

Escrito por **Redacción Matematicalia**
viernes, 06 de noviembre de 2009

Recibido: viernes, 15 mayo 2009; revisado: miércoles, 28 octubre 2009



◊ economía ::
matematicalia
revista digital de divulgación matemática
Vol. 5, no. 1 (feb. 2009)

Entrevista:

“El uso del lenguaje matemático aporta precisión y claridad a la economía”

[Salvador Barberà](#), catedrático de Economía de la UAB

Sherezade Álvarez Alaguero

Divulga, SL

e-mail: shere@divulga.es

Salvador Barberà Sáñez (Barcelona, 1946) estudió en el Liceo Francés de Barcelona, donde ya destacó en matemáticas. Pasó después a estudiar Ciencias Económicas en la Universidad de Barcelona, licenciatura que terminó en la Universidad de Bilbao en 1968. Se doctoró en los Estados Unidos, por la Northwestern University, regresando a España en 1975. Tras dos años como profesor en la Universidad Autónoma de Madrid, pasó a ser profesor agregado en la Universidad del País Vasco, en la que permaneció nueve años, para regresar en 1986 a su ciudad natal, donde ejerce su magisterio desde entonces como catedrático de Economía de la Universidad Autónoma de Barcelona, dirige el nuevo consorcio de investigación MOVE (Markets, Organizations and Votes in Economics), y es Research Professor de la Barcelona Graduate School of Economics. Ha sido, además, profesor visitante en la Universidad Tecnológica de California (Caltech), y en las Universidades de Northwestern, París, Princeton, Toulouse y Stanford, entre otras.

Salvador Barberà es uno de los investigadores contemporáneos más relevantes en el ámbito de la Economía del Bienestar y la Teoría de la Elección Social. Cuenta con una imponente cantidad de publicaciones en las mejores revistas científicas, además de con algunas de las más relevantes distinciones que un investigador puede obtener: Fellow de la Econometric Society, Premio Rey Juan Carlos de Economía, Distinción de la Generalitat de Cataluña por la promoción de la investigación universitaria y Doctor Honoris Causa en Economía de la Universidad Pablo de Olavide. Participa en la dirección y comités editoriales de las principales revistas científicas del sector.

Otros cargos a destacar en su dilatada carrera son los de miembro del Consejo de Universidades por el Parlamento español (1984-88), director de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, ICREA (1999-2004), y secretario general de Política Científica y Tecnológica (2004-2006), cargo con el que contribuyó a fijar la iniciativa de los contratos Ramón y Cajal para doctores y puso en marcha el Programa Consolider.

La economía, la sociología, etc. en ocasiones se consideran ciencias especulativas. ¿Pueden las matemáticas ayudar a hacer más exactas la economía y las ciencias sociales en general?



Las matemáticas en economía se utilizan de maneras muy distintas y con propósitos variados. No hay un tipo único de utilización de las matemáticas, al igual que no hay un solo tipo de economista. Nos diferenciamos según la clase de problemas que nos ocupan, que condicionan los enfoques adoptados para su tratamiento, y cada cual recurre al instrumental matemático que mejor sirve sus necesidades. Esto hace que los economistas acabemos haciendo uso de resultados y técnicas muy diversos, a veces centrales en las matemáticas, otras mucho más marginales.

En sí mismo, el uso de las matemáticas no hace que nuestros análisis de los fenómenos sociales se ajusten a la realidad. Por esto me resisto a decir que las haga más exactas. Pero lo que sí aporta el uso del lenguaje matemático es precisión y claridad. Obliga a avanzar según pautas que nos permiten, en cada momento, distinguir entre lo opinable y lo indiscutible. Esencialmente, las ciencias sociales parten de identificar fenómenos que interesa explicar, y el uso de las matemáticas requiere una formalización del universo en que se trate de explicarlos, creando un modelo. El modelo es un objeto matemático, sujeto a las reglas de esta disciplina, y las consecuencias de su análisis formal son, por tanto, absolutamente precisas. Lo opinable es lo que precede y lo que sigue a dicho análisis: la elección de modelo, y la interpretación de resultados. ¿Es adecuada la formalización adoptada para reflejar los rasgos relevantes del fenómeno que se intenta estudiar? ¿Cómo se traducen los resultados del análisis formal en términos del fenómeno que nuestro modelo intentaba capturar?



