

# **La economía experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la microeconomía**

## **Experimental economics in the process of teaching and learning microeconomics**

Pedro Álvarez Causelo  
Pedro Casares Hontañón  
Valeriano Martínez San Román  
Ingrid Mateo Mantecón  
Ramón Núñez Sánchez  
Rubén Sainz González

Universidad de Cantabria

### **Resumen:**

El experimento que ilustraremos en este trabajo está asociado al proyecto “Utilización de la economía experimental como recurso didáctico en los grados de Economía y Administración y Dirección de Empresas”, financiado dentro de la II Convocatoria de Innovación Docente de la Universidad de Cantabria.

La asimilación de conceptos teóricos y la capacidad de abstracción y de análisis que requieren por parte del estudiante se ven dificultadas por la lejanía que percibe entre la realidad y los modelos teóricos. Al mismo tiempo, su motivación e interés por las explicaciones teóricas se ven reducidos, lo cual complica la labor docente. En este sentido, el recurso de los experimentos como actividad facilitadora del aprendizaje es cada vez más frecuente. Entre las ventajas derivadas de incluir como actividad formativa la participación directa en experimentos sociales cabe destacar: (i) fomenta el aprendizaje activo por parte de los estudiantes; (ii) genera un aprendizaje significativo, permitiendo que el estudiante construya nuevos conocimientos a partir del asentamiento y organización de los que ya posee; (iii) sirve de complemento para la formación teórica, conectando los modelos con la realidad; (iv) mejora la motivación de los estudiantes.

La finalidad básica de este trabajo, por tanto, es doble. En primer lugar explicaremos la importancia del empleo de la economía experimental como recurso didáctico en la programación docente de las distintas asignaturas de la materia Microeconomía. En segundo lugar, presentaremos un experimento de mercado competitivo realizado en el primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas. Detallaremos el diseño, el desarrollo y los resultados obtenidos así como posibles ampliaciones y extensiones del experimento realizado y algunas líneas de trabajo futuro.

**Palabras clave:** Economía experimental, Docencia, Competencia perfecta, Mercados.

**Abstract:**

The experiment to be illustrated in this paper has been developed in the context of the project "Utilización de la economía experimental como recurso didáctico en los grados de Economía y Administración y Dirección de Empresas ", funded under the II Convocatoria de Innovación Docente of the Universidad de Cantabria.

The assimilation of theoretical concepts and the ability of abstraction and analysis required by the student are hindered by the perceived distance between reality and theoretical models. At the same time, their motivation and interest in theoretical explanations are reduced, which complicates teaching. In this sense, the use of experiments as a facilitator of learning activity is becoming more common. Among the benefits of including direct participation in social experiments comprise: (i) promotes active learning by students; (ii) generates significant learning, allowing students to build new knowledge; (iii) complements theoretical training, connecting models with reality; (iv) improves student motivation.

The basic purpose of this work, therefore, is twofold. First, we explain the importance of using experimental economics as a teaching resource in the teaching program of the different subjects of Microeconomics. Second, we will present a competitive market experiment conducted in the first year of the Degree in Business Administration and Management. We will detail the design, development and results as well as possible extensions of the experiment and some future work.

**Keywords:** Experimental economics, Teaching, Perfect competition, Markets.

## **Introducción**

La adaptación de las titulaciones universitarias a los principios del Espacio Europeo de Educación Superior ha provocado el cambio y revisión de los métodos de enseñanza tradicionales. Los equipos docentes de Economía han introducido variadas novedades en los procesos de enseñanza-aprendizaje, e incluyen desde el uso de las TIC's y las plataformas de enseñanza virtuales hasta la realización de prácticas de laboratorio. Todas ellas encaminadas a involucrar al alumno activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En segundo lugar, como señala el Libro Blanco del Título de Grado en Economía y Empresa (ANECA, 2005), los objetivos de estos grados responden a la necesidad de contar con profesionales que asesoren, gestionen y evalúen distintas cuestiones de naturaleza económica, tanto en organizaciones públicas como privadas. Para lograr tal objetivo, es preciso, tener un conocimiento previo del funcionamiento de las instituciones económicas, de las distintas alternativas para lograr asignaciones eficientes de los recursos, de las formas de acumulación de la riqueza, así como los distintos procesos de distribución de la misma.

