finito de pasos.

Otro motivo pudo ser que Neumann era muy consciente de que el teorema de Gödel había puesto en entredicho la viabilidad del proyecto de Hilbert, y no quería descartar totalmente la vía de demostración efectiva mediante el recurso al cálculo. Una actitud que se vería confirmada cuando, años más tarde, en el campo de la “matemática de la computación”, surgió el llamado “teorema de parada de la máquina de Turing” -equivalente al de Gödel- que volvía a establecer, desde otra perspectiva, la imposibilidad de decidir sobre una determinada proposición lógica.

Por todas estas razones es probable que Neumann se inclinara en favor del método *minimax*, en lugar del teorema del “punto fijo” de Brouwer. De algún modo, deseaba que su modelo no fuese una pura abstracción lógica matemática. Esperaba que con el paso del tiempo el desarrollo de métodos como la programación lineal permitiera enfrentar las decisiones en tiempo real, con incertidumbre estratégica. Aunque ya no se volvería a ocupar de la economía, siempre había buscado el modo de dar entrada en su modelo de la economía a individuos con distintas racionalidades, no uniformadas por reglas impuestas desde fuera, como ocurría con la “matriz de pagos”.

La misma manera de plantear el problema sugería que la solución tenía que ser la demostración de un “teorema de punto fijo” aplicado al conjunto de todas las estrategias posibles que constituían la estructura matemática de la economía. Esta sencillez conceptual explica que la demostración del llamado “teorema de Nash” fuese simple, elegante e inmediata. De hecho, no ocupa más de dos páginas⁸.

Nash publicó este resultado en una revista matemática, destacando los aspectos puramente formales, sin hacer referencia a los aspectos económicos. Esto explica que pasase desapercibido para los economistas. Transcurridos unos años, su concepto de “equilibrio” sería considerado, por los economistas liberales de la escuela de la elección racional la expresión más rigurosa y objetiva del principio económico básico. Acabarían afirmando que por fin se disponía de una demostración racional y rigurosa de que el orden social sería resultado –no calculable– de las decisiones de una multitud de individuos, que se guiaba por una racionalidad instrumental objetiva, siguen sus propios objetivos, y actúan con independencia los unos de los otros.

La imposibilidad del cálculo del bienestar social

Formado en el positivismo lógico, K. Arrow (1921-) estaba convencido de que la economía solo llegaría a ser una verdadera ciencia si lograba dar expresión abstracta y formalizada a las conductas de los individuos.

Uno de sus primeros temas de investigación fue si sería posible establecer criterios racionales de decisiones colectivas a partir de las decisiones de los individuos sobre el modo de organizar la sociedad. Dicho de otro modo: si se admitía que cada individuo era capaz de construir un conjunto bien ordenado de preferencias sobre los estados posibles de bienestar social, ¿qué condiciones deberían cumplirse para establecer una “constitución”, un conjunto de reglas que permitieran una elección colectiva, racional y óptima, de dicho estado de bienestar social?

Recurriendo a la teoría matemática de conjuntos, pudo demostrar que se trataba de un imposible lógico. Resultado muy parecido al alcanzado por Condorcet, cuando en 1785, llegó a la conclusión de que la elección por voto mayoritario nunca alcanzaría una ordenación consistente de las preferencias de todos los participantes. En otras palabras, que la transitividad completa no era posible. Así, había proporcionado un argumento sólido contra todo tipo de planificación económica centralizada.

Hay que señalar que la demostración de Arrow se fundaba en una definición de la racionalidad individual que era la misma que había establecido Robbins, es decir, dar por supuesto que cada individuo podía construir su lenguaje privado con anterioridad e independencia del público.

⁸ Para saber más sobre esta demostración se puede consultar Myerson, Roger B. (1999)

En el fondo se trataba de redefinir el individualismo metodológico de modo no utilitarista, basado en la llamada “soberanía del individuo”, alternativa al gobierno autoritario de una élite que creía saber que era lo mejor para todos los individuos.

El llamado teorema de imposibilidad de Arrow tuvo un fuerte impacto en el desarrollo de la economía neoclásica. Puso en duda que las conclusiones de política económica fueran consecuencia de decisiones individuales óptimas. Planteaba la necesidad de estudiar como se podía llevar a cabo la agregación de decisiones individuales, algo que cómo luego veremos sería muy importante a la hora de mantener la legitimidad del enfoque del equilibrio general.

Un teorema de existencia del equilibrio

Dentro de su proyecto intelectual de defensa del liberalismo, Arrow no sólo tenía que demostrar la imposibilidad del cálculo del equilibrio, sino que también tenía que demostrar que una sociedad donde cada individuo tuviese completa libertad para elegir y perseguir sus propios fines, no se daría lugar a una situación de conflicto y caos, sino que surgiría de modo espontáneo un orden social estable.

Para llevar adelante esa demostración Arrow se inspiraría en los enfoques de Pareto, que había planteado bien el problema, pero que había fracasado por haber intentado el cálculo efectivo de ese equilibrio. Se trataba ahora de seguir una nueva vía que no requería del cálculo: la moderna teoría de conjuntos⁹.

⁹ Pareto se había planteado el concepto de equilibrio como algo no normativo: como un modo de juzgar la eficiencia en la asignación de una cantidad fija de recursos disponible. A partir de un diseño muy similar a la “caja de Edgeworth”, para un gran número de individuos y mercancías, había supuesto que cualquiera asignación de una economía quedaba representada por un punto del llamado “núcleo” de ese diagrama ¿Había un punto del “núcleo” donde el bienestar de todos y cada uno de los individuos fuese el mayor posible? Si la respuesta era negativa, ese punto sería por definición un “equilibrio general”, ya que nadie estaría interesado en cambiar la distribución de bienes. En otras palabras, aunque no lo había resuelto, había dejado planteado lo que se conoce como un “teorema de existencia”.

En el diseño de Pareto, el punto de equilibrio vendría determinado por la tangencia de las “curvas de indiferencia”, o lo que es lo mismo por la igualdad de las tasas marginales de sustitución de todos los individuos. Un punto que, por definición, estaría en el hiperplano que separara completamente esas curvas. Pero en el marco del análisis real, donde se movía Pareto, no había modo de convertir en global la propiedad local de la tangencia entre curvas de indiferencia.

El economista italiano, E. Barone (1859-1924) para demostrar que era posible una planificación de la economía, planteó el mismo problema de Pareto, pero desde el lado de la producción. Se propuso demostrar que existía una situación óptima de compatibilidad entre las posibles actividades productivas que utilizaran un mismo conjunto de factores de producción. Para lo cual debía resolver un sistema de relaciones lineales homogéneas de primer grado, representativas de las distintas combinaciones productivas de factores empleadas en esa economía. Esa solución, desde el punto de vista económico, sería un vector de precios, con los que habría igualdad entre los ingresos y los gastos de todos los productores, de modo que los beneficios de todos ellos serían nulos.

Barone halló la solución mediante una técnica de separación de conjuntos mediante líneas rectas -que se conoce como “programación matemática lineal”-. Un procedimiento que no tenía las limitaciones del cálculo diferencial, pero que nunca daría lugar a un cálculo efectivo debido a la dificultad insuperable de la tan enorme cantidad de información requerida para aproximarse algo a lo que sucedía en la realidad. Arrow se propuso plantear la economía como una generalización del diseño de la “caja de Edgeworth”, pero formulada de modo abstracto en el ámbito de la teoría de conjuntos. Para demostrar el “teorema de existencia” bastaba con recurrir a las propiedades de los conjuntos convexos, aquellos conjuntos que son totalmente separables mediante hiperplanos.

De este modo pudo demostrar que en una economía donde individuos aislados tomaban decisiones de modo descentralizado existía por lo menos un equilibrio general competitivo, es decir, un estado donde las decisiones de todos los individuos serían compatibles de modo óptimo.

