

**PREMIO DE ECONOMÍA REY DE ESPAÑA
INSTITUIDO POR LA FUNDACIÓN
JOSÉ CELMA PRIETO**

2024

**Discurso pronunciado por D. Roberto Serrano
en el acto de entrega**



BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema

Discurso de aceptación del Premio de Economía Rey de España 2024

Majestad, señoras y señores, queridos colegas, familiares y amigos:

El jurado del Premio de Economía Rey de España, entregado por Su Majestad, instituido por la Fundación José Celma Prieto y gestionado por el Banco de España, ha tenido a bien otorgarme esta magna distinción en su vigésima edición. Me satisface enormemente aceptar tan importante reconocimiento. Con ello, querría compartir el premio y agradecer a mis profesores, colaboradores y estudiantes su dedicación y sus interacciones conmigo, de las cuales sigo beneficiándome. Sin ellos, este reconocimiento no habría sido posible. Es un gran honor para mí unir mi nombre a la lista de ilustres predecesores en la recepción de este galardón.

Nací en Madrid, donde pasé los primeros veinticuatro años de mi vida, en el seno de una familia de clase media. Mi padre, Carlos, era funcionario del Estado y mi madre, Pilar, ejercía sus labores en el hogar doméstico. Tuvieron tres hijos: mis dos hermanas, Laura y Marta, y yo. Siempre fui un buen estudiante, y en el bachillerato mis asignaturas favoritas eran las Matemáticas, la Filosofía, la Historia, la Lengua y Literatura españolas y el Inglés. En aquellos años de la transición a la democracia, no era de extrañar que un joven curioso desarrollase cierto interés por las realidades sociales y políticas, teniendo en cuenta además que las crisis económicas de los setenta creaban una inestabilidad social añadida. Así pues, sin saber muy bien dónde me metía, todos estos ingredientes en la coctelera me animaron a optar por la carrera de Económicas (término que, por cierto, creo que es una mala traducción del inglés *economics*; esto es, no hay «ciencias económicas» en plural, y la traducción de *economics* debería ser «economía», en singular).

El jurado se refiere a mi condición de invidente en la nota de prensa que anuncia el premio. En efecto, aproximadamente por aquellos años, cuando me disponía a iniciar mis estudios universitarios, empecé a perder la vista. Con el apoyo de familia y amigos, tuve que adaptarme a las nuevas circunstancias. Yo querría aludir a este tema, pero también desdramatizarlo. Desde luego, no me veo como ningún superhéroe. Los economistas tendemos a analizar la realidad como problemas de optimización con restricciones, y así veo yo mi ceguera: como una restricción más. Esto solo quiere decir que en el problema de optimización diaria hay que tomar una derivada más y considerar una condición de primer orden adicional, nada más. El sentido del humor también ayuda a relativizar el problema: «Total, para lo que hay que ver...», como decía aquel.

Para rendir el necesario tributo a mis inicios universitarios, confesaré que soy un producto de la universidad pública española. Hice la carrera en la Facultad de la Universidad Complutense, donde elegí la especialidad de Análisis Económico y Economía Cuantitativa. Los líderes docentes de la especialidad en aquellos momentos, con quienes siempre estaré en deuda, eran los profesores Rosa Barbolla, Emilio Cerdá, Luis Corchón, Jaime Terceiro y Arthur Treadway. La especialidad contaba con un gran número de estudiantes de alta calidad y, de hecho, muchos de mis compañeros de promoción son profesionales de un gran nivel y desempeñan su labor en distintas instituciones, entre las que se incluye, por ejemplo, el Banco de España, donde ahora nos encontramos. Podría citar una larga lista de nombres, pero déjenme al menos mencionar dos: Juan Ayuso y Antonio Cabrales, con quienes formé un productivo grupo de estudio.

En mi último curso de la licenciatura, Luis Corchón, que nos estaba impartiendo una excelente asignatura, Equilibrio General y Economía del Bienestar, nos llamó a Juan, a Antonio y a mí para que fuéramos a su despacho, ya que tenía algo importante que decirnos. Lo que tenía que decirnos era que Andreu Mas-Colell iba a acudir a España en

abril de aquel año, para la recepción de un doctorado *honoris causa* por la Universidad de Alicante. Luis deseaba que fuéramos a Alicante a conocer a Andreu, y así fue. Tuvimos el placer de conocer a Andreu, a quien, en nuestra presencia, Luis transmitió su malévol plan: «exiliarnos» de España, esto es, lograr que saliéramos a Estados Unidos a hacer el doctorado. Su malévol plan tuvo una efectividad del 66%, ya que Antonio y yo acabamos saliendo, mientras que Juan no.