De la misma forma, uno de los objetivos específicos de los Grados en Economía y Empresa consiste en conocer las principales teorías y enfoques de análisis económico para que los egresados sean capaces de explicar el comportamiento de los agentes económicos en niveles tanto microeconómicos como macroeconómicos.

En este contexto educativo el empleo de experimentos en las asignaturas de Microeconomía permite trabajar competencias tanto generales como específicas, propias del Grado en Economía, Administración y Dirección de Empresas, Relaciones Laborales y/o Geografía (titulaciones en las que se han realizado experimentos de mercados) como recoge el mencionado libro Blanco. En concreto, las competencias generales abordadas incluyen: [a] Resolver: capacidad de análisis, síntesis y resolución de problemas y [b] Motivar excelencia: motivación por la calidad. En cuanto a las competencias específicas: [c] Interpretar: capacidad para interpretar el papel de los agentes e instituciones en la actividad económica y social y [d] Negociar: tratamientos de conflictos, negociación y cooperación en el ámbito económico.

Este trabajo ahonda precisamente en la utilización de la economía experimental como herramienta pedagógica y motivadora mediante la participación en un mercado de laboratorio.

El resto de la comunicación se estructura como sigue. La segunda sección repasa brevemente la literatura sobre economía experimental en la enseñanza de la microeconomía, destacando su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el apartado 3, se presenta un experimento concreto sobre mercado competitivo exponiendo el diseño, preparación, desarrollo y resultados del mismo así como algunas ampliaciones y extensiones en las que se puede trabajar. Finalmente, en la sección 4, proponemos algunas conclusiones y líneas de trabajo que se abordarán en el futuro.

## 1. Los experimentos en la enseñanza de la microeconomía

Tradicionalmente la economía no ha sido considerada una ciencia experimental e incluso hoy en día el alcance y validez de las investigaciones que descansan en dicha metodología son objeto de debate. La fuente de datos del economista ha venido siendo la observación de la forma en que se desarrollaban de manera natural (no controlada) los fenómenos objeto de estudio. La complejidad de los fenómenos económicos y la imposibilidad de control explican a su vez la especial relación entre la teoría y los datos. Dicha relación se refleja en los procesos de formación, en los cuales los estudiantes se enfrentan, especialmente en los primeros cursos, a asignaturas de «teoría económica», sin apenas referencia a los datos y los métodos empíricos.

En el caso concreto de la microeconomía, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia en los cursos introductorios y de nivel intermedio se articula a partir del modelo básico de la competencia perfecta. En el marco de dicho modelo los alumnos se familiarizan con el individualismo metodológico que caracteriza a la microeconomía neoclásica, la cual, a pesar de todas las críticas recibidas, ha dominado históricamente la formación en la materia. Tomando como referencia a Varian (1993), podríamos decir que la forma estándar de proceder sigue los siguientes pasos:

1. Determinar las relaciones de comportamiento de los agentes individuales bajo el supuesto de comportamiento racional (una serie de supuestos adicionales facilitan el planteamiento formal en términos de un problema de optimización).
2. Caracterizar la configuración de equilibrio del conjunto de planes que suponen esas relaciones de comportamiento.
3. Determinar los cambios en la configuración del equilibrio ante cambios en las condiciones que afectan a las decisiones de los agentes individuales.
4. Valorar los resultados de equilibrio y las posibles intervenciones de política económica en términos de eficiencia.

En los cursos superiores dicho modelo y, sobre todo, esa forma de proceder serán una referencia constante. En palabras de Colander (2005):

*«A medida que pasan a cursos superiores el programa de trabajo se extiende más allá de la historia de la eficiencia, pero el tema central sigue siendo el mismo: el estudio de un sistema en el que individuos racionales optimizan sujetos a restricciones».*

Dadas estas características de la microeconomía, en cuanto a los temas de los que se ocupa y el enfoque utilizado, no es de extrañar que el uso de la economía experimental en la economía surja vinculado a ella. Comprobar en qué medida el comportamiento de los sujetos se adapta a los supuestos preestablecidos o el grado de cumplimiento de las predicciones teóricas en términos de equilibrio,

constituyeron los temas de atracción iniciales para la realización de experimentos. Roth (1995) distingue tres grandes líneas de experimentación en el desarrollo inicial de la economía experimental vinculadas respectivamente a: (1) los supuestos y teorías sobre el comportamiento individual; (2) las predicciones teóricas de la teoría de juegos para las situaciones de interdependencia estratégica y (3) al funcionamiento de los mercados.