En 1970, el economista indio A. Sen (1933-) llegaría a la conclusión de que no era posible establecer un óptimo de Pareto en el seno de una sociedad liberal, definida al modo de Arrow. Existía una contradicción entre el teorema de imposibilidad de Arrow y su teorema de existencia. En otras palabras, los derechos individuales resultaban incompatibles con el bienestar social, definido en el sentido de Pareto.

En una línea muy parecida el economista británico R. Sugden puso de manifiesto, en 1991, que en la teoría de la elección racional social de Arrow la existencia de la coerción era algo axiomático. Mientras en el esquema de Pareto los individuos se preocupaban solo de sus bienes, y no tenían preferencias sobre la situación de los otros, en el de Arrow estaba implícita una visión sobre el resultado total. Luego el concepto de óptimo de Pareto había quedado esencialmente alterado en el enfoque de Arrow.

Al mismo tiempo que Arrow llevaba a cabo la demostración de sus teoremas, otro economista matemático, G. Debreu (1921-2004) se propuso demostrar un teorema de existencia para un “equilibrio general” definido de modo muy parecido al planteado por Walras, pero formulado de un modo matemático abstracto, dando lugar a lo que se podría llamar una economía topológica.

En un posterior trabajo Arrow y Debreu, de forma conjunta, demostraron que una economía como estructura matemática abstracta tenía por lo menos una solución, que venía a coincidir con el llamado “equilibrio de Nash”¹⁰.

En el período comprendido entre los años 1940 y 1960 el teorema de existencia de un “equilibrio general” fue “resuelto” por tres vías: por un teorema *minimax*, obra de Neumann; por un teorema de separación de los conjuntos convexos, obra de Arrow y Debreu; por un teorema de un “punto fijo”, obra de Nash¹¹.

Las razones del fracaso de los “teoremas de existencia”

A comienzos de la década de los setenta, el trabajo de Arrow y Debreu llegaría a ser considerado el prototipo de lo que en lo sucesivo debería ser el desarrollo de la ciencia económica. No obstante, su triunfo sería efímero, en poco tiempo se pondría de manifiesto que adolecía de graves deficiencias, no sólo formales, sino también conceptuales.

No bastaba con haber demostrado la existencia teórica de al menos una situación de equilibrio, pues si hubiera más de una, y además fuesen estables, no habría modo de demostrar

¹⁰ Demostración que llevaron a cabo mediante el teorema del punto fijo de Brouwer, o mejor dicho, mediante una variante, debida al matemático japonés Kakutani.

¹¹ En 1962 el matemático H. Uzawa (1928-) pudo demostrar que los tres tipos de teoremas eran rigurosamente equivalentes desde el punto de vista formal.

que se había alcanzado un óptimo. Se hacía imprescindible demostrar que el equilibrio era único y estable, para lo cual había que introducir una dinámica a los modelos de Arrow y Debreu, algo que pronto se comprobó resultaba imposible ya que, por definición, son modelos estáticos, o mejor dicho, abstractos, situados fuera del tiempo.

Introducir una dinámica era el único modo posible de estudiar si se podía alcanzar un punto de equilibrio, y si éste era único. Sólo así sería posible plantear que todas las trayectorias del sistema convergían necesariamente hacia un punto -un "atractor"- o equilibrio estable.

Expresado en términos económicos, sin una dinámica, no había manera de demostrar que a partir de unos precios cualesquiera, mediante un "proceso de tanteos", se alcanzarían unos valores de equilibrio, los correspondientes a una igualdad entre las ofertas y las demandas de todos los bienes. Sólo con una dinámica se podría contestar a la pregunta ¿quién y cómo podría llevar los precios hacia sus valores de equilibrio?

Pero más allá de esta dificultad metodológica el problema residía en el concepto mismo de equilibrio. Walras, con el fin de proporcionar algún tipo de justificación de cómo se podría alcanzar el equilibrio general, que había dado por supuesto existía, había recurrido a la idea intuitiva de un "proceso de tanteos"; es decir, de una dinámica que lleva a una continua revisión de los precios, en función de los excesos de demanda. De este modo, se generaría una sucesión incesante de vectores de precios, que poco a poco, por corrección de los errores cometidos, convergería al vector de precios de equilibrio¹².

Walras no tenía ninguna duda de que un proceso recursivo, como el "proceso de tanteos", se convertiría en un estado, en una situación de equilibrio estable. Algo que nunca pudo demostrar de forma rigurosa, sino que expresó a través de la metáfora del "subastador", una especie de "demonio" dotado de omnisciencia y omnipotencia, que se suponía capaz de dar respuesta a preguntas tan difíciles de responder como: ¿quién y por qué medios "revisaría" los precios? ¿Quién y de qué modo llevaría la cuenta del número de iteraciones realizadas? ¿Por qué ese número de iteraciones no podría ser infinito, de modo que nunca se alcanzase el equilibrio?

La incapacidad para llegar a una demostración rigurosa, vía cálculo, de cómo en la realidad podría funcionar el "subastador" -que supone pasar de un proceso a un estado-¹³, llevaría a

¹² Algo que también se podría plantear en términos de una sucesión de excesos de demandas; que poco a poco, por contraste de errores, convergería a un valor nulo.

¹³ Una posible solución vino de un campo científico tan distinto y alejado como la "matemática de la computación". En su seno se había establecido un teorema fundamental, según el cual no era posible, a partir de un autómata finito, construir de modo recursivo un mecanismo capaz de computación universal. Dicho de otro modo, no era posible que un sistema sin capacidad de auto organización se transformase, por sí mismo, en otro que sí la tuviese. Para dar ese paso se necesitaría de algo que estuviese más allá de la naturaleza algorítmica. Este teorema resultó muy esclarecedor para entender porqué la demostración vía "tanteos" estaba cerrada: no hay posibilidad de que un proceso algorítmico iterativo llegue por sí mismo a convertirse en un equilibrio. Se cayó en la cuenta que el recurso a la figura ficticia del "subastador" era ese algo más allá de la naturaleza algorítmica, más allá del puro proceso de los tanteos, que puede dar el salto y pasar del proceso al equilibrio.

En el momento presente, los métodos constructivos de cálculo del equilibrio basados en el uso de algoritmos se suelen situar en lo que se llama enfoque digital o computacional de la economía. Pero conviene advertir que ya no se trata del enfoque de tanteos de Walras, que no se plantea como cálculo

recurrir a los “teoremas de existencia” que no tenían que enfrentarse con semejantes dificultades¹⁴. En realidad de este modo no se resolvía el problema, pero permitía asegurar que “en teoría” el principio del “laissez faire” no provocaba un caos social.

Se puede decir que, para Walras, la economía era algo así como un sistema mecánico dotado de una dinámica objetiva D^* , la que lleva al bienestar total, que cada individuo percibe de modo subjetivo, constituyendo la dinámica individual D que empuja al bienestar de cada uno de ellos. Todo su empeño fue demostrar que la dinámica individual subjetiva D converge de forma asintótica a la dinámica total y objetiva D^* , es decir, que las decisiones subjetivas de cada individuo se van corrigiendo progresivamente, por prueba y error, hasta dar lugar a la dinámica D^* que establece el estado de equilibrio general.

Ante la imposibilidad de llevar adelante esa demostración, fue como surgió la alternativa de los teoremas de “punto fijo”. Esos teoremas no se refieren a dinámicas, ni a “procesos de tanteo”, sino al conjunto de todas las asignaciones posibles de todos los bienes para todos los individuos, que es un planteamiento abstracto y estático. Se limitan a establecer que dentro del conjunto de todas las posibles transformaciones de ese conjunto sobre sí mismo existe por lo menos un “punto fijo”, que sería precisamente la asignación que se corresponde con un equilibrio general.