Antonio y yo llegamos tarde a los plazos de solicitud de admisión en los programas de doctorado en estados Unidos, por lo que tuvimos que quedarnos un año de puente en España. La Facultad de la Complutense tuvo a bien contratarnos a ambos para que impartiéramos clase durante ese curso académico, y Antonio y yo acabamos impartiendo una asignatura de micro y macro intermedias y compartiendo despacho. Recuerdo con cariño empezar a escribir mis primeras notas de clase como profesor (aquellas notas fueron el primer esqueleto de un libro de texto que escribiría muchos años más tarde).

Después de ese año de puente, llegué a Harvard, donde pasé cuatro años haciendo el doctorado, financiado por una generosa beca de la Fundación Ramón Areces, seguida de otra igualmente generosa del Ministerio de Educación y Ciencia en colaboración con la Fundación Fulbright. En el doctorado, mi comité de tesis estuvo compuesto por mis admirados profesores Andreu Mas-Colell, Eric Maskin y Jerry Green, tres líderes mundiales de la teoría económica. Y en Harvard conocí a Amy, mi amor e increíble compañera de ya tantos años, con la cual fundé una familia a la que llegaron Sofía y Lolo unos años después. Al graduarme por Harvard en 1992, comencé a dar clases en Brown, donde aún continuó. En Brown he contado con muchos colegas de gran valía, pero déjenme nombrar especialmente a Rajiv Vohra, quien era director del Departamento de Economía cuando fui contratado. Rajiv ha sido mi mejor colega y mentor en Brown, donde hemos desarrollado una gran amistad, además de una productiva relación como coautores de muchos artículos.

Tras estas pinceladas biográficas, permítanme tornar ahora a una descripción de mi área de estudio y referirme a algunas de mis contribuciones. Yo soy un teórico de la economía y mi trabajo se encuadra en distintos campos dentro de la microeconomía y la teoría de juegos.

Para empezar, me gustaría valorar el papel de las ciencias sociales, y de la economía en particular, como disciplinas que contribuyen a la cohesión social. A un nivel abstracto, las ciencias sociales estudian sociedades, esto es, conjuntos de individuos que han decidido vivir en común. La economía, como una de las ciencias sociales, se ocupa del estudio de la toma de decisiones que esos individuos enfrentan en su quehacer diario y las instituciones en las que esas decisiones se integran. Tal estudio implica que la última finalidad de la economía sería la mejora del funcionamiento de las citadas sociedades. Un supuesto central asumido por el economista, que recibe el nombre de racionalidad, plantea que el individuo se preocupa de su propio interés en su toma diaria de decisiones. Admitiendo que existen otras motivaciones de las elecciones individuales, de índole más altruista, no es descabellado pensar que la racionalidad podría ser el motor de la mayoría de las decisiones económicas tomadas por los humanos, definidos después de todo como la especie racional. A la economía se la acusa en ocasiones de ser una disciplina sin alma, donde la motivación materialista es lo único que cuenta. Sin embargo, al margen de que esta crítica no tiene en cuenta que la economía también estudia esas otras motivaciones altruistas, es algo injusta, como lo sería acusar a la epidemiología de estudiar los comportamientos de virus y bacterias en las enfermedades que asolan a las personas,

como alega Robert Aumann en uno de sus brillantes artículos al defender el supuesto de racionalidad en economía y teoría de juegos.

La economía, como disciplina científica madura que es, incluye un componente teórico y un componente empírico, y la mayoría de los economistas nos hemos especializado en uno de ellos. La labor del teórico es la construcción de modelos que, mediante la identificación de supuestos simplificadorios de la compleja realidad, sean capaces de obtener resultados que arrojen luz sobre el problema económico objeto de estudio. La labor del empírico es llevar tales resultados a los datos, con el fin de validarlos o rechazarlos, en cuyo caso se crea trabajo adicional para el teórico, que debe modificar determinados supuestos en el modelo para intentar mejorar su predicción. Estoy simplificando mucho. Por ejemplo, hay áreas dentro de la teoría económica que se mueven en un nivel de abstracción mayor y que, por tanto, no se prestan a un inmediato análisis empírico. Pero la idea es que las citadas contribuciones puedan ayudar finalmente a la construcción de nuevos modelos teóricos que se acerquen más a tales test empíricos o a un uso en la vida real. Uno se acuerda de la última sección del célebre artículo de David Gale y Lloyd Shapley publicado en 1962, que inaugura la literatura de mercados de asignación bajo indivisibilidades. En dicha sección, los autores declaran que, a pesar de las potenciales e importantes aplicaciones de las que hablan en la introducción, el artículo simplemente propone un modelo abstracto y declaran no estar seguros de su relevancia práctica. Cincuenta años después, en 2012, el Premio Nobel de Economía fue otorgado a Alvin Roth y Lloyd Shapley, por esta contribución teórica y por su puesta en escena en el diseño práctico de mecanismos de asignación de médicos a hospitales, de estudiantes a escuelas públicas o de donantes a pacientes (en el caso de órganos vitales del cuerpo humano).