En el caso concreto de los experimentos relacionados con el funcionamiento de los mercados, sus orígenes se remontan a Chamberlin (1948). En el mismo el autor se lamentaba de que la ciencia económica se viese limitada por la imposibilidad de recurrir a la realización de experimentos:

*«El científico social que desearía estudiar de manera aislada y bajo condiciones conocidas los efectos de fuerzas concretas se ve, en la mayoría de las ocasiones, obligado a llevar a cabo su "experimento" por medio de la aplicación de razonamientos generales a "modelos" abstractos. No puede observar cómo funciona un modelo real bajo condiciones controladas».*

Además, establecía como objetivo de su aportación la descripción de un experimento puesto en práctica con los alumnos de distintas clases de teoría económica diseñado con un doble objetivo:

- Arrojar luz sobre como el efecto de unas condiciones de negociación más próximas a las reales que las establecidas en el modelo teórico de la competencia perfecta.
- Ser utilizado como herramienta pedagógica.

En relación con el primero de los objetivos su conclusión fue que:

*«... fuerzas importantes que están presentes en los mercados reales (siempre imperfectos) pueden estar siendo ignoradas bajo el supuesto de mercados perfectamente competitivos, fuerzas que producen, no desviaciones aleatorias, sino alejamientos sistemáticos y predecibles respecto a los resultados "perfectamente competitivos" de referencia.»*

En cuanto al segundo, declaraba que la experiencia había resultado de gran utilidad para los alumnos señalando dos tipos de aportaciones:

- Una mayor motivación, derivada de su participación directa como oferentes o como demandantes.
- Constituir una referencia útil con la que comparar los mercados reales objeto de estudio.

Curiosamente uno de los participantes en uno de los experimentos de Chamberlin, Vernon Smith, acabaría siendo el principal impulsor del uso de la metodología experimental en economía, recibiendo en reconocimiento por ello el Premio Nobel de Economía en el año 2002. Como el propio Smith explica (Smith, 1981), recurrió por primera vez a la realización de un experimento para impartir sus clases en la Universidad de Purdue tomando para ello como referencia su participación cuando era estudiante de doctorado en un experimento propuesto por Chamberlin en el marco de una asignatura de la que ni siquiera estaba matriculado.

No menos curioso resulta el hecho de que Smith acabase diseñando el experimento para dar una interpretación distinta a la que había dado Chamberlin al resultado teórico del equilibrio en condiciones de competencia perfecta (Smith, 1962). Lo que esto ponía de manifiesto era que la relación entre los experimentos y la teoría debía ser bidireccional, algo que también debe darse en su uso en el aula.

En última instancia los modelos microeconómicos constituyen un sistema teórico en el marco del cual se manifiestan determinadas fuerzas y mecanismos de transmisión. La utilización de un experimento en la docencia de la microeconomía permite diseñar un sistema análogo y hacer que sea el alumno el que tenga que tomar decisiones asumiendo el papel de un agente económico. El experimento pasa a ocupar una situación intermedia entre el modelo y el fenómeno real que se pretende explicar, contribuyendo a una mayor eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje por distintas vías:

- Involucrando al estudiante en el proceso de aprendizaje y facilitando el acceso por parte del profesor a información sobre los conocimientos y concepciones previas del alumno, las dificultades que encuentra en el aprendizaje, . . .
- Permitiendo al profesor recurrir al experimento como referencia a partir de la cuál orientar el aprendizaje de los conceptos teóricos, muchos de los cuáles resultan difíciles de asimilar por su elevado grado de abstracción.
- Fomentando el aprendizaje significativo. La participación en el experimento no sólo induce la reflexión del alumno sobre los resultados de los experimentos y sobre la utilidad y capacidad explicativa de los modelos, sino que también fomenta el intercambio de opiniones con el resto de compañeros, dando lugar a que los nuevos conocimientos se asientan a partir de la conexión con las ideas y conocimientos previos.