Como se puede comprobar bajo esos teoremas no hay más que una variante mucho más sofisticada de la hipótesis de la competencia perfecta, impuesta por Walras, pero todavía más alejada de la realidad del hecho económico. Un modo de dar por resuelto el problema de la regresión a infinito, y seguir ignorando el hecho de que el hombre siempre cambia su visión de la realidad en función de los cambios que observa en su alrededor. Se seguía dando por supuesto que los individuos se comportaban como partículas inermes, movidas de modo exógeno, por una dinámica única, la responsable del equilibrio de la totalidad del sistema.

En cualquier caso se siguió manteniendo la idea walrasiana de unos individuos que no actúan, sino que son actuados. Se excluyó todo lo temporal y procesal, de modo que presente, pasado, y futuro, quedaban colapsados en un único instante, donde todo está dado. Se seguía admitiendo perfecta previsión, con mercados perfectamente establecidos, de una vez por todas, para todos los bienes, así como una tecnología única e invariable, con ausencia de rendimientos crecientes. Un mundo donde el uso de la moneda seguía siendo información redundante. De

digital, sino analógico. En otras palabras, en los enfoques de equilibrio nunca se plantea la economía como un proceso sino como un estado. Eso explica la inevitable necesidad del subastador, de ese “demonio” capaz de dar el salto desde el modo digital de los “procesos de tanteos” o aproximaciones sucesivas, al modo analógico de la determinación de un estado de equilibrio, mediante la resolución de un sistema de ecuaciones bien determinadas. Un paso que, ahora ha quedado de manifiesto, no se puede lograr mediante computación, o lo que es lo mismo, mediante un mecanismo, por complejo que éste sea. Una imposibilidad que para la economía está relacionada con los problemas de “auto referencia”, de “regresión a infinito”, o de “reproducción”, que se plantean siempre que se trata de formalizar la formación de expectativas y el aprendizaje, que son propios de la acción humana. Se resuelven en la práctica pero son intratables desde el punto de vista formal.

¹⁴ Se puede entender ahora las razones del aparente “éxito” que tuvo el recurso a los teoremas de “punto fijo” de Brouwer. Permitían establecer la existencia de un equilibrio, sin tener que resolver ningún proceso de tanteos, ni suponer la operación de algún tipo de dinámica que inevitablemente, de un modo u otro tenía que recurrir a algún tipo de psicologismo.

ese modo ni se proporciona una explicación de la génesis de los precios, ni resulta posible explicar el funcionamiento del “proceso de tanteos”.

Debajo de todas estas dificultades estaba el modo de entender la racionalidad de la decisión del individuo. Hasta que se llegó al enfoque abstracto de los matemáticos, los economistas habían tratado de construir una dinámica a partir del concepto de utilidad, lo cual suponía el recurso al psicologismo, hedonista o no. Sería P. Samuelson (1915-2009) el que propuso identificar las “preferencias” con el acto de elección, borrando de este modo la distinción entre la decisión racional como maximización dinámica, que era la típica de la causalidad psicologista, y la decisión racional como consistencia estática, que sólo tiene que ver con la lógica del conjunto de “preferencias” de cada individuo.

Un planteamiento que con anterioridad había realizado Neumann mediante la introducción de la “matriz de pagos”, donde la “estrategia” de cada individuo –una fila o columna de esa matriz - pasaba a ser su utilidad esperada. Un concepto abstracto y a priori, que expresaba la consistencia lógica de las posibles elecciones de ambos jugadores, con independencia de cualquier consideración psicologista.

De este modo el individuo quedaba reducido a un *quidam rationalis*, tan abstracto y formalista, tan alejado de todo agente empírico, que a su lado el modelo del *homo oeconomicus* resultaba de un realismo sorprendente. Incluso la famosa “fotografía de las preferencias” del individuo, de que había hablado Pareto para referirse a las curvas de indiferencia, resultaba demasiado concreta y pictórica. Una máquina lógica de elección que podía aplicarse tanto a un hombre, a un grupo de hombres, a un animal, o una máquina.

En 1954, L. Savage (1917-1971) definió la utilidad como una propiedad probabilística ligada al conjunto de hechos esperados que definen una elección. A partir de entonces, una decisión se define como racional si se corresponde con el subconjunto de decisiones, de entre todas las posibles, que tenga la mayor utilidad esperada.

Una definición de utilidad que tenía un antecedente remoto en la solución que D. Bernouilli (1700-1782) propuso para la llamada “paradoja de San Petersburgo”. En 1773 con ocasión de una apuesta sobre el número de veces que había que lanzar una moneda hasta que apareciese cara, se planteó la citada paradoja. Si el jugador apuesta por la tirada k su premio sería 2^k monedas elevado a k . ¿Cuántas monedas estaría dispuesto a pagar alguien por participar en este juego? La paradoja reside en que desde el punto de vista teórico esa cantidad sería infinita, ya que ese era el valor matemático de la ganancia esperada, pero en la realidad nadie está dispuesto a pagar más que dos o cuatro monedas por tomar parte en el juego.

Bernouilli sostuvo que al jugador no le interesaba la ganancia esperada sino la utilidad esperada que, efectivamente, una vez calculada, valía en ese caso entre dos y cuatro monedas. Una solución que supone que la ganancia monetaria del juego tiene utilidad marginal decreciente en forma logarítmica. Aunque no resolvió la paradoja, ni proporcionó explicación de por qué la utilidad monetaria era decreciente, puso las bases para una definición axiomática y formal de una utilidad, la que años después llevaría a cabo Savage.

La solución de Bernouilli puso de relieve que ningún individuo contempla un conjunto infinito de elementos -ganancia infinita- no lo considera en acto. Sólo tiene presente los sucesos realizables en el tiempo, los dos primeros lanzamientos de la moneda. Como había advertido Poincaré a Walras, suponer que los individuos tenían una perfecta previsión, constituía no sólo una falta de realismo, sino un uso equivocado del concepto matemático de infinito.

Con la definición abstracta de utilidad se identifican las preferencias con las decisiones, o lo que es lo mismo se supone que los individuos son conjuntos abstractos bien ordenados, lo cual, por principio, excluye cualquier enfoque dinámico de la decisión.

A pesar de esa identificación, Arrow y Debreu nunca dejaron de suponer que la conducta económica de los individuos tenía una motivación simple y constante. Algo que en realidad no encaja con el enfoque abstracto que habían empleado, pero venía exigido por el muy antiguo prejuicio, por lo menos desde los tiempos de Walras, de que la economía debía ser enfocada como un problema de tendencia al equilibrio

Pragmatismo y liberalismo económico

La filosofía pragmatista

La filosofía pragmatista, cuyas principales figuras fueron los filósofos norteamericanos, C. S. Pierce (1839-1914), W. James (1842-1910) y J. Dewey (1859-1952) se propuso “la vuelta a los hechos” - *pragmata*-. En este sentido debía ocuparse de lo que afectaba a la gente, mejorar sus condiciones de vida, y no a elaborar teorías que se quedaran en el plano de lo inoperante.

El entorno de la vida no debía considerarse algo acabado y completo, sino en continuo cambio, resultado de la misma acción transformadora de los hombres. Debía ser enfocado como algo problemático, difícil de objetivar, inseparable de la subjetividad humana.

Aunque no se trataba de una filosofía del escepticismo, consideraba que todo conocimiento humano era provisional. Los modelos de las ciencias no debían considerarse fijos e inalterables, sino modos prácticos de obtener conocimiento, condicionados por los enfoques adoptados, por los modos de plantear los problemas concretos que se querían solucionar, los que afectaban a la marcha de la sociedad. Había que revisar los modos acostumbrados de entender la realidad.

En el caso concreto de las ciencias sociales -sostenía Dewey- el individuo no podía ser estudiado a partir de un modelo acabado, como alguien encerrado en sí mismo, con unos objetivos fijos y a priori, sino como un proyecto abierto que se iba constituyendo en la medida en que su inteligencia aprendía a resolver los problemas de un entorno que cambiaba como consecuencia de su propia acción. El hombre se realizaba en un marco social, caracterizado por la competencia, donde la igualdad de derechos no debería constituir un obstáculo para que cada uno pudiera perseguir sus propias metas y proyectos.