Así pues, hay en esto una parte de ciencia y otra de arte. El análisis riguroso de un modelo inadecuado no nos enseña nada, y una interpretación descabellada de resultados formalmente correctos puede ser base de recomendaciones sin sentido. Saber formalizar lo esencial, y alcanzar interpretaciones sensatas de nuestros análisis, son más arte que ciencia, y como son actividades esenciales en una ciencia social, los resultados globales de éstas están necesariamente sujetos a opinión. Pero la formalización, y el análisis de modelos según las reglas del razonamiento matemático nos permite, al menos, asegurar la coherencia de buena parte de nuestro razonamiento, saber dónde empieza y dónde acaba lo opinable. Esto no es poco.

¿Nos podría dar algún ejemplo de esta forma de proceder?

Veamos dos.

“Me gustaría seguir invitando a mis amigos matemáticos a que se lancen a la aventura de crear programas de doctorado que de verdad traspasen nuestras fronteras y atraigan a talentos de cualquier origen”



En primer lugar, un caso en el que no se trata tanto de hacer predicciones como de poner a prueba la coherencia interna de determinada visión, ampliamente compartida por muchos economistas y enraizada en la tradición: la idea de que los mercados son un medio poderoso y eficiente de coordinación entre agentes movidos por su propio interés. Esta idea de que los mercados actúan guiados por una “mano invisible” se remonta por lo menos a Adam Smith, en el siglo XVIII, y ya fue objeto de formalización en el siglo XIX por Walras, uno de los primeros economistas que recurrieron fuertemente a las matemáticas como lenguaje. Walras dejó establecido el marco del llamado modelo de equilibrio general, que expresa el conjunto de interacciones simultáneas que se producen entre los consumidores y los productores en una economía donde los intercambios de bienes se producen bajo precios que ningún agente puede modificar con sus acciones. Y dejó claras las condiciones que deben satisfacer una asignación de recursos y un sistema de precios para que pueda considerarse que los mercados en que se forman dichos precios estén en equilibrio. La existencia de situaciones de equilibrio es, sin duda, la condición mínima para que pueda considerarse que la idea de la mano invisible se tiene en pie, como una visión coherente (suponiendo, naturalmente, que la formulación de Walras se corresponda a la visión que se trata de poner a prueba). Y es, además, un paso previo para poder discutir si los mercados, en tales situaciones conducen, en alguna medida, a asignaciones eficientes de recursos. Aunque Walras inició una discusión acerca de las condiciones de existencia de equilibrios, no fue hasta mediados del siglo XX cuando Arrow y Debreu, recurriendo a nuevas formulaciones, que les permitieron utilizar teoremas de punto fijo, pudieron ofrecer una imagen amplia y general del tipo de condiciones bajo las cuales se podían obtener demostraciones generales.

En este caso, que tomo como ejemplo, la idea de partida es que los precios que se forman en los mercados competitivos pueden ser un medio eficaz para la asignación de recursos, sin necesidad de que nadie se moleste en coordinar a la miríada de agentes económicos que se mueven en el sistema, guiados por su propio interés. El objeto del ejercicio es ver si esta visión puede sostenerse lógicamente y bajo qué condiciones. El modelo formal que se somete a análisis identifica a los diversos agentes económicos a través de sus propuestas de intercambio, que se suponen resultantes de procesos de optimización bajo restricciones. La existencia de equilibrios en el modelo se considera una prueba de coherencia de la visión que aquel modelo formaliza. Y como la demostración de existencia depende, naturalmente, de determinadas hipótesis sobre las distintas piezas del modelo, se abre camino a la posterior interpretación de los resultados. Por indiscutible que sea la validez de la demostración formal de existencia, muchas cuestiones quedarán en pie. ¿Refleja el modelo lo que realmente ocurre en los mercados que intenta representar? ¿Corresponden las hipótesis formales que se imponen a las distintas piezas del modelo, y que permiten la demostración de existencia, a los comportamientos y características de consumidores y productores? ¿En qué casos?