En definitiva, los experimentos predisponen al alumno para el aprendizaje de los modelos teóricos, y de la economía en general, y hacen además que dicho aprendizaje se asiente de una manera más firme y duradera. Investigaciones como las llevadas a cabo por Emerson y Taylor (2004) o Dickie (2006) ponen de manifiesto que la participación en experimentos en asignaturas del ámbito de la microeconomía se refleja en unas mejores calificaciones en pruebas sobre conocimiento económico general. Otras, como la llevada a cabo por Ball, Eckel y

Rojas (2006), reflejan las mejores calificaciones en la asignatura en la que se llevan a cabo los experimentos. Aunque más difíciles de cuantificar de una manera objetiva, otros efectos como el asentamiento más duradero de los conocimientos, el mayor interés por la materia y la economía en general o el fomento del aprendizaje autónomo, aparecen como resultados que se manifiestan indirectamente a través de las respuestas de los alumnos a cuestionarios, de su valoración de las asignaturas y del profesorado, . . . y también son objeto de algunas investigaciones como la de Durham et al (2007).

## **2. Diseño y puesta en práctica de un experimento de mercado competitivo**

Básicamente un experimento económico consiste en la toma de decisiones por un grupo de individuos en unas condiciones controladas (Garza, 2011). En el caso de un experimento sobre el funcionamiento del mercado podemos distinguir dos tipos de controles:

1. Las condiciones iniciales de intercambio
2. Marco institucional para el intercambio

En el caso más sencillo el establecimiento de las condiciones de intercambio consiste en inducir directamente las curvas de oferta y de demanda a través de la asignación de precios de reserva a los potenciales vendedores y compradores del bien. En los casos más elaborados las disposiciones a pagar y a aceptar se inducen indirectamente a través del establecimiento de las dotaciones y las preferencias (demandantes) y de las condiciones de costes (oferentes).

El control del marco institucional consiste en el establecimiento de las reglas que regirán el acceso e intercambio de información y el establecimiento de los contratos. A modo de ejemplo, en los experimentos sobre mercados competitivos la negociación bilateral descentralizada, la subasta doble con ofertas públicas o las ofertas fijas por parte de los oferentes han sido los marcos más utilizados.

A continuación detallamos una aplicación práctica de un experimento de mercados competitivos realizado en la asignatura de Microeconomía del primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas.

### ***2.1 Diseño del experimento***

Para diseñar dicho experimento hemos tomado como referencias básicas los artículos de Holt (1996, 1999) y Ruffle (2003). Ambos artículos se centran en el objetivo de explicar el concepto de equilibrio competitivo y van dirigidos a los estudiantes de cursos introductorios o de microeconomía intermedia. El primero de los autores se marca como objetivo:

*«. . . que los alumnos descubran por si mismos el modelo de oferta y demanda y que se den cuenta de que la condición de que haya "un*

*gran número" de compradores y vendedores no es necesaria para alcanzar los resultados eficientes asociados a la competencia perfecta. En clase, el mercado puede utilizarse también para ilustrar una gran variedad de temas: los efectos de los controles de precios, los desplazamientos de la oferta y la demanda y otros más.»*

Por su parte Ruffle (2003) expone:

*«Los conceptos económicos se enseñan con un nivel de abstracción tal que los estudiantes los perciben como irrelevantes para la comprensión de los fenómenos del mundo real. Un pequeño esfuerzo en las primeras etapas del proceso de formación de los estudiantes orientado a mostrar la relevancia de los conceptos económicos puede lograr un cambio de un valor incalculable en su forma de ver la disciplina. Mi objetivo en este artículo es ofrecer a los profesores una herramienta para convencer a los estudiantes de la relevancia y pertinencia de uno de los conceptos económicos más importantes y más robusto desde el punto de vista empírico, el del equilibrio competitivo».*

