

PREFACIO

Para un estudiante, cursar una asignatura de economía experimental es un poco como estar invitado a comer en casa de un caníbal. Puede ocurrir que sea simplemente un comensal, que sea parte de la cena o que sea ambas cosas a la vez.

En un curso de laboratorio de ciencias naturales, los estudiantes tienen que mezclar sustancias químicas que huelen mal o andar tirando de poleas o diseccionar una rana, pero siempre son ellos los que experimentan y nunca son los sujetos del experimento. En los experimentos que se realizan en esta clase, los estudiantes serán a la vez los participantes en los mercados y los observadores científicos que tratan de entender los resultados.

Es difícil imaginar que un químico pueda ponerse en el lugar de una molécula de hidrógeno. Es improbable que un biólogo que estudia la conducta animal sepa lo que sienten los patos. El estudiante de este curso es más afortunado. Estudiará la conducta y las interacciones de la gente en situaciones económicas. Y siendo uno de estos agentes económicos que interactúan, podrá experimentar de primera mano los problemas con los que se encuentra uno de ellos. Sospechamos que su experiencia como participante en el experimento le permitirá comprender los principios económicos casi tanto como su análisis como observador del experimento.

Theodore C. Bergstrom
John H. Miller

AGRADECIMIENTOS

Como cualquier otro economista, tenemos una enorme deuda con Vernon Smith, profesor de la Universidad de Arizona, y con Charles Plott, profesor del California Institute of Technology, por habernos convencido de que la economía puede ser una ciencia experimental. Mientras escribíamos este libro, tuvimos la suerte de recibir los consejos y el aliento de Ken Binmore, Dan Friedman, Janet Gerson, Mark Isaac, John Kagel, Preston McAfee, John McMillan, Peter Morgan, Jack Ochs, Al Roth y Shyam Sunder.

John Miller da las gracias a su colega Steve Spear, con quien impartió inicialmente un curso en el que enseñó los principios de economía realizando experimentos en clase, y a Robert Dalton, Mark Kamlet, Steven Klepper, George Loewenstein y Shyam Sunder, por la generosidad con que le brindaron su ayuda y sus ideas. Muchas de las ideas de este libro se pusieron primero a prueba en las clases de Carnegie Mellon. Ted Bergstrom está agradecido a la Universidad de Michigan por apoyar un nuevo curso de experimentos de economía.

Damos las gracias a una serie de competentes ayudantes, entre los que se encuentran Josh Anderson, Bevin Ashenmiller, Chau Do, Alexander Elbittar, Scott Fay, Anita Gantner, Young Lee, Apollo Lupescu, Bob Montgomery, Elizabeth Newlon, Jongsur Park, David Rode, Patricia Silva y Brian Zikmund-Fisher.

Hemos contado con la experta ayuda editorial de Hilary Ryall y de dos alumnos de talento, Karen Bergstrom y Teddy Kang. Ha sido un placer trabajar con Lucille Sutton, nuestra editora de McGraw-Hill. Este libro está escrito en LATEX utilizando rutinas gráficas del magnífico paquete PSTricks de Tim Van Zandt. Damos las gracias a los genios del TEX Oz Shy y Hal Varian por enseñarnos algunos de los poderosos instrumentos de composición de textos de que dispone.

Los profesores que utilizaron la primera edición nos han dado consejos muy útiles para preparar la segunda. Entre nuestros numerosos benefactores se encuentran Rob Gilles, John Kagel, Evelyn Korn, Dave Kovach, Mike Lucchesi, Preston McAfee, Jan-Eric Nilsson, Phil Prosseda, Greg Saltzman, Ray Sikorra y Steve Trejo. Hal Varian nos brindó un montón de buenas ideas y de sensatos consejos para nuestro nuevo capítulo sobre las externalidades de red.

Por último, damos las gracias a varios cursos de estudiantes de Carnegie Mellon University y de las universidades de Michigan y de California en Santa Bárbara, que desempeñaron entusiasmados su doble papel de científicos y de cobayas. Confiamos en que aprendieran tanto de nosotros como nosotros aprendimos de ellos.