Sin duda, hay margen para la discrepancia. Pero lo importante es que los términos de nuestro debate quedan bien definidos. Algunos pueden pensar que el modelo se ajusta suficientemente a la realidad que les ocupa para poder dar por sentado que los mercados operarán adecuadamente. Otros podrán servirse de la crítica a los supuestos del resultado de existencia para apuntar a las condiciones que harían quebrar a los mercados, y así tener bases para proponer otros mecanismos regulatorios. Otros se interesarán por extender el modelo en variadas direcciones, para que cubra casos que no caben en las formulaciones existentes...

Esta es una de las gracias de trabajar con modelos. Hay un núcleo indiscutible de resultados, compatible con un margen importante de discrepancia en cuanto a su pertinencia e interpretación. Y en este caso, donde la predicción no es el objeto principal del ejercicio, curiosamente nos volvemos más exigentes, si cabe, en lo referente al rigor del tratamiento.



Naturalmente, la mayoría de los economistas no sólo se preocupan de la consistencia lógica de sus visiones generales, sino que deben pronunciarse acerca de la posible evolución de variables relevantes, como el producto interior bruto de un país, la tasa de ocupación o la desigualdad en la distribución de la renta, o sobre el impacto de medidas concretas. Y en este caso deben arriesgarse a hacer predicciones, para lo cual de nuevo es importante disponer de modelos matemáticos.

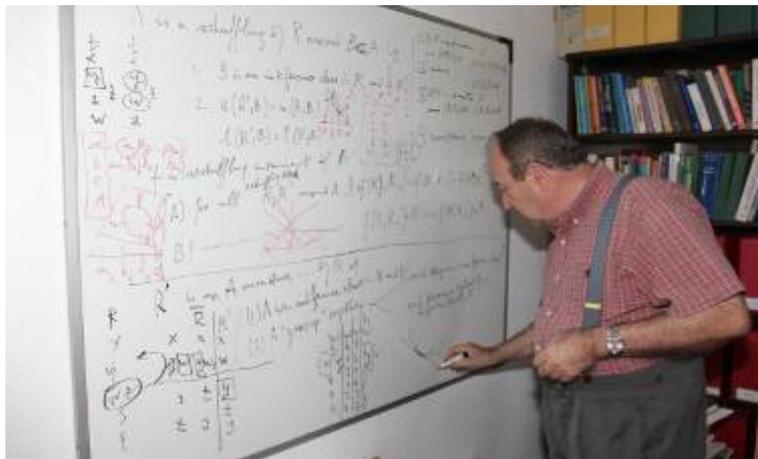
Sin entrar en un segundo ejemplo detallado, déjeme señalar una diferencia muy importante a la hora de valorar las dificultades de modelización de la realidad económica, que hace nuestra vida más difícil que la de quienes se ocupan de otro tipo de realidades. Para nosotros no es posible predecir el futuro atendiendo exclusivamente al conocimiento del pasado, porque las expectativas de los seres humanos son un determinante esencial de su conducta. Lo que yo pueda haber ganado depositando mi dinero a plazo, o vendiendo un piso hace unos meses es mucho menos importante para explicar cómo vaya a actuar hoy, que lo que yo pienso que pueda obtener con ese mismo dinero en el futuro. No podemos pensar en predecir con el automatismo de los modelos en ciencias naturales, que permiten hablar de causas y efectos de acuerdo con una sucesión lineal de los acontecimientos. El pasado y el futuro son igualmente importantes para determinar el presente, actúan simultáneamente, y esto complica enormemente nuestros modelos y condiciona nuestras posibilidades de predicción.

He leído que para hacer matemáticas no sólo hace falta saber la teoría, sino que es también arte e imaginación lo necesario. ¿Ocurre esto en economía?

Ya le he comentado que puede haber arte en la selección de modelos y en el análisis de resultados, especialmente cuando se trata de proponer nuevos modos de hacer, basados en propuestas imaginativas. E incluso cuando la palabra arte sea excesiva, podemos hablar al menos de artesanía, entendida como aplicación de normas probadas y transmitidas entre gentes competentes en cada oficio.