En la Tabla 1 aparecen recogidos los precios de reserva asignados a cada uno de los oferentes y demandantes por la única unidad de que disponían para hacer intercambios en cada una de las rondas de mercado, los cuales han sido tomados de Ruffle (2003) para el caso de 17 oferentes y 17 demandantes. Estos precios de reserva generan las curvas de oferta y de demanda escalonadas que aparecen recogidas en la Figura 1. Como puede apreciarse en la misma, dichas curvas determinan un rango de precios de equilibrio dado por el intervalo [31, 33] y una cantidad intercambiada de equilibrio de 11 unidades.

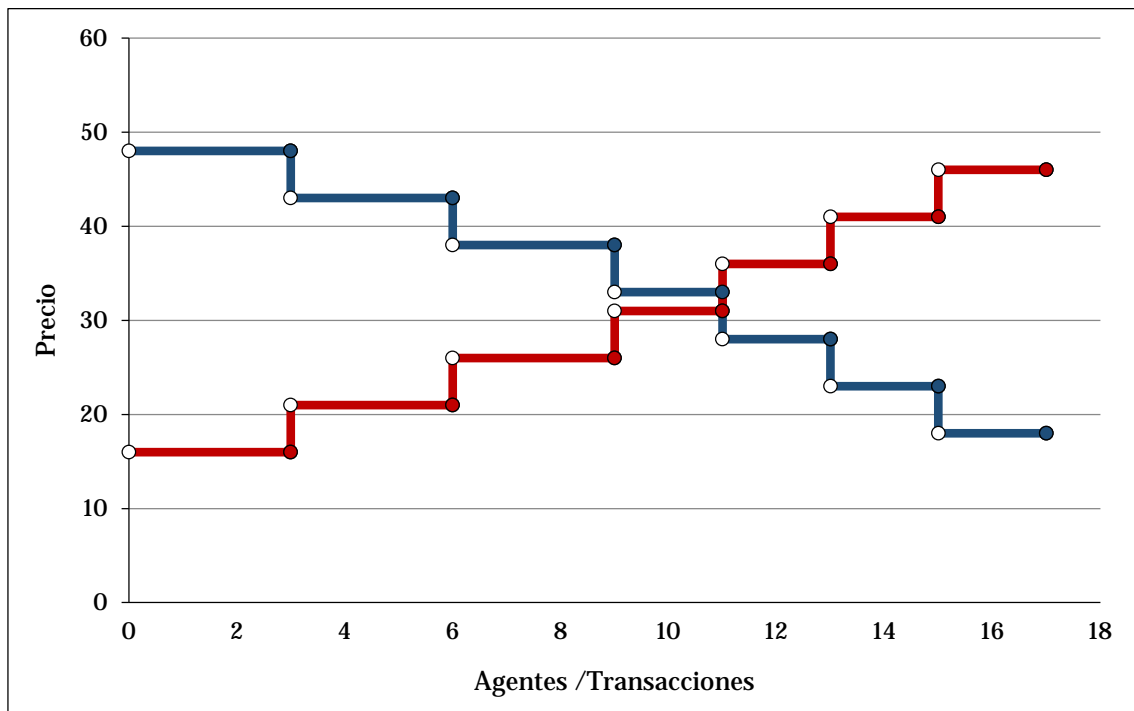
**Tabla 1.** Precios de reserva.

<b>Nº Demandantes</b>	<b>Disponibilidad a Pagar</b>	<b>Nº Oferentes</b>	<b>Disponibilidad a Aceptar</b>
3	48,00	3	16,00
3	43,00	3	21,00
3	38,00	3	26,00
2	33,00	2	31,00
2	28,00	2	36,00
2	23,00	2	41,00
2	18,00	2	46,00

Fuente: elaboración propia



**Figura 1.** Curvas de oferta y demanda unitarias.



Fuente: elaboración propia

## **2.2 La preparación**

Una vez diseñado el experimento, es necesario elaborar una serie de materiales que permitirán identificar a los agentes (oferentes y demandantes), proporcionar información sobre sus precios de reserva, registrar las transacciones realizadas y establecer las reglas de desarrollo del experimento.