El progreso de los distintos campos de la economía no sigue un patrón uniforme según el cual todos ellos avanzarían al mismo ritmo en cada momento del tiempo. Al contrario, como sucede también en otras ciencias, este progreso sigue una trayectoria pendular: unos campos avanzan más que otros en cada período de tiempo, y se pueden distinguir turnos en tales liderazgos. Por ejemplo, a grandes rasgos, la segunda mitad del siglo XX vio un importante auge de la teoría económica, con el firme establecimiento de la economía matemática, la teoría del equilibrio general, la teoría de juegos y la teoría del diseño de mecanismos, todas las cuales contribuyeron a llevar el enfoque de la economía neoclásica de finales del siglo XIX a niveles mucho más altos de formalización y generalización de sus análisis y conclusiones. Además de los avances en el conocimiento de estas áreas, otra implicación directa de este liderazgo teórico fue la unificación de la metodología del economista, quien desde entonces, con independencia del campo, plantea modelos formales con un uso importante de conceptos matemáticos o estadísticos bajo los que realizar el análisis.

Alrededor del cambio de milenio, y favorecido por la existencia de grandes capacidades computacionales y la disponibilidad de grandes conjuntos de datos, hemos asistido y seguimos asistiendo a un cambio de ciclo, presidido por el gran auge de las áreas empíricas de la economía. Desde luego, en general, esto ha tenido un efecto realmente positivo en la profesión, como describe mi admirado Manuel Arellano en su discurso de aceptación de este premio en 2020. No obstante, permítanme mencionar alguno de sus potenciales riesgos.

En primer lugar, en ciertos círculos existe un sesgo antiteórico, que en algunos casos lleva a opiniones extremas tales como «ya no hay necesidad de hacer teoría. Si conjeturamos una relación entre dos variables económicas cualesquiera, uno simplemente debe someter la cuestión al dictamen de los datos». En mi opinión, esta es una versión empobrecida de

nuestras metas como analistas de la realidad. Es decir, dicho análisis puede revelar que existe una relación funcional entre dos variables, pero no es capaz de decirnos por qué o cómo tal relación existe. Este es exactamente el papel de la teorización. Y el citado sesgo antiteórico ha llevado a algunos de los programas de doctorado líderes en la profesión a eliminar o limitar en gran medida distintas áreas de la teoría económica, como es el caso del equilibrio general. Creo que la consecuencia de tales omisiones es una formación inadecuada, o al menos incompleta, de muchos economistas influyentes en generaciones venideras.

Además, detecto un cambio sustancial en los procesos de admisión a los mejores programas de doctorado. Hoy en día, estos programas parecen favorecer de manera extrema a solicitantes que hayan pasado por una experiencia predoctoral como ayudantes de investigación de algún economista empírico. Lógicamente, mientras que el uso de tales credenciales parece perfectamente razonable para estudiantes con un interés empírico, resulta problemático cuando se le requiere a todo solicitante, dado que en general excluye al estudiante con preferencias por la teoría. El hecho de que la gran mayoría de las posiciones del mercado académico se circunscriban a campos empíricos también ha generado un importante cambio en el esquema de incentivos dentro de los programas de doctorado (conozco numerosos casos de alumnos que preferirían hacer teoría pero que se dieron cuenta de que ello podía limitar su éxito en el mercado de trabajo).

Finalmente, otro riesgo que podría asociarse al auge de los métodos empíricos es la obsesión con la cuantificación de cualquier problema, a veces reduciendo a un solo número una realidad que puede ser bastante más compleja. Me viene a la mente la «top5itis», es decir, la fijación de los economistas académicos con las revistas *top 5*. Ya he escrito sobre este problema, pero lo relevante es que tal práctica ha creado un peligroso e influyente oligopolio que no fomenta la originalidad científica y que ha cambiado los esquemas de incentivos en la profesión, con importantes implicaciones en las agendas de investigación de muchos jóvenes colegas.