En cualquier caso, y hablando de actitudes, añada usted, tanto para las matemáticas como para la economía, y cualquier otra disciplina, otro requisito: la pasión. Porque sólo si uno se apasiona con las cuestiones que se plantea llega a obtener resultados que permitan el avance del conocimiento.

Y hablando de parentescos y analogías, quiero destacar que muchos de los grandes economistas del pasado y del presente se formaron primero como matemáticos, y se vieron atraídos hacia los problemas de la economía por el reto que les suponía aplicar a los problemas económicos la capacidad de razonamiento y modelización que les proporcionaba su formación matemática.



¿Cómo evoluciona el uso de las matemáticas entre los economistas?

Yo creo que en parte por necesidad, y en parte porque surgen nuevas posibilidades. Pongamos algunos ejemplos.

La disponibilidad de grandes bases de datos y la posibilidad de procesarlos en formas y a velocidades hasta hace poco inimaginables ha hecho florecer nuevos campos y a la vez ha permitido que nos abramos a nuevas cuestiones.

Por ejemplo, al estudio de las relaciones impersonales, propias del mercado, se le ha añadido una dimensión más social, incorporando cada vez más en el análisis de los fenómenos económicos las influencias recíprocas y personalizadas entre agentes conectados a través de redes. Tener en cuenta estas influencias complica los análisis, pero les da mayor riqueza. La disponibilidad de múltiples datos sobre relaciones entre individuos, muchos de ellos de carácter sociológico, propicia la incorporación de tales relaciones en el estudio de fenómenos que antes se estudiaban desde una óptica estricta de mercado, como pueda ser la duración del desempleo. La capacidad creciente de proceso de datos y de resolución de modelos mediante simulación facilita su análisis. Y esto lleva a su vez a poder explotar los conocimientos matemáticos sobre redes y grafos, que se incorporan así al catálogo de técnicas matemáticas que interesan al economista como un nuevo campo cada vez más activo. Por cierto, que los lectores interesados en el tema de redes y grafos pueden leer un artículo publicado en abril 2008 en ***Matemática*** por Joan de Martí sobre "[Educación, segregación y redes sociales](#)".

Otro fenómeno relativamente reciente en economía es la experimentación, tanto en condiciones de laboratorio como en experimentos de campo.

En el laboratorio se experimenta con sujetos o grupos para poner a prueba distintos modelos de decisión, hipótesis acerca de su racionalidad, de sus reacciones ante el comportamiento de otros agentes, y a analizar el impacto de tales características en relación al funcionamiento de los mercados o de otras instituciones. Incluso se analizan los comportamientos individuales desde el punto de vista de la neurociencia, controlando la actividad cerebral en situaciones donde los sujetos se enfrentan a decisiones económicas. En experimentos de campo se estudia el impacto de distintas políticas sobre comunidades sujetas a condiciones controladas. En el primer caso, los economistas nos estamos acercando a prácticas que eran más habituales entre los psicólogos, y en el segundo nos empezamos a parecer a epidemiólogos. Y las técnicas estadísticas más adecuadas para analizar los datos derivados de estos experimentos no son las mismas que convienen para analizar datos recogidos por otros métodos más convencionales.

Varían los campos de interés, y con ellos las herramientas más adecuadas. Pero a su vez, la disponibilidad de nuevas herramientas nos permite plantear cuestiones que antes dejábamos de lado.

Ha hablado de que la economía se acerca a la sociología, a la psicología, incluso a ciertos enfoques médicos. ¿Me puede comentar esta tendencia a la interdisciplinariedad?

Me parece una tendencia creciente, que se deriva en parte de las posibilidades de utilizar nuevas técnicas, aunque también inducida por políticas científicas que la favorecen.

En todo caso, hay áreas en las que diversas disciplinas llevan tiempo interactuando, y en las que la existencia de herramientas matemáticas comunes resulta importante para aquel diálogo interdisciplinar.

Una de estas áreas es la teoría de juegos, desarrollada inicialmente por Von Neumann con la colaboración del economista Oskar Morgenstern, y en cuyo desarrollo confluyen los intereses de matemáticos, economistas, politólogos y biólogos, entre otros.