La identificación de los agentes se realiza dividiendo la clase en dos grupos iguales, la mitad de los alumnos fueron señalizados con un distintivo de compradores (demandantes) de D<sub>1</sub> a D<sub>17</sub> y la otra mitad fueron señalizados como vendedores (oferentes) de O<sub>1</sub> a O<sub>17</sub>. De esta forma es posible recoger la información de manera sistemática para poder determinar su comportamiento a lo largo del experimento.

La información sobre los precios de reserva se proporciona mediante la utilización de unas tarjetas de color azul para la determinación de la disponibilidad a pagar (precio máximo de compra) de los agentes demandantes y de color rojo para la disponibilidad a aceptar (coste de producción o precio mínimo de venta) de los oferentes.

A los participantes se les hace entrega de una hoja de registro personal para que puedan apuntar su evolución a lo largo del experimento, hoja en la que tienen que identificarse en función de su rol como en el mercado como vendedor/oferente o comprador/demandante.

El equipo docente elabora una hoja de recogida de las transacciones de compra-venta realizadas en la que se identifica a los agentes, sus precios de reserva y el precio final de compra-venta que surge de la negociación.

Adicionalmente, se proporciona a los estudiantes información sobre su papel como oferentes y demandantes en la experiencia, empleando para ello una hoja de instrucciones. El equipo docente repasa con los participantes este documento para clarificar y responder las dudas que puedan plantearse en cuanto a las reglas del juego y la participación en el mercado.

### ***2.3 El desarrollo***

El experimento fue realizado por 34 alumnos voluntarios de la asignatura “Microeconomía” del primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas. La duración aproximada fue de una hora en la que se realizaron 6 rondas.

Se comenzó habilitando un espacio de negociación y se identificó a los agentes como se ha mencionado anteriormente. A continuación se les hizo entrega de los documentos de recogida de datos y la hoja de instrucciones.

Una vez expuesto todo el proceso acerca del funcionamiento y desarrollo de la práctica, se entregaron a los agentes las tarjetas con la información sobre la disponibilidad a pagar (tarjeta roja para demandantes) y disponibilidad a aceptar (tarjeta azul para los oferentes). Se insistió en la necesidad de que cada estudiante recordase el valor de su tarjeta y la importancia de ocultar esta información al resto de participantes, y se abrió el primer periodo de negociación o ronda.

Las diferentes rondas tenían una duración de 5 minutos. Cuando un comprador y un vendedor alcanzaban un acuerdo sobre el precio de compra-venta se cerraba el contrato y la pareja se dirigía a la mesa de control donde el profesor registraba las transacciones y señalaba públicamente los precios de los contratos (escribía en la pizarra el precio de la transacción).

Al término de cada ronda los alumnos cumplimentaban la información de la transacción en su hoja de registro personal identificando el precio de reserva que les había correspondido, el precio de compra-venta y el excedente obtenido (diferencia entre la disponibilidad a pagar/aceptar y el precio efectivo de la transacción).

Una vez finalizada cada ronda de negociación, el profesor recoge las tarjetas con la disponibilidad a pagar y las reasigna de nuevo manteniendo los roles de comprador y vendedor a lo largo de todas las rondas. El objetivo de esta reasignación es que todos los alumnos puedan realizar transacciones en el mercado.

## 2.4 Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos tras la realización del experimento. Se realizaron un total de 6 rondas de 5 minutos cada una, registrándose un total de 68 transacciones, 12 en las rondas 1, 2; y 11 en el resto. La Tabla 2, muestra el número de transacciones de cada ronda, así como el precio de compra-venta en cada transacción. En la parte inferior de la Tabla 2, se recoge el precio medio, la desviación típica y el coeficiente de variación de cada una de las rondas.