Y hablando de riesgos, una pregunta teórica interesante es qué demonios es el riesgo y cómo se puede medir. En general, la gente habla del concepto de riesgo como de algo fundamental en la vida diaria, pero cuando uno intenta entender qué es, las respuestas a las preguntas enunciadas no son obvias. En un trabajo conjunto con Robert Aumann, planteé un enfoque axiomático de tales preguntas. El axioma central, bajo el nombre de dualidad, formaliza la idea de que el riesgo de cualquier variable aleatoria debe ser aquel componente de tal variable que le disgusta a un individuo averso al riesgo. Unida a otros axiomas razonables, como la continuidad o la monotonidad, la dualidad puede identificar una sola fórmula numérica, que por tanto sirve como medida cuantitativa del riesgo. Este trabajo ha abierto la puerta a un buen número de aportaciones teóricas y empíricas. Como ejemplo de lo segundo, déjenme citar mi único trabajo empírico hasta la fecha, donde, en compañía de un equipo de econométricos, estudio los niveles de riesgo de distintas criptomonedas.

Uno puede usar el mismo axioma de dualidad para intentar arrojar luz sobre otros problemas. Por ejemplo, en un trabajo conjunto con Antonio Cabrales y Olivier Gossner, descubrí un nuevo índice que mide la cantidad de información de cualquier transacción informacional, consistente en la compra de un experimento estadístico o estructura de información. La fórmula identificada usa de manera fundamental la entropía relativa de Kullback y Leibler, y curiosamente es la misma fórmula empleada en física para medir cantidades de energía o en ciencia de la computación para medir el potencial estocástico. En otro trabajo con los mismos coautores, y usando una variación de algunos de los supuestos, se establece una conexión con el concepto de entropía de Shannon: en este

caso, se deriva un enlace entre el valor monetario de una inversión financiera y el cambio desde la distribución *a priori* (sobre la probabilidad de distintos estados del mundo) a las distribuciones *a posteriori* tras recibir la nueva información. La reducción de la entropía de tales distribuciones explica cuándo una información es más valiosa que otra.

El jurado del premio también menciona en la nota de prensa mis aportaciones a los fundamentos no cooperativos de la teoría cooperativa de juegos. Esta agenda de investigación se conoce con el nombre de «programa de Nash», porque se inició a raíz de un importante artículo de John Nash publicado en 1953. A pesar de los tiempos que corren, el concepto de cooperación es, por supuesto, fundamental en la interacción humana, entre personas o entre países. Y el objetivo del «programa de Nash» es entender las soluciones propuestas por la teoría cooperativa de juegos desde el punto de vista de los problemas estratégicos afrontados por cada jugador. Para ello, se proponen distintos mecanismos de negociación que, bajo ciertas condiciones, llevan a las soluciones cooperativas. En este campo, en diversos trabajos míos propios o conjuntos con distintos coautores, entre los que se incluyen Vijay Krishna, Rajiv Vohra, Eric Maskin y Geoffroy de Clippel, se proponen tales mecanismos que conectan con la solución de Nash, el núcleo y el nucleolo, el valor de Shapley o los conjuntos de negociación.

Tal como afirman grandes divulgadores de las contribuciones científicas, como Robert Aumann para la teoría de juegos o Freeman Dyson para la física, el papel de las ciencias es establecer conexiones y relaciones entre conceptos. El «programa de Nash» establece conexiones entre las dos ramas de la teoría de juegos (la cooperativa y la no cooperativa), pero uno puede plantear el establecimiento de conexiones entre otras áreas de la teoría económica; por ejemplo, entre la teoría del equilibrio general y la teoría de juegos. Esta conexión, de larga tradición en economía, ya que sus primeras aportaciones se deben a Cournot y a Edgeworth en el siglo XIX, investiga bajo qué condiciones, en economías con muchos agentes, las predicciones de la teoría de juegos convergen al equilibrio competitivo, esto es, cuándo el poder estratégico se desvanece, abriendo paso al comportamiento precio-aceptante. Una piedra angular de tal agenda es el teorema de convergencia del núcleo, cuya primera versión fue demostrada por Edgeworth. En trabajos conjuntos con Rajiv Vohra, Oscar Volij y Yusuke Kamishiro, identifiqué las condiciones de la citada convergencia en economías con información asimétrica. Y en otros trabajos colaborativos, con Oved Yosha, Max Blouin y Piero Gottardi, identifiqué condiciones sobre las estructuras de mercado y de información que llevan a la convergencia, esta vez desde modelos estratégicos de mercados, sugeridos por la teoría no cooperativa.