Una sociedad que daba lugar a hombres libres sería aquella basada en instituciones que fomentaban el espíritu de individualidad competitiva. La libertad, para Dewey, surgía del ejercicio de la competencia, único modo de afirmar la propia individualidad. En el núcleo

mismo de esa sociedad tenía que situarse una economía en la que no hubiese ningún tipo de protección autoritaria, ni siquiera de los derechos individuales, que le correspondía a cada uno defender. Sólo una estrecha alianza entre ciencia aplicada y democracia podría garantizar el logro de una sociedad libre y rica.

Si las teorías científicas estaban destinadas a mejorar la condición de la humanidad, deberían predecir cada vez con mayor exactitud, hacer posible un mayor control del entorno humano. Había que dejar en un segundo plano la verdad, lo importante era lograr mayor poder y control, que sería síntoma de mejor conocimiento. De modo que realidad y éxito operativo serían una misma cosa.

La experiencia, entendida como acumulación de poder operativo, resultaba decisiva para juzgar el éxito de los planteamientos científicos, sin ninguna otra instancia desde la que juzgar si eso era positivo o negativo. Hacer teorías se reducía a hacer conjeturas sobre el modo de funcionar de la realidad, a partir de las cuales lograr incrementar el poder disponible.

El conocimiento no era por tanto algo inmutable, sino dependiente de la acumulación de éxitos en resolver los problemas que no cesa de provocar la acción humana sobre el entorno. En ese sentido no hay una realidad desde la que juzgar la acción del hombre, sino que es el éxito de la acción la que decide el sentido de la realidad de las cosas. En otras palabras, había que dar por supuesto que, como dijo Hume, el hombre nunca podría ir más allá del conocimiento de sí mismo: no había nada más allá de su propia capacidad de hacer. La verdad científica sería en último término aquello en lo que estaban todos de acuerdo en que era beneficioso, algo que se establecía por tanto de modo democrático y utilitario.

Incertidumbre y formación de expectativas

Formado en el ambiente pragmatista dominante en la universidad de Chicago, M. Friedman (1912-2006) se plantearía la economía como un modo de controlar el entorno, resultante de la acción del hombre con vistas a mejorar su condición. En ese sentido, el objeto y el enfoque de la economía sería eminentemente práctico: resolver los problemas que no cesan de surgir en ese entorno y son la fuente del conocimiento humano. Para elaborarla resultaba imprescindible la experiencia acumulada en resolver problemas anteriores, es decir, un buen conocimiento de cómo reaccionaba la estructura del medio en que el hombre lleva a cabo su acción.

Siguiendo el enfoque de Marshall pensaba que la ciencia de la economía debía ser considerada un instrumento para descubrir las causas que estaban detrás de los problemas concretos que se producen en el marco más amplio de un proceso global evolutivo y complejo. Un instrumento destinado a realizar hipótesis y conjeturas sobre el modo de manifestarse y actuar de esas causas, con la finalidad de poder llevar a cabo predicciones correctas, en el sentido de resolver los problemas concretos planteados, tomando las medidas más adecuadas a cada caso.

Desde este punto de vista, sostenía Friedman que nunca sería posible construir la ciencia económica con el mismo rigor y capacidad predictiva de la ciencia física, pero si sería posible algo muy parecido si se elaboraba algún tipo de teoría -un modo de comprender o representar

la estructura operativa del problema que se pretendía resolver- que permitiera llevar a cabo predicciones fiables de cómo se podría resolver ese problema.

Quedaba claro que para Friedman el criterio para elaborar una ciencia no era el realismo de los supuestos teóricos de partida, sino la capacidad para llegar a predicciones certeras a partir de esos supuestos. En su opinión, se podría decir que se disponía de una buena comprensión del problema si a partir de su representación teórica era factible realizar predicciones acertadas sobre el comportamiento futuro de ese problema, o lo que es lo mismo, se le podía dar solución.

Como se puede comprobar, en el planteamiento epistemológico de Friedman, la realidad quedaba reducida a una dimensión parcial y problemática, aquello que era necesario resolver con vistas a incrementar el poder humano sobre el entorno, dicho de otro modo, la realidad quedaba reducida al desarrollo de una capacidad operativa destinada al aumento continuo del control humano sobre el entorno, sin importar para nada lo que pudiera ser la realidad última de ese entorno. Como consecuencia, la teoría no podía ser otra cosa que un conjunto de hipótesis a partir de las cuales se pudieran desarrollar potencialidades predictivas, o lo que es lo mismo capacidades transformadoras del entorno.

En el mundo de Friedman nunca se llegaría a conocer la realidad de las cosas, por lo que resultaba carente de sentido preguntarse por la realidad de las hipótesis de una teoría. Eso explica que el único criterio para juzgar los conocimientos adquiridos fuese la capacidad que proporcionan para prever y controlar lo que todavía no ha ocurrido. De tal modo que solo pueden llamarse conocimientos a los que pueden emplearse para tomar decisiones que repercuten en beneficio del bienestar de toda la humanidad.

Para elaborar este tipo de teoría económica, como no se podía invocar una realidad, sólo cabría hacer generalizaciones estilizadas de los rasgos más destacados de la concreta situación problemática que se pretendía resolver en cada momento. Esto quiere decir que el economista debía adoptar una actitud más próxima a la genialidad e intuición del artista que a la objetividad del científico. Si la predicción que resultaba de una teoría construida de esa forma no era acertada -no resolvía el problema- habría que proceder a rediseñar los rasgos y generalizaciones que se habían tomado como punto de partida, o lo que es lo mismo, llevar a cabo nuevas conjeturas de cómo podrían funcionar las cosas que se ocultaban bajo esa situación problemática, volver a dejarse llevar por la inspiración creativa que se le supone al economista. En cualquier caso, habría que guiarse por el criterio de que la mejor teoría sería aquella que lograra explicar más con menos supuestos de partida.

Siguiendo este método de contraste entre lo conjeturado y lo efectivamente realizado, la economía podría llegar a ser un verdadero conocimiento científico, permitiría predecir cada vez mejor y con mayor seguridad los problemas que no cesarían de plantearse como consecuencia de la creciente complejidad del entorno humano.

Como se puede comprobar, tanto la epistemología como el enfoque de la economía de Friedman era muy similar al de Keynes, pero mientras éste último era muy crítico con el principio del "laissez faire", Friedman era un ardiente defensor de ese mismo principio. En su

opinión toda teoría social y económica debía estar construida sobre los cuatro principios fundamentales del liberalismo: individualismo, igualitarismo, universalismo y meliorismo.

El objetivo principal de la teoría económica de Friedman era proporcionar argumentos que demostrasen que resultaba imposible y contraproducente todo intento de intervención sobre la economía; un proceso que se regulaba por sí mismo de modo automático. Eso le llevaría a volver a situar el intercambio, el consumo y el equilibrio, en el centro mismo de su enfoque de la ciencia de la economía. Era imprescindible que demostrara que a pesar de todos sus fallos el mercado siempre funcionaba, en el sentido de que nunca impedía a los individuos alcanzar un máximo de bienestar, para lo cual tenía que demostrar que la moneda tenía que ser necesariamente neutral, o lo que es lo mismo, que Keynes se había equivocado al juzgar el papel que desempeñaba la moneda en una economía que se desenvolvía en un entorno de incertidumbre.

Se puede decir que toda la teoría de Friedman es una rectificación de las conclusiones de Keynes, manteniendo las mismas bases de partida. Para ello comenzaba por reconocer que Keynes tenía razón al haber rechazado la ecuación cuantitativa, tal como la había planteado Marshall. Era patente que esa ecuación no era el instrumento adecuado para explicar como la moneda podía hacer frente a la incertidumbre en el corto plazo. No servía para proporcionar una explicación de cómo la política monetaria podía corregir situaciones de desequilibrio transitorio de la economía.