NOTA A LOS USUARIOS

Estábamos hartos. Estábamos cansados de dar clase a estudiantes somnolientos que querían «repasar» lo que ya habían subrayado en el libro de texto para poder recordar las «ideas clave» de cara al examen. Queríamos que nuestros estudiantes tuvieran un *aprendizaje activo*, aprovechar su curiosidad natural por los temas económicos induciéndolos a pensar cuáles eran las preguntas importantes antes de tratar de darles las respuestas. Constatamos que la realización de experimentos económicos en clase, con debates antes, durante y después de los experimentos, era una manera eficaz de conseguir que los estudiantes utilicen el análisis económico para analizar el mundo que los rodea. *Experimentos con los principios económicos* es el fruto de estos esfuerzos.

Este libro está pensado para estudiantes que no hayan asistido antes a un curso de economía, pero hemos descubierto que también da muy buen resultado con los estudiantes que han asistido a cursos tradicionales de economía. Cada capítulo contiene un *apartado experimental* con instrucciones para realizar un experimento, un *apartado analítico* que presenta la teoría económica relacionada con el experimento, un apartado de notas de laboratorio y un trabajo para realizar en casa. La alternancia de un experimento y un análisis marca el ritmo de la clase. En el laboratorio, los estudiantes participan y experimentan en un mercado o en una interacción social y anotan los resultados en sus notas de laboratorio. En la clase siguiente, se debaten los resultados experimentales y se ofrece una explicación teórica de lo ocurrido en el laboratorio, junto con un análisis de las aplicaciones al mundo real. Por último, se asignan trabajos para realizar en casa que pretenden ayudar a los estudiantes a afianzar las ideas que han analizado.

Hacía tiempo que nos seducía la idea de probar a hacer un curso basado en experimentos participativos, pero nos preguntábamos si daría verdaderamente resultado. ¿Pondrían realmente interés los estudiantes y participarían siguiendo las reglas? ¿Aprenderían realmente de esta forma?

Lo hemos probado y funciona. Los estudiantes no tienen ningún problema en comprender las reglas para realizar los experimentos y aunque no siempre juegan tan inteligentemente como podrían, siempre juegan de un modo competente y serio. Mejor aún, les entusiasma lo que hacen. Les encanta experimentar con mercados y averiguar después qué ocurrió en lugar de que simplemente se lo cuenten. Se divierten. A nosotros como profesores nos pasa lo mismo. Esta experiencia de clase es mucho más gratificante que intentar que unos estudiantes somnolientos se interesen por abstracciones de las que no tienen ninguna experiencia. Los resultados que obtienen los alumnos en los trabajos realizados en casa y en los exámenes inducen a pensar que están aprendiendo bien.

Haga una prueba y se convencerá.

Manual del profesor

Los profesores que estén considerando la posibilidad de adoptar este libro encontrarán el *Manual del profesor* en la Web del editor, www.antonibosch.com. Este manual contiene instrucciones detalladas para realizar los experimentos. Contiene para cada experimento copias de las hojas de instrucciones y de los contratos de ventas que pueden fotocopiar para distribuirlos entre los estudiantes. El *Manual del profesor* también contiene los resultados de los experimentos que hemos realizado en nuestra propia clase.

Internet

Tenemos previsto mantener un diálogo con los usuarios de nuestro libro a través de la Web. Nuestra página Web contiene enlaces a las páginas de los usuarios de nuestro libro, un fichero de noticias relacionadas con los temas que tratamos en él y algunos otros apartados que pueden ser de interés para los que han adoptado el libro y para los que podrían hacerlo. Si tiene sugerencias, comentarios o preguntas, puede ponerse en contacto con nosotros a través de la página Web o directamente a través del correo electrónico o del correo ordinario.