**Tabla 2.** Precios de reserva.

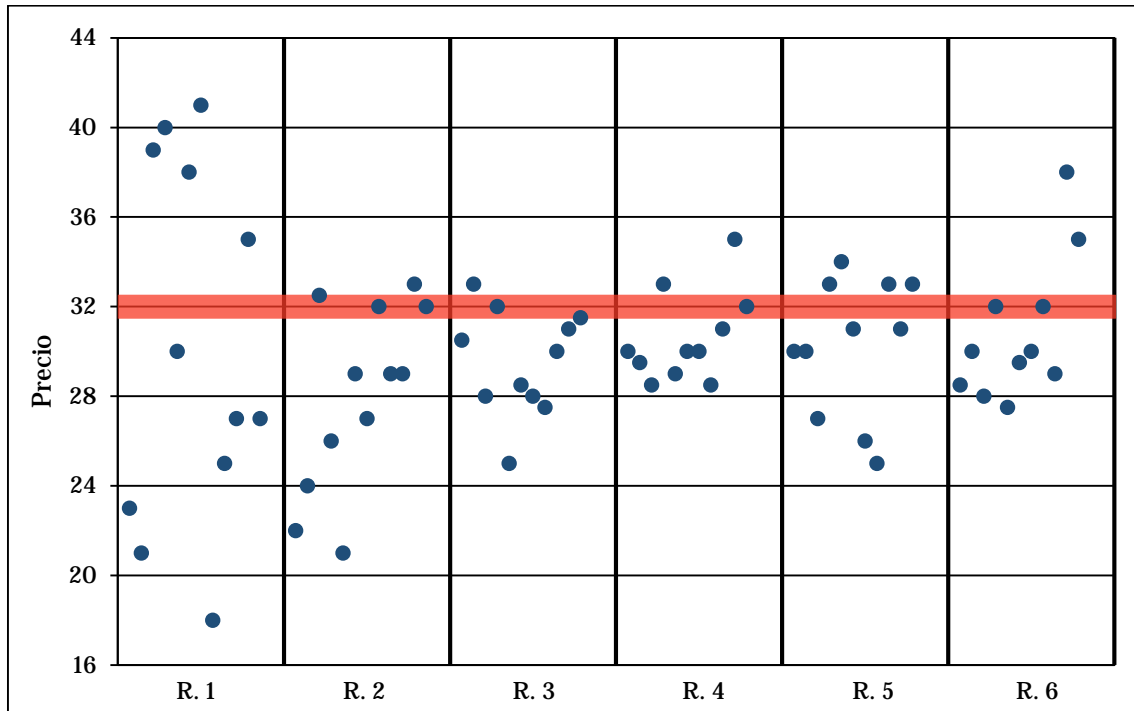
Transacción \ Ronda	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Ronda 5	Ronda 6
T1	23	22	30,5	30	30	28,5
T2	21	24	33	29,5	30	30
T3	39	32,5	28	28,5	27	28
T4	40	26	32	33	33	32
T5	30	21	25	29	34	27,5
T6	38	29	28,5	30	31	29,5
T7	41	27	28	30	26	30
T8	18	32	27,5	28,5	25	32
T9	25	29	30	31	33	29
T10	27	29	31	35	31	38
T11	35	33	31,5	32	33	35
T12	27	32				
Precio Medio	30,33	28,04	29,55	30,59	30,27	30,86
Desviación típica	8,02	4,11	2,36	2,02	3,07	3,20
Coef. de variación	0,26	0,15	0,08	0,07	0,10	0,10

Fuente: elaboración propia

Como ya se ha mencionado, la construcción de la oferta y la demanda propuestas en este experimento arrojan un equilibrio con 11 transacciones y un precio de compra-venta comprendido en el intervalo de entre 31 y 33. Puede observarse en la Tabla 2, como a lo largo de las rondas el precio medio varía hasta situarse en el entorno del precio de equilibrio teórico. En la primera de las rondas, el precio medio de los intercambios se situó ligeramente por encima de 30 bajando posteriormente, mientras que a partir de la ronda 3 el precio medio tiende al equilibrio teórico, reduciéndose la desviación típica en estas últimas rondas con respecto a las dos primeras. Las Figuras 2 y 3, respectivamente, permiten observar esta tendencia hacia el precio de equilibrio. En la Figura 2 el precio de equilibrio teórico está representado con una línea horizontal en color rojo en el nivel de 32 euros. Si bien la dispersión en el precio de los contratos es ligeramente superior en la última ronda (10%) respecto a las rondas intermedias (7%), es

posible observar una disminución notable de la dispersión en el precio de negociación con respecto a la ronda inicial. De esta forma, la dispersión se reduce desde un 26% al inicio hasta un 10% en la última ronda, dejando patente una evolución convergente en el precio de compra-venta. Es importante recordar que en ningún momento se mostró a los alumnos las funciones de oferta y demanda generadas; el precio de equilibrio emerge del comportamiento de los agentes durante el experimento y de la negociación.