Su objeto es estudiar las interacciones estratégicas entre diversos agentes: entre competidores en mercados, entre candidatos en una pugna política, entre adversarios en una guerra, entre especies en el seno de un ecosistema. Y se desgrana en una variedad de modelos, y de distintos conceptos de equilibrio o de solución, capaces cada uno de recoger parte de la complejidad de aquellas interacciones en distintos contextos, sin que podamos hablar de una teoría unificada.

En cualquier caso, la teoría de juegos es una parte de las matemáticas que se nutre de las llamadas a la modelización de fenómenos diversos, y que a su vez marca, en cada momento, con sus avances y limitaciones, aquello que los científicos en cada campo somos capaces de comprender. Y a su desarrollo contribuyen científicos de diversos orígenes. En varias ocasiones se han otorgado premios Nobel de economía para reconocer la aportación de la teoría de juegos a la economía y a las ciencias sociales, y varios de los premiados son, de hecho, matemáticos, como Aumann o Nash.

Otro ámbito en el que, desde hace medio siglo, trabajan codo a codo politólogos, matemáticos, economistas y filósofos es aquel al que me he dedicado prioritariamente en mi investigación: la teoría del voto, o de la elección social.

Y ¿cuál es el interés para un economista de estudiar los métodos de votación?

No todas las decisiones que afectan a la economía se adoptan en el mercado. Gran parte de ellas se toman en órganos colegiados: parlamentos, ayuntamientos, consejos de administración, agencias reguladoras, órganos judiciales, etc. Interesa saber en qué medida las reglas de voto y los procedimientos que las acompañan pueden influir en la calidad de las decisiones que adopten estos órganos. Saber, por ejemplo, si el comportamiento colectivo de aquellos reguladores que ayudaron a desencadenar la reciente crisis al no ejercer debidamente sus tareas de supervisión sobre las instituciones financieras hubiese podido evitarse imponiendo reglas distintas de voto y de publicidad en sus actuaciones.

En este sentido, el estudio de métodos de votación puede considerarse parte de un enfoque más general, dedicado al diseño de mecanismos de decisión, por el que se otorgó hace un par de años el premio Nobel a Hurwicz, Myerson y Maskin. En este enfoque, el mercado aparece sólo como uno de los distintos procedimientos que, según las circunstancias, conviene o no utilizar para asignar recursos y adoptar decisiones colectivas. Y uno de los ejemplos del éxito intelectual alcanzado por este punto de vista ha sido su contribución a una comprensión profunda de los mecanismos de subastas. Algo tan utilizado desde la antigüedad ha podido ser objeto de análisis con nuevos ojos, y de su estudio han surgido multitud de nuevas formas de subastar que se aplican en los ámbitos más variados. La disponibilidad de nuevos métodos de comunicación, como Internet, ha permitido poner en práctica métodos de subasta que antes hubieran sido inviables, y su complejidad, a la vez, genera nuevas necesidades de análisis, que necesitan de más y mejores modelos matemáticos.

Pero el estudio de métodos de votación puede también entenderse, de manera más abstracta, como parte de la problemática de la agregación.

Kenneth Arrow, también Nobel de economía, es el fundador de la moderna teoría de la elección social. Se preguntó si existía un método sistemático de agregar las preferencias de los miembros

de una sociedad en otra preferencia del mismo tipo, que pudiera interpretarse como “la” preferencia social, mediante algún método que satisficiera algunos requisitos que consideraba mínimos. Formalizó el problema identificando las preferencias de cada agente con una relación binaria completa y transitiva sobre un espacio de alternativas, y preguntándose por la existencia de alguna función capaz de generar otra relación de iguales características para cada n -upla de preferencias individuales. Impuso sobre tales funciones determinados requisitos formales, que tradujesen ciertos principios elementales. Por ejemplo, que si todos los agentes coinciden en preferir una alternativa x a otra y , la imagen de la función sea una relación en que también se respete este orden. O que si en dos estados de opinión posibles y distintos, todos los agentes mantienen su valoración relativa de dos alternativas concretas, dichas alternativas se comparen entre sí del mismo modo, aunque otras partes del orden social hayan variado. Y concluyó con un famoso teorema de imposibilidad, demostrando que sólo los mecanismos de agregación triviales (esencialmente proyecciones de una de las componentes del vector de preferencias) podrían satisfacer aquel conjunto de requisitos.