Otra área en la que he realizado aportaciones es la teoría del diseño de mecanismos o teoría de la implementación. Esta se encuadra en la teoría de la elección social, en la cual el primer esfuerzo se centró en el problema de la agregación de preferencias, empezando, por supuesto, por el teorema de imposibilidad de Arrow. En el diseño de mecanismos, en contraste, el problema es el de los incentivos de los agentes. Esto es, en condiciones en las que la autoridad económica no dispone de información importante sobre los parámetros de la economía, como podrían ser las preferencias o tecnologías disponibles en manos de los agentes, se plantea bajo qué condiciones se pueden diseñar instituciones o políticas económicas que, proporcionando los incentivos correctos a los agentes para que no manipulen su información privada, acaben implementando objetivos concretos.

En este contexto, una contribución fundamental es la de Eric Maskin, quien encuentra las condiciones de implementabilidad si los agentes se comportan dentro de las instituciones de acuerdo con los supuestos del equilibrio de Nash, es decir, los agentes tienen un entendimiento

compartido de la racionalidad de todos ellos y además comparten las mismas expectativas, que los economistas llamamos expectativas racionales. En distintos trabajos conjuntos con Takashi Kunimoto, Rene Saran y Geoffroy de Clippel, extendiendo los resultados a la relajación de estos dos supuestos. Relajar solo el segundo lleva al uso de estrategias racionalizables. Y relajar también el primero abre la puerta a distintos modelos de racionalidad limitada tales como el razonamiento de nivel k . Y hablando de racionalidad limitada, en el contexto de la teoría del consumidor, en mis trabajos conjuntos con Victor Aguiar propongo cómo medir y clasificar dichos abandonos de la racionalidad mediante el uso de la matriz de Slutsky, una herramienta clásica para medir los efectos sustitución en la demanda.

Para ir finalizando, mencionaré que un área objeto de algunas de mis últimas investigaciones se encuadra en el diseño de información, con el uso de técnicas de persuasión y antipersuasión bayesianas. En estos modelos, un emisor de mensajes comunica información a un receptor con el fin de cambiar sus opiniones antes de que este tome una decisión sobre un problema que afecta a ambos. La pregunta es si tal comunicación puede interferir con el bien social —pensemos en el emisor como un político que intenta convencer a la sociedad (receptor) de la bondad de las políticas que propone—. En colaboración con Zeky Murra-Anton, estudio el papel que desempeña la introducción de un intermediario (digamos que los medios de comunicación) y el uso de nueva evidencia sobre el problema, en un intento de controlar la posibilidad de que el emisor utilice noticias falsas. Aún estamos lejos de una teoría general sobre el particular, pero es obvio que tales preguntas son sumamente relevantes para explicar la realidad actual.

Así es: en la actualidad, los mensajes populistas, basados en la superficialidad, las noticias falsas o manipuladas o las afirmaciones gratuitas sin respaldo de datos de buena calidad han creado un clima de desinformación, que en muchos casos se convierte en un caldo de cultivo del odio dentro de las sociedades. El odio no es buen consejero a la hora de tomar decisiones, ni para los individuos ni para las sociedades. Recordando uno de los himnos de la transición a la democracia en España, la canción «Libertad sin ira», del grupo Jarcha, describía en su título, con acierto, las condiciones del consenso social que se alcanzó entonces. En comparación con aquel, el contexto que en la actualidad presentan muchas sociedades puede crear un clima de «ira sin libertad», porque tales ambientes de odio, fomentados por los citados populismos y amplificadas por distintos actores en las redes sociales, tienen el potencial de suprimir libertades y favorecer la emergencia de autoritarismos que están minando los sistemas e instituciones democráticas.

Uno de mis escritores favoritos es Jorge Luis Borges, así que me permitiré terminar con una imagen casi borgiana. En la Edad Media, los estudiosos tuvieron que refugiarse en monasterios para protegerse de la bárbara destrucción de la cultura que estaba ocurriendo fuera. En la especie de «Edad Media 2.0» en la que parecemos vivir hoy, el sosegado estudio de problemas y la buena evidencia empírica, obtenidos por expertos esta vez refugiados en universidades, centros e institutos de investigación, están viéndose ahogados por el ruido y desacreditados por la barbarie populista. A la Edad Media le siguió el Renacimiento, y esperemos que a la Edad Media 2.0 le siga un Renacimiento 2.0. Pues bien, hagamos votos por que los esfuerzos teóricos en estos campos, acompañados por el cuidadoso análisis de los datos, sienten las bases de prácticas regulatorias que sirvan para mitigar estas peligrosas tendencias.

Muchas gracias a todos por su atención.

Madrid, 17 de marzo de 2025