La V de la ecuación $MV=PY$; a la que se llamaba “velocidad de circulación” de la moneda, era ciertamente una expresión muy tosca y a posteriori del comportamiento de la demanda de moneda. Expresada de ese modo era casi imposible llegar a la conclusión de que esa demanda podía ser estable a corto plazo y que, en consecuencia, no se podía asegurar que las variaciones en la oferta monetaria M podrían afectar de manera predecible al nivel agregado PY del ingreso monetario total de la economía.

Pero Keynes se había precipitado al tratar de buscar una solución alternativa a la monetaria para sacar de la depresión a la economía británica de su tiempo. Había llegado el momento de demostrar que no era necesario actuar sobre la inversión, a través del multiplicador del gasto, para que la economía pudiera superar una situación de equilibrio con desempleo.

Había transcurrido ya mucho tiempo desde esa propuesta de Keynes y en gran parte como consecuencia de sus propias aportaciones, era ya posible elaborar una nueva y mucho más refinada teoría de la demanda de moneda, con la que si sería posible demostrar que la demanda de moneda era de una notable estabilidad. Esta nueva y más completa teoría monetaria serviría para poner de manifiesto como la misma economía tendía a eliminar la incertidumbre que ella misma generaba, o lo que es lo mismo, se encargaba de mantener la neutralidad de la moneda.

En cualquier caso, Friedman estaba de acuerdo con Keynes en que la economía no estaba gobernada desde las decisiones tomadas en pasado, sino desde las que se tomaban con vista al futuro, lo cual quería decir que dependía de un flujo continuo y turbulento de decisiones que se tomaban en incertidumbre.

Pero mientras para Keynes esa incertidumbre era estratégica, intrínseca al mismo proceso de toma de decisiones, para Friedman era estocástica, de modo que podía ser corregida a partir de la experiencia acumulada, de modo que siempre sería posible formar expectativas cada vez más acertadas. Se trataría de algo así como un “ruido” exógeno que la propia dinámica del sistema iría amortiguando mediante oscilaciones alrededor de un supuesto valor estacionario de equilibrio, el determinado por la experiencia acumulada en la resolución de problemas. En otras palabras, mientras para Keynes la moneda era endógena al mismo proceso de toma de decisiones, especialmente del de inversión, para Friedman la moneda era exógena a ese proceso.

Era patente que a la hora de formar expectativas no se podía recurrir a un cálculo riguroso ya que los individuos no tenían toda la información necesaria, pero aunque no se podía asegurar que eran óptimas, tampoco se podía decir que estuviesen totalmente equivocadas, ya que se apoyaban en la experiencia acumulada en resolver situaciones similares, lo cual de acuerdo con el modo de pensar de Friedman, garantizaba la posibilidad de que las expectativas fuesen cada vez más certeras.

Desde ese punto de vista, para Friedman, la curva de demanda era el “fondo de roca” en el que no se podía seguir cavando a la hora de estudiar la conducta de los individuos; todo intento de “ir más allá” estaba condenado al fracaso, pues carecía de sentido intentar localizar sus fundamentos en la “ley de la utilidad” o en las “curvas de indiferencia”. Lo cual quiere decir que del mismo modo que Keynes, había que apelar al comportamiento de un “individuo promedio” o socializado, que se mueve por las corrientes de opinión y modos de hacer de la mayoría.

Con estos supuestos Friedman se propuso elaborar una nueva teoría de la demanda de la moneda que no tuviese las deficiencias señaladas por Keynes respecto de la ecuación cuantitativa.

El punto de partida era la consideración de la moneda como sustituto universal de todas las formas posibles de tener riqueza, lo cual era suponer que nunca se desearía por sí misma, que siempre remitiría a la riqueza, entendida como algo que estaría más allá de lo monetario. Por otro lado, ese supuesto implicaba que el paso desde la moneda hacia cualquier otra forma de riqueza, y viceversa, no plantearía nunca ningún tipo de problemas, lo cual era una manera apodíctica, aunque encubierta, de asegurar que la moneda fuese necesariamente neutral.

El público, o individuo promedio, en función de su “esperanza de vida”, haría una estimación de las riquezas que llegaría a tener a lo largo de su vida, lo que se concretaría en la composición promedio de una “cesta de activos” que incluiría todo tipo de activos, desde moneda, títulos financieros, bienes físicos, capacidad personal, etc., resumen de los distintos tipos de riqueza de los que esperaba disponer a lo largo de su vida. El rendimiento promedio de esa “cesta de activos” -saldo neto de ingresos y gastos monetarios- a lo largo de ese tiempo, era lo que Friedman llamaba “renta permanente” de es el individuo promedio.

La composición de esa “cesta de activos” no sería fija, sino que variaría en función de los cambios en los rendimientos de unos activos con relación a los otros. Si, por ejemplo, a partir de una situación de equilibrio del mercado de moneda, se produjera una variación de la oferta

monetaria -que para Friedman siempre sería exógena- se llevaría a cabo una alteración de los precios relativos de los activos, lo que provocaría que los individuos, mediante compras y ventas, llevasen a cabo una modificación de la composición de la “cestas de activos”. El resultado de todos esos movimientos sería una variación en la demanda de moneda que volvería a restaurar el equilibrio de ese mercado. El hecho de que en ese nuevo equilibrio hubiese pleno empleo, dependería del mayor o menor acierto de los individuos en la formación de sus expectativas sobre los cambios en los precios de los distintos activos.

En cualquier caso, la decisión de cambiar la composición de la “cesta de activos” no se llevaría a cabo en función de la “renta presente” -como en opinión de Friedman había pensado Keynes- que por definición es muy inestable, sino en función de la “renta permanente” que como se podía ver era bastante más estable.

Según este planteamiento, la demanda de moneda dependía de la “renta permanente”, del tipo de interés, y de las expectativas de la marcha de la economía, de modo que era mucho más estable que la V de la ecuación cuantitativa. En consecuencia el mercado de moneda era también altamente estable, o lo que es lo mismo, tendía a restablecer de modo inmediato la neutralidad de la moneda. Era por tanto posible el recurso a la política monetaria como un medio eficaz de vuelta de la economía a una situación de equilibrio con pleno empleo. La propia estabilidad de la demanda de moneda actuaría como “multiplicador” de la renta de un modo mucho más seguro y eficiente que el “multiplicador del gasto” propuesto por Keynes. Pues mientras este último se basaba en la “propensión marginal al consumo”, que depende de la “renta presente”, el primero depende de la “renta permanente”, que como se ha visto era mucho más estable.

Eran por tanto las perturbaciones monetarias las causantes de las variaciones en los precios relativos de los activos, las cuales inducían alteraciones en los flujos gastos e ingresos de los individuos, que poco a poco se irían amortiguando por si mismas, de modo parecido a lo que sucede con las olas que provoca la caída de una piedra sobre la superficie de un lago. Se trataba de perturbaciones exógenas debidas a la presencia de la incertidumbre a la hora de tomar decisiones. En cualquier caso, esas perturbaciones tendrían efectos reales más o menos permanentes, según su intensidad y duración, logrando poco a poco, mediante prueba y error, recuperar el equilibrio, haciendo posible volver a formar expectativas acertadas.

Cualquier variación en la oferta de dinero tendría efectos reales, por ejemplo, sobre el tipo de interés, que serían de naturaleza desconocida, y con una duración también desconocida. Afectarían primero en un sentido y luego en el otro, hasta que por medio de oscilaciones cada vez más amortiguadas se volvería, poco a poco, hasta un nuevo nivel de equilibrio. Estos vaivenes y retrasos hacían muy difícil precisar el modo en que un cambio en la cantidad de dinero podía afectar a la producción y la renta. Además, la subida de precios tendería a aumentar la discrepancia entre el tipo de interés real y el nominal. En este sentido los tipos de interés eran guías poco fiables en la conducción de la política monetaria.