A pesar de su aspecto negativo, este resultado abrió muchos caminos. Un teorema de imposibilidad demuestra la futilidad de ciertos propósitos, como en este caso el de diseñar un procedimiento “perfecto” de agregación de preferencias. Pero, sobre todo, señala caminos a explorar. Conociendo las incompatibilidades entre determinados requisitos, ¿a cuales renunciar, y a qué coste? Esto llevó al estudio de diversos tipos de mecanismos de agregación, a sus caracterizaciones axiomáticas, a su comparación, en muy diversos campos. Uno de ellos es la agregación de preferencias, pero también engloba la de otros tipos de objetos, como indicadores de desigualdad, juicios u opiniones de expertos. Y dejó claro que hay problemas que surgen en distintas áreas, pero que comparten una misma estructura formal.

¿Y cuál ha sido la línea central de su trabajo?

Una parte importante de mi investigación se ha dedicado a estudiar los comportamientos estratégicos de los agentes que participan mediante el voto en la toma de decisiones colectivas. Sabemos que muchas veces la gente no vota conforme a lo que desea más fervientemente, sino para asegurarse el menos malo de los resultados que cree poder conseguir: es la búsqueda del voto útil. O que plantea los términos de una votación de manera estratégica, para lograr dividir a los potenciales oponentes. Los comportamientos estratégicos en contextos de votación son tan antiguos, seguramente, como el uso mismo de dichos métodos, y están documentados en textos de Plinio el Joven, del siglo primero de nuestra era, y en diversos textos medievales. Pero no fue hasta 1973 cuando un filósofo, Alan Gibbard, demostró que cualquier método de votación no trivial estará sujeto, bajo algunas circunstancias, a manipulaciones estratégicas, si se admite que los votantes puedan sostener cualquier opinión. Al igual que el teorema de Arrow, este resultado negativo abre camino para interesarse por nuevas cuestiones. De un lado, por las consecuencias de aquellos comportamientos estratégicos que induzcan a los agentes a no votar de acuerdo con sus verdaderas preferencias. Mi trabajo me ha llevado a emplear la teoría de juegos en el seno de la teoría de la elección social, para identificar entornos en los que puedan existir reglas de voto no manipulables, y en su caso a caracterizar dichas reglas.

¿Son suficientes los modelos utilizados en economía, o se necesita que la matemática cree nuevos modelos específicos para la economía?

No, no. Yo creo que la matemática ofrece una cantidad inmensa de posibilidades, muchas de las cuales han sido explotadas. La responsabilidad del economista o la del matemático en cada caso es acertar en hacer uso de aquello que tiene. Puede pasar que a veces alguien, como le sucedió a Walras, se plantee una cuestión para cuya respuesta aún no existen instrumentos. Pero el avance científico no es unidireccional, y no se puede forzar. En todo caso, la existencia de herramientas permite nuevos avances, y el planteamiento de nuevas preguntas favorece que se busquen nuevos resultados. Pero es un proceso en el que nadie está al servicio de nadie.

Sistema educativo español: doctorados de carácter internacional de matemática y economía. ¿Cuál es la situación?

Los economistas llegamos más tarde que los matemáticos, que los biólogos y que otros científicos a internacionalizar las prácticas de publicación en nuestra disciplina. Hasta los años 80 no hubo en España revistas de economía que utilizarasen procedimientos de evaluación anónima por pares, y muy pocos economistas publicaban en revistas de ámbito internacional.