La dirección de nuestra página Web es:

<http://zia.hss.cmu.edu/miller/eep/eep.html>

La literatura sobre la economía experimental

Los experimentos de este libro tienen fines docentes y no se proponen obtener nuevos datos científicos. Sin embargo, muchos de estos experimentos son parecidos a los que se han realizado en laboratorios en condiciones rigurosamente controladas. Como en la clase no tratamos con sujetos remunerados sino con estudiantes que pagan su matrícula, hemos introducido algunos cambios con respecto al diseño de los experimentos realizados con fines científicos. Estos cambios reflejan nuestro intento de dar un ritmo vivo a la clase con el fin de mantener el interés y el entusiasmo de los alumnos y permitirles obtener una buena tasa de rendimiento por cada unidad de tiempo que invierten en aprender.

En la mayoría de los experimentos de mercado de este libro, utilizamos el diseño de un «patio de operaciones», que es bastante parecido a los procedimientos que se utilizan en los mercados de contratación de materias primas, como el mercado de futuros de Chicago. Los participantes en el mercado se mueven por la clase hasta que encuentran a alguien con quien hacer un intercambio. Cuando han hecho un intercambio, entregan una hoja de papel al administrador del mercado, que identifica al comprador y al vendedor y anota el precio de venta, el valor de compra y el coste de venta. Cuando el administrador recibe la información sobre las ventas, escribe los precios (si la clase es numerosa, puede escribir solamente una muestra de los precios) en la pizarra para que los vea todo el mundo. Este procedimiento es esencialmente igual que el que empleó hace casi 50 años en una serie de experimentos el profesor E. H. Chamberlin [2] en su clase de Harvard. Chamberlin, que había desarrollado una teoría de la competencia imperfecta, hacía hincapié en la *diferencia* entre sus resultados experimentales y las predicciones de la teoría competitiva.

El profesor Vernon Smith [10], que siendo estudiante había participado en los experimentos de clase de Chamberlin, decidió probar mercados experimentales en sus clases de Purdue. Smith introdujo en los procedimientos de Chamberlin dos cambios que pensaba que darían probablemente unos resultados más acordes con la teoría competitiva. Las transacciones se realizaron por medio de una «subasta oral doble» en la que las pujas y las ofertas se hacen públicamente y todas las transacciones se realizan a través de un subastador central. En cada sesión, Smith también realizó más de una ronda, cada una con los mismos parámetros de la anterior. Eso permitía a los participantes utilizar los resultados obtenidos en rondas anteriores para decidir sus acciones en las rondas posteriores. Smith descubrió que normalmente en la segunda o la tercera ronda los precios y las cantidades eran sorprendentemente parecidos a los valores de equilibrio competitivo. Los experimentos realizados por Smith con subastas orales dobles se han reproducido cien-

tos de veces en todo el mundo y con toda clase de variaciones en la forma de las curvas de demanda y de oferta y de las instituciones de mercado. En casi todos estos experimentos se ha observado la existencia de una estrecha correspondencia entre sus resultados y las predicciones de la teoría del equilibrio competitivo.

En las instrucciones que damos para realizar los experimentos en clase, hemos seguido a Smith en la realización de más de una ronda con el mismo entorno, pero nos hemos alejado de su procedimiento al utilizar un «patio de operaciones» en lugar de una subasta oral doble. Creemos que este procedimiento del patio de operaciones es más rápido y más fácil de gestionar en una clase que una subasta oral doble. En la mayoría de los mercados que hemos probado, hemos constatado, al igual que Smith, que después de dos o tres repeticiones de las operaciones con las mismas condiciones de mercado, la mayoría de las transacciones se realizan a precios muy parecidos al precio de equilibrio competitivo. Como en un mercado en el que hay un patio de operaciones las ventas se realizan simultáneamente, incluso las clases numerosas pueden acabar una ronda de intercambios en unos 5 minutos.¹ En la mayoría de los experimentos que hemos realizado, hemos observado que basta con hacer dos rondas de intercambios en cada entorno. Eso nos permite realizar holgadamente en una sola clase tres o a veces incluso cuatro sesiones experimentales diferentes, cada una de las cuales corresponde a un entorno de mercado diferente.