En conclusión, si las variaciones en la cantidad de la moneda afectaban a la economía real de modo imprevisible no era muy recomendable su uso como instrumento de política económica. Lo mejor era que la oferta monetaria se ajustase al ritmo del crecimiento real a largo plazo de la

economía, dejando al mercado la tarea de realizar los ajustes a corto plazo. Friedman proponía así la vuelta al “laissez faire” y abstenerse de toda intervención.

El problema de modelar expectativas

El descubrimiento empírico de las “curvas de Phillips” -posibilidad de un intercambio entre la tasa de desempleo e inflación- había sido interpretado como un síntoma evidente de que no se verificaba el supuesto de la “neutralidad” del dinero. Friedman se vio entonces en la obligación de demostrar que las “curvas de Phillips” eran una ficción, que no tenían fundamento teórico sólido, o lo que es lo mismo, que sus predicciones eran falsas, que eran consecuencia de un mal diseño econométrico.

En su opinión, esas curvas no podían existir porque los obreros a la hora de negociar sus salarios no se dejaban engañar por la ilusión monetaria de modo sistemático: no confundían los precios relativos con los precios monetarios -que incluían la inflación vigente en cada momento- de modo que formaban sus expectativas en términos reales, es decir, teniendo en cuenta el nivel esperado de inflación, o lo que es lo mismo, la erosión que podría sufrir el poder adquisitivo de sus salarios monetarios.

Solo si por algún motivo se equivocaban en la formación de sus expectativas, lo que llevaba, por ejemplo, a un descenso de sus salarios en términos reales, se podía producir entonces un intercambio efectivo entre la inflación y el desempleo, según lo establecido por las curvas de Phillips, pero siempre de modo transitorio y en pequeña medida. De tal modo, que siempre que en promedio los obreros no se equivocasen en la formación de sus expectativas no habría tal intercambio y la tasa de desempleo estaría siempre situada en lo que Friedman llamaba su “tasa natural”.

Como reconocía Friedman, no era fácil que las expectativas fueran siempre acertadas, que no hubiese errores, ya que los empresarios estimaban los salarios a partir del precio de sus productos, mientras que los obreros lo hacían a partir del precio de los bienes de consumo. Había por tanto una asimetría de información que fácilmente podía ser perturbada, a corto plazo, por movimientos retrasados o adelantados en el comportamiento de la tasa de inflación. En cualquier caso, más tarde o más temprano, ambas partes acabarían por descubrir sus errores y aprenderían a hacer expectativas cada vez más acertadas.

Para explicar cómo los individuos formaban y revisaban sus expectativas Friedman elaboró un modelo en el que suponía que los individuos continuamente contrastaban lo previsto con lo realizado, y en función del tamaño del error iban introduciendo correcciones a posteriori. De este modo, por prueba y error, poco a poco, aprendían a formar expectativas cada vez más certeras. La estructura formal de ese modelo fue propuesta por Ph. D. Cagan (1927-) y consistía en una relación lineal simple entre el valor realizado y un factor de corrección aplicado al error de estimación cometido en el periodo anterior.

Según este modelo de formación de expectativas, la existencia de desempleo a corto plazo, como el que había padecido Inglaterra en el periodo de entreguerras, que tanto le había preocupado a Keynes, podría ser explicado por un error de los obreros en la formación de sus

expectativas de salarios nominales, o en otras palabras, por un error en la formación de sus expectativas de inflación. En opinión de Friedman, más pronto o más tarde, sin necesidad de ningún tipo de intervención, los obreros habrían acabado por corregir ese error en la formación de sus expectativas.

El enfoque de Friedman planteaba varios interrogantes: ¿Era la cantidad de moneda la que determinaba el nivel de actividad de la economía, o por el contrario, sería esta última la que fijaba el nivel de la oferta monetaria? ¿No podría suceder que la “renta permanente” dependiese de la demanda de moneda? Friedman estaba seguro de que el sentido de la causalidad iba desde la cantidad de dinero hacia la renta nominal y a través de esta, a las variables reales; y no al revés. En su opinión, a pesar de importantes efectos secundarios que pudiesen oscurecer la dirección de esa causalidad, la experiencia mostraba que no había existido un sólo caso en la historia, donde una inflación fuerte y prolongada, no hubiese tenido su causa en un gran aumento de la cantidad de dinero.

Neoliberalismo y economía financiera

La empresa como amenaza a la competencia

Otro de los problemas con los que se enfrentaban los partidarios del *laissez faire* era la progresiva falta de competencia en los mercados de bienes tangibles, surgida como consecuencia del crecimiento continuo del tamaño de las empresas. Un fenómeno debido al incesante impulso de la productividad, pues para poder seguir siendo rentables las empresas tenían que acceder a unas cuotas cada vez mayores de mercado, lo que implicaba costes cada vez más bajos.

Desde principios del siglo pasado se venía observando que con este cambio de tamaño de las empresas se estaban introduciendo un cambio en el gobierno y el modo de entender la propiedad de las empresas. Por lo pronto, las más grandes adoptaron la forma de sociedades anónimas, se constituían en persona jurídica que asumía el papel o la función que con anterioridad había correspondido al individuo físico singular, ser titular de la propiedad y el gobierno de las actividades productivas. La propiedad física, asignada hasta entonces a un único propietario responsable, pasó a quedar dividida en derechos o intereses intangibles, que se podían comprar o vender en los mercados de activos financieros, separando así la propiedad del gobierno, como había venido sucediendo hasta ese momento. De este modo como entidad dotada de voluntad y acción, con el mismo estatus de sujeto que antes sólo tenía el individuo humano, una empresa cada vez más grande y con mayor control del mercado se presentaba como una amenaza a la competencia y al principio del individualismo metodológico.

Sería en 1932 cuando en su famoso libro, Adolph A. Berle y Gardiner C. Means señalaron que esa separación entre propiedad y dirección ponía en peligro la naturaleza de la propiedad y de las riquezas, y amenazaba el principio de iniciativa individual y descentralizada. El accionista, la nueva figura de propietario anónimo, tenía el peligro de convertirse en un mero receptor de los “salarios del capital”. El riesgo y control habían quedado separados. Todo parecía indicar que se iniciaba una nueva época en la que iría declinando la iniciativa individual y se abriría camino una nueva economía basada en algún tipo de socialismo basado en la

cooperación y la aceptación de la autoridad y la jerarquía de unas pequeñas élites directivas y financieras.

Ante esta situación y con el fin de seguir manteniendo los principios del liberalismo, se mantendría la idea de que la competencia no había desaparecido sino que se había trasladado desde el mercado de bienes al mercado de activos financieros, donde los accionistas, los nuevos propietarios de las empresas capitalistas, competirían por lograr los mejores rendimientos monetarios con el mínimo riesgo, y la máxima liquidez posible, generando así un nuevo tipo de información imprescindible para que toda la economía creciera en equilibrio y pleno empleo de los recursos.

Ante el problema de cómo controlar a los directivos no propietarios de las empresas, se insistiría en que también quedaba resuelto por mediación de los mercados financieros. Los directivos que no proporcionaran buenos rendimientos financieros a sus accionistas serían depuestos por un procedimiento u otro.

Es interesante observar que en este planteamiento no se intentaba modificar para nada la estructura legal de la empresa, sino simplemente dar una nueva y más sofisticada explicación del modo de funcionar de la competencia, pasando del mundo de mercancías ya producidas, al mundo de los activos financieros, donde lo que cuenta son los riesgos y los rendimientos futuros. De ese modo, a través de la competencia financiera, se ponía la entera sociedad al servicio de la marcha productiva de la empresa. Se puede decir que el neoliberalismo buscaba cómo proteger la libertad de la empresa, dando una nueva apariencia de competencia mucho más extensa, abierta e igualitaria.