Pero una vez establecidas tales prácticas, y afianzados los primeros núcleos de investigación avanzada en nuestro país, nuestra ambición nos llevó a establecer programas de doctorado verdaderamente internacionales en varias de nuestras universidades (en las Universidades Autónoma de Barcelona, Pompeu Fabra, Carlos III de Madrid y en Alicante, por lo menos). Doctorados que se caracterizan por atraer a estudiantes de todo el mundo, impartirse en inglés, implicar a departamentos enteros, por encima de grupos y capillas, y rechazar la endogamia, favoreciendo que nuestros doctores tengan las mejores oportunidades de trabajar con éxito en cualquier institución del mundo, menos allí donde se doctoran. Sólo en la UAB hemos formado unos 150 doctores en los últimos quince años. Ninguno de ellos está hoy con nosotros, pero nos honra verlos repartidos por el mundo. Y esto ha sido viable dentro de un sistema universitario caracterizado en general por la más absoluta endogamia: simplemente, es posible actuar de otro modo, si se quiere hacer. Lo hemos demostrado.

En eso sí que, a mi entender, los economistas nos hemos adelantado a otros científicos que nos habían precedido en el camino hacia la internacionalización desde otros puntos de vista. Y me pregunto por qué (casi) ningún otro grupo amplio de investigadores españoles, en otras disciplinas, se ha propuesto crear una escuela doctoral de ámbito internacional, con la ambición de atraer estudiantes de cualquier parte del mundo y de irradiar hacia fuera sus enseñanzas. Porque, desde luego, estoy convencido de que hay talento y calidad para hacerlas, en varios ámbitos. (Parece que, por fin, algo empieza a hacerse en biología). Entiendo que en ciencias experimentales la existencia del laboratorio como unidad de funcionamiento haga difícil adoptar estrategias de formación comunes. Pero donde más me cuesta entender que no hayan surgido iniciativas semejantes es en el ámbito de las matemáticas. Me gustaría seguir invitando a mis amigos matemáticos, como lo he hecho ya muchas veces, a que se lancen a la aventura de crear programas de doctorado que de verdad traspasen nuestras fronteras y atraigan a talentos de cualquier origen. Sé que lo hacen en pequeñas dosis, pero les veo capaces de ir más lejos que lo que nosotros hemos logrado, si se lo proponen.

No podemos terminar sin hacerle alguna pregunta sobre la crisis, pero no va a ser “hasta cuándo”, sino si estima que la actual situación puede crear un nuevo campo de trabajo para economía y matemática.

Las crisis son recurrentes, aunque en distintas formas, y nunca han dejado de estudiarse, tanto en momentos de auge como cuando, como ahora, las sufrimos.

Por tanto, no creo que se abra un nuevo campo. Lo que sí espero es que la experiencia actual nos obligue a poner énfasis en aspectos que, aunque reconocidos como importantes por la teoría, acaso no estaban en primer plano entre los responsables de la política económica. Me refiero al estudio de las instituciones, de los organismos regulatorios, y de los incentivos a que éstos funcionen adecuadamente. Está claro que no basta con seguir la evolución de las macromagnitudes y de influir sobre su evolución mediante medidas puntuales. Los mercados tienen grandes virtudes, pero no siempre funcionan solos, ni están libres de distorsiones interesadas. El punto de vista del diseño de mecanismos tiene que tomar una importancia especial, y con él la teoría de juegos, como herramienta fundamental para analizar situaciones en las que desempeñan un papel importante no sólo las actuaciones, sino también las creencias y expectativas de cada agente económico respecto a lo que van a hacer los demás. Hay que estudiar con mayor ahínco todo aquello que nos permita entender por qué no hemos sido capaces de diseñar instituciones más sólidas.



Sobre la autora

Sherezade Álvarez (Madrid, 1980) es licenciada en periodismo por la Universidad Rey Juan Carlos y Diplomada en Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo por la Sociedad de Estudios Internacionales (SEI). Tras finalizar sus estudios universitarios se especializa en ciencia, tecnología y medioambiente desarrollando su carrera en la empresa de divulgación científica Divulga, donde ha colaborado en medios como *El País*, *Soitu*, *Profes.net* y diversas revistas y publicaciones técnicas como *Innovación*. Es miembro del gabinete de comunicación de i-MATH, de la Asociación de la Prensa de Madrid (APM) y de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA). Junto a Ignacio Fernández Bayo, es autora de libros de divulgación como *El Sol, nuestra buena estrella* y *Píldoras de alimentación*.