Chamberlin y Smith hicieron ambos hincapié en que las condiciones de información del patio de operaciones no son iguales que las que se postulan en el modelo competitivo convencional. El modelo competitivo (walrasiano) convencional supone que en el mercado hay un número muy grande de participantes, los cuales tienen todos ellos información perfecta sobre el mejor precio al que pueden comprar o vender. Esta información no existe ni en el entorno experimental de Smith ni en el de Chamberlin. Smith sostiene a este respecto que los resultados de su experimento repetido con subastas orales dobles son una demostración notable de que es probable obtener resultados casi competitivos en unas condiciones de información mucho más realistas que las que suelen suponerse. Por tanto, es probable que la teoría de la oferta y la demanda competitivas sea un instrumento más poderoso de lo que se sospechaba para predecir con suficiente aproximación los resultados de mercado en la vida real.

Existen observaciones procedentes de simulaciones del mercado que apuntan a que la utilización de un patio de operaciones da unos resultados muy parecidos

¹ En una clase muy grande, si se escribieran todas las transacciones en la pizarra, se ralentizarían mucho las cosas, pero en una clase grande basta con escribir una muestra aleatoria de los precios de las transacciones entregados al administrador del mercado.

a los competitivos, incluso cuando las personas que realizan los intercambios no son muy sofisticadas. D. K. Gode y Shyam Sunder [5] realizaron simulaciones de un patio de operaciones con encuentros *aleatorios* entre personas que hacen ofertas de compra y de venta que también son aleatorias, sujetas únicamente a la restricción de que ninguna puede hacer ofertas con las que pierda dinero. En estas simulaciones, los intercambios ocurren al precio de compra del comprador o al precio de venta del vendedor siempre que el comprador haga una puja al menos igual al precio de oferta del vendedor. Observaron que los precios se acercaban bastante a los precios de equilibrio competitivo. Nosotros hemos realizado simulaciones parecidas con las curvas de demanda y de oferta en nuestros mercados experimentales y hemos obtenido resultados parecidos a los de Gode y Sunder.

Lecturas recomendadas

Si quiere leer más sobre los experimentos de laboratorio en economía, recomendamos tres libros. *Experimental Methods: A Primer for Economists* de Daniel Friedman y Shyam Sunder [4], contiene un análisis atractivo de los métodos y la filosofía de la economía experimental. *Experimental Economics* de Douglas Davis y Charles Holt [3] es un libro de texto sobre la economía experimental, adecuado para los cursos avanzados de grado o de posgrado. *The Handbook of Experimental Economics* compilado por John Kagel y Alvin Roth [6] contiene visiones generales autorizadas y muy bien escritas de algunas áreas de la economía experimental.

Si, después de realizar estos experimentos, quiere informarse más sobre temas como el análisis de demanda y oferta, la tributación, los precios mínimos y máximos, el monopolio, la teoría de la empresa o la ventaja comparativa, encontrará análisis más extensos en cualquiera de los libros de texto convencionales de microeconomía intermedia. La mayoría de los libros de texto convencionales no tratan muy bien los temas relacionados con las externalidades de red, las subastas y la negociación. El libro de Hal Varian *Microeconomía intermedia* [11] contiene, a partir de la quinta edición, un buen análisis de las subastas y un excelente tratamiento de las externalidades de red. Para aquellos que quieran saber más sobre las subastas y la negociación, recomendamos *Games, Strategies, and Managers* de John McMillan [8], que contiene una amena mezcla de observaciones de la vida real y de teoría y es fácilmente accesible para los estudiantes de grado. También recomendamos *Auctions and Auctioneering* de Ralph Cassady [1] por su fascinante descripción de los numerosos tipos de subastas que se utilizan en los mercados de todo el mundo. La mayoría de los libros más vendidos sobre «la nueva economía de la información» contienen mucho chismorreo y especulación y pocas reflexio-

nes económicas serias. Pero actualmente hay una magnífica excepción. *El dominio de la información* de Carl Shapiro y Hal Varian [9] es un libro cuya lectura resulta un placer tanto para los legos en economía como para los economistas profesionales. Este libro está lleno de ejemplos de la vida real relacionados con el análisis económico de las tecnologías de la información.