Se trataba de universalizar los mercados financieros y convertir a todos los individuos en accionistas, para no ser acusados de una competencia entre unos pocos, los que participaban en la antigua "Bolsa" de valores. El mismo Berle (1967) cambiaría en pocos años de opinión sosteniendo que el cambio en la estructura de las empresas abría un nuevo horizonte de capitalismo social, donde todos los ciudadanos americanos podrían recibir una especie de salario anual por rendimientos del capital¹⁵. Un enfoque donde la "ley de las empresas" vendría a tener carácter cuasi constitucional. Lo que hacía falta era lograr que todo individuo se convirtiera en "empresario de sí mismo"¹⁶, alguien que tuviese como objetivo maximizarse a sí mismo en cuanto "capital humano", entrando en competencia con los demás individuos. Un paso decisivo con vistas al logro de ese objetivo sería la individualización del acceso a la propiedad privada, mediante la mayor apertura y extensión posible de los mercados financieros.

El auge de los modelos matemáticos de las finanzas

Lo primero que había que lograr era superar la imagen de "casino" asociada al modo de comportarse de los mercados financieros. Hasta entonces la formación de los precios en los mercados financieros había estado ligada al juego de las anticipaciones y contra anticipaciones

¹⁵ Para estudiar el cambio en el modo de entender el gobierno y la propiedad de las empresas se puede consultar Mizruchi, M. S. (2004)

¹⁶ Una figura propuesta por J Dewey.

de ganancias futuras. En este sentido resulta muy significativa la analogía utilizada por J. M. Keynes entre los mercados financieros y un concurso de belleza, donde si alguien pretendía adivinar quien iba a ganar, no debía seguir su juicio subjetivo de la belleza, sino anticipar la opinión promedio de los miembros del jurado, algo que encajaba plenamente con los principios de su filosofía emotivista.

No hay que olvidar que Keynes no admitía que el modelo de equilibrio fuera el adecuado para la economía, pensaba que la probabilidad no podía ser estocástica¹⁷, sino epistémica o estratégica, es decir, que el conocimiento del futuro tiene más que ver con el peso de los argumentos utilizados que con las frecuencias de un fenómeno fijo y repetitivo. En ese sentido el recurso a la tendencia hacia el equilibrio solo tenía sentido si de entrada se admitía la existencia de un equilibrio, con lo que se estaba partiendo de la idea de que en principio el futuro sería igual al pasado.

Los neoliberales se propusieron llevar a cabo la construcción teórica del mercado financiero, siguiendo el paradigma de los modelos neowalrasianos de equilibrio general de Arrow y Debreu¹⁸, que como hemos visto se basaban en un concepto de utilidad construido a partir de una concepción frecuentista o estocástica de la probabilidad. El objetivo que se perseguía era dotar a las finanzas de una apariencia científica para de ese modo proporcionarle un prestigio académico y social del que hasta ese momento carecía, pero sobre todo para convencer a todo el mundo de que los mercados financieros se autorregulaban, por lo que no debían ser objeto de ninguna intervención o planificación.

El punto de partida consistió en dar por supuesto que los mercados financieros estaban en equilibrio¹⁹, pero planteado desde una perspectiva nueva: la de la información y la teoría de la probabilidad. En ese sentido, decir que esos mercados estaban en equilibrio debía entenderse en el sentido de eficientes, lo cual quiere decir que en los precios de los activos financieros estaba recogida de modo inmediato toda la información disponible en el mercado. Debajo de este supuesto formal se pretendía insinuar que esos precios reflejaban fielmente la marcha económica de las empresas -realidad económica subyacente- de modo que los participantes en el mercado tomarían sus decisiones con perfecto conocimiento de causa. Según este planteamiento los mercados financieros serían sobre todo mecanismo que de un modo sumamente eficiente, darían lugar a una continua recogida y difusión de información. Como se puede comprobar una vez más se recurría a una metáfora, como la del “subastador walrasiano”, para explicar el funcionamiento del mercado, sin tener en cuenta la decisión de los individuos

Esta idea de equilibrio como eficiencia informacional pasaría a ser el núcleo de la moderna teoría de las finanzas. Un enfoque que implicaba dotar al mercado de una determinada

¹⁷ La palabra estocástico deriva del griego *stokhastes*, que significa arquero, pero también alguien divino, dotado de algo sobrehumano, mientras que *stochos* significa la diana u objetivo del arquero, pero también un estado estable o equilibrio.

¹⁸ En todos los modelos se seguiría el formato de utilidad introducido por Neumann y perfeccionado por Savage. Se realizarían sobre el supuesto de información perfecta, en el sentido de que el futuro era conocido con toda certeza.

¹⁹ Para estudiar el nacimiento de la teoría financiera moderna recomendamos consulta Walter, Ch (1996)

estructura probabilística, que como veremos se fundaba más en motivos ideológicos que en la realidad económica que se pretendía estudiar.

Supuesto que el mercado es eficiente, las fluctuaciones futuras del precio de un activo financiero, una acción, por ejemplo, serán debida exclusivamente a lo imprevisible, al puro azar. Dicho en lenguaje técnico, las sucesivas variaciones del precio de ese activo darán lugar a un proceso aleatorio *markoviano* de grado uno. Siendo lo típico de esos procesos el hecho de tener esperanza matemática nula, o lo que es lo mismo, que la mejor previsión del valor en el instante siguiente es el valor en el instante presente, por lo que no hay manera de preveer la rentabilidad futura de esa acción. Se puede decir que esos procesos carecen de "memoria". De ese modo se aseguraba que la relación pasado-presente-futuro había desaparecido

La ideología subyacente era que mediante este diseño nadie podría tener el control sobre ese mercado, ya que todos concurren con la misma información, que se difunde por igual y de modo instantáneo, y todos tienen igual grado de poder sobre la marcha futura del precio.

En un mercado financiero eficiente no resulta posible preveer los precios futuros, pero puede hacerse alguna hipótesis sobre la estructura probabilística de las sucesivas variaciones de los precios, sobre lo que se llama "volatilidad", o desviación típica de esas variaciones sucesivas respecto de su media; un concepto que pasaría a convertirse en un parámetro esencial de la nueva teoría financiera, pues ayudaría a medir el "riesgo" de un activo. De este modo, ante la imposibilidad de una perspectiva de cálculo -"previsibilidad"- se optaba por una perspectiva de estudio probabilístico de "variabilidad".

El resultado de esas variaciones depende de la información de que se dispone en cada instante, la cual a su vez surge de la confluencia de un gran número de factores, de la suma de muchas pequeñas "aleas" independientes, "pequeños choques aleatorios". Si se supone que todos esos "choques" tienen la misma naturaleza y no son muy dispersos, o tienen varianza finita, entonces se puede considerar que esas variaciones resultantes siguen una distribución de probabilidad de Laplace Gauss.

Con todos estos supuestos y condiciones quedaba establecido el llamado modelo de "mercado de azar", o representación *gausso-markoviana* de las variaciones de los precios de los activos financieros. Un rasgo importante de este modelo es que admite tanto una perspectiva secuencial o diacrónica, como proceso *markoviano*, como una perspectiva sincrónica, una distribución *gaussiana* de probabilidades.

De este modo el concepto de eficiencia-equilibrio quedaba ligado a una distribución de probabilidad normal o gaussiana de las variaciones de los precios. Hasta el punto de que no es posible la una sin la otra. Junto con ese supuesto se imponen restricciones muy fuertes al comportamiento del mercado, como el hecho de que no se puedan producir fluctuaciones muy fuertes e imprevistas, las que lleven a rupturas tremendas, así como que tampoco existan correlaciones a largo plazo, o lo que es lo mismo, que no haya movimientos persistentes -tendencias- al alza o a la baja.

Desde otra perspectiva el funcionamiento del equilibrio del modelo o su eficiencia implica la racionalidad de las anticipaciones por parte de todos y cada uno de los participantes en el mercado. Esto se deduce de que la información pasada no tiene ninguna utilidad ya que remite a un equilibrio futuro, ya anticipado, las únicas fuentes de variabilidad de los precios del mercado solo pueden ser informaciones exógenas, que serán integradas de modo inmediato en los precios, dando lugar a un nuevo equilibrio futuro. Dicho de otro modo, sólo si los agentes tienen anticipaciones racionales, que quiere decir certeras, serán capaces de anticipar correctamente los precios de ese equilibrio futuro.

En 1965 Fama llegó a la conclusión de que el modelo de azar de mercado no se correspondía plenamente con la realidad, siempre aprecia en los mercados una “cierta memoria” que no se podía suprimir, pero en una primera aproximación podía servir para estudiar el comportamiento de los mercados financieros.

La eficiencia del mercado depende de su capacidad para transmitir información, así como de reflejarla con precisión, a lo largo de su evolución temporal, toda la información disponible considerada como pertinente en la determinación del precio del activo financiero. Como se puede ver todo depende en último término de lo que se entienda por información, y de modo más concreto qué se quiere decir cuando se habla de información “disponible” y “pertinente”; sobre todo ¿quién y cómo determina esos calificativos?

Podemos concluir que los modelos estocásticos de equilibrio no ayudan a entender la incertidumbre y la contingencia, ni la presencia de la novedad y del tiempo, ni el aprendizaje y la formación de nuevas perspectivas. Se limitan a poner de manifiesto que en realidad solo hay repetición y que la ganancia sólo puede ser debida al azar, por error, pretende hacer predecible lo que por principio no lo puede ser. Además, como las recientes crisis económicas han demostrado, la hipótesis *gaussiana-markoviana* no se corresponde a la realidad, cosa que no tiene nada de extraño ya que se trata de una distribución abstracta, resultado de un “teorema límite”.

Bibliografía

Amadae, Sonja. *Rationalizing Capitalist Democracy. The Cold War Origins of Rational Choice Liberalism*. Chicago : Chicago University Press; 2003.

Arrow, Kenneth. *General Economic Equilibrium: Purpose, Analytic Techniques, Collective Choice*. American Economic Review. 1974; 64(3):253-272.

Arrow, Kenneth. *Social Choices and Individual Values*. New York: Wiley & Sons; 1951.

Arrow, Kenneth. *Individual choice under certainty and uncertainty*. Oxford. Blackwell. 1984.

Beed, Clive. Kane, Owen. *What is the critique of the mathematization of economics?* Kyklos. 1992; 44(4):581-612.

Berle, Jr. Adolf F. Means, Gardiner C. *The modern corporation and private property*. Buffalo. Hein. 1933

Boylan, Thomas A. O'Gorman, Paschal F. *Axiomatization and Formalism in Economics*. Journal of Economic Surveys. 2007; 21(3):426-446.

Bruni, Luigino. Sugden, Robert. *The road not taken: how psychology was removed from economics, and how it might be brought back*. The Economic Journal. 2007; (117):146-173.

Ferrero Muñoz, Ignacio. *Milton Friedman: la política económica de un pragmatista liberal*. Madrid. Instituto de Estudios Económico. 2002.

Frieden, Jeffrey A. *Capitalismo global. El trasfondo económico de la historia del siglo XX*. Barcelona: Crítica; 2007.

Friedman, Michael. *A Parting of the Ways. Carnap, Cassirer, and Heidegger*. Chicago y Lasalle. Open Court; 2000.

Giocoli, Nicola. *Modeling Rational Agents. From Interwar Economics to Early Modern Game Theory*. Edward Elgar; 2003.

Golland, Louise Ahrndt. *Formalism in Economics*. Journal of the History of Economic Thought. 1996; 18(1):1-12.

Hands, D. Wade. *Economic, Psychology, and the History of Consumer's Choice Theory*. Tacoma WA: Puget Sound; 2007

Hands, D. Wade. *Did Milton Friedman's Methodology License the Formalist Revolution?* Journal of Economic Methodology. 2003; 10(4):507-520.

Hirsch, Abraham. Marchi, Neil de. *Milton Friedman: economics in theory and practice*. Ann Arbor. The University of Michigan Press. 1990.

Hoover. Kevin D. *Milton Friedman's Stance: The Methodology of Causal Realism*. Davis, California; 2004.

Hoover. Kevin D. *Two Types of Monetarism*. Journal of Economic Literature. 1984; 22:58-76.

Ingrao, Bruna. Israel, Giorgio. *The Invisible Hand: Economics Equilibrium in the History of Science*. MIT Press; 1990.

Lewin, Shira B. *Economic and Psychology: Lessons for our own day from early twentieth century*. Journal of Economic Literature. 1996; 34:1293-1323.

Mandler, Michael. *Dilemmas in economic theory. Persisting foundational problems of microeconomics*. Oxford. Oxford University Press. 1999.

Myerson, Roger B. *Nash equilibrium and the history of economic theory*. Journal of Economic Literature. 1999. 37. Sept. 1067-1082

Mirowski, Philip. *Machine Dreams Economics Becomes a Cyborg Science*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. ISBN: ISBN: 0521775264.

Mirowski Philip. *What were von Neumann and Morgenstern trying to accomplish?* History of Political Economy. 1992; special issue.

Mirowski, Philip, Weintraub E. Roy. *The pure and the applied: Bourbakism comes to Mathematical Economics*. Science in Context. 1994; vol 7, no 2 pp 245-272.

Mirowski, Phillips. Plehwe, Dieter. *The Road from Mont Pelerin. The Making of the Neoliberal Thought Collective*. Cambridge. Harvard University Press. 2009

Mizruchi, Mark S. *Berle and Means Revisited: The Governance and Power of Large U.S. Corporations*. Theory and Society. 2004. 33,5, 579-617

Morgenstern, Oskar. *The Collaboration Between Oskar Morgenstern and John von Neumann on the Theory of Games*. Journal of Economic Literature. 1976; 14(3):805-816.

Nagel, Ernest. Newan J. R. *El teorema de Gödel*. Madrid. Tecnos; 1958.

Neumann, John von. Morgenstern, Oskar. *Theory of games and economic behavior*. Princeton. Princeton University Press; 1963.

Rizvi, S Abu Turab. *Postwar Neoclassical Microeconomics* en Samuels, Warren J. Bidlle Jeff E. Davis, John B. Editores. *A companion to The History of Economic Thought*. Oxford. Blackwell Publishing. 2008 pp 377-394.

Scarf, H. *Mathematical Programming and Economic Theory*. Operations Research. 1990; 38(9) 377-385.

Schawalbe, Ulrich. Walker, Paul. *Zermelo and the Early History of Game Theory*. Games and Economic Behavior. 2001. 34:123-137.

Sen, Amartya. *The Impossibility of a Paretian Liberal*. Journal of Political Economy. 1970; 78(1) 152-157.

Sugden, Robert. *Rational Choice: A survey of contribution from economic and philosophy*. The Economic Journal. 1991; 101(407):751-785.

Velupillai, K. Vela. *The Unreasonable ineffectiveness of mathematics in economics*. Cambridge Journal of Economics. 2005; 29(6):849-872.

Velupillai, K. Vela. *Variations on the Theme of Coinning in Mathematica Economics*. Journal of Economic Surveys. 2007; 21(3):466-505.

Walter, Christian. *Une histoire du concept d'efficience sur les marchés financiers*. Annales Histoire Sciences Sociales. 1996. 51,4, 873-905

Weintraub, E. Roy. *General Equilibrium Analysis. Studies in Appraisal*. Michigan: The University Michigan Press; 1993

Weintraub, E. Roy. *How economics became a mathematical science*. Duke University Press; 2002.

Weintraub, E. Roy. *On the Existence of a Competitive Equilibrium: 1930-1954*. Journal of Economic Literature. 1983. 21:1-39.

Weintraub, E. Roy. *Stabilizing Dynamics: Constructing Economic Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press; 1991.