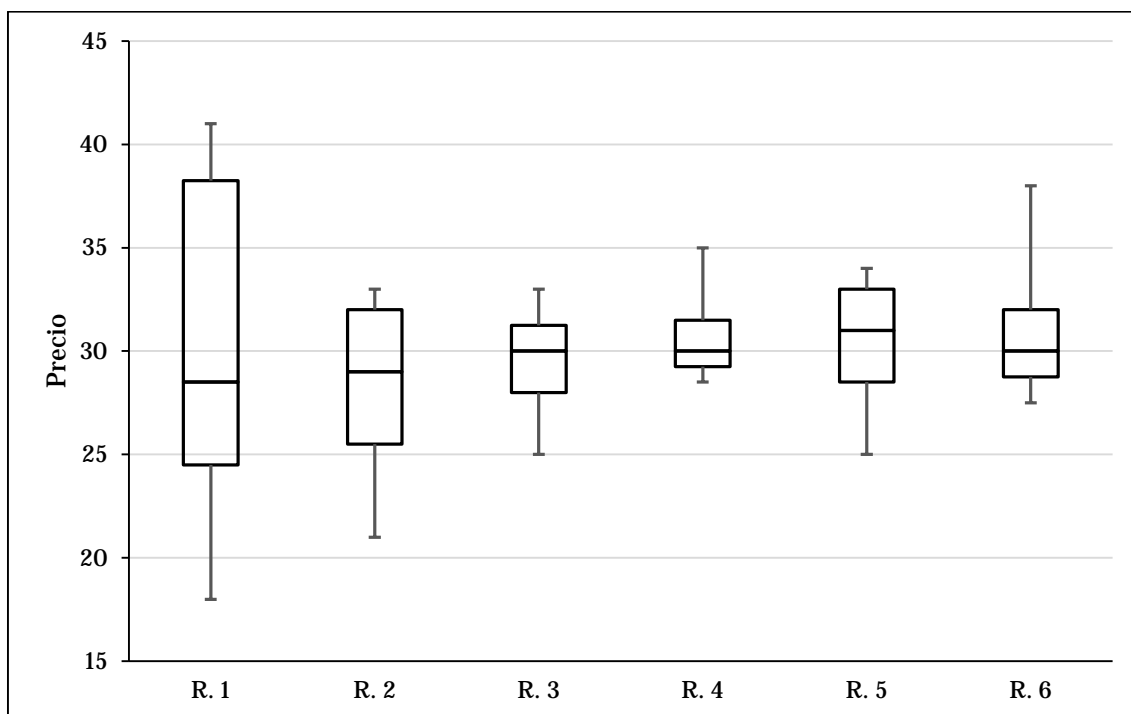
**Figura 2.** Precios de las transacciones realizadas por ronda.



Fuente: elaboración propia

En la Figura 3, se representa los diagramas de caja que se corresponden con los precios de los contratos de la Figura 2. En este tipo de diagrama se recogen los precios máximo y mínimo en cada ronda, así como el primer cuartil, la mediana y el tercer cuartil, permitiendo observar la distribución de los precios de los contratos. En concreto, los dos rectángulos centrales recogen el 50% de las observaciones en cada ronda de forma que es posible identificar fácilmente la menor dispersión de los resultados a medida que avanzan las rondas. Cabe destacar, no obstante, la existencia de un valor anómalo en la última ronda asociado al precio de la transacción 10 ( $p=38$ , valor máximo del diagrama de caja), lo que sin duda influye en el aumento de la dispersión en esta ronda.

**Figura 3.** Precios de las transacciones realizadas por ronda.



Fuente: elaboración propia

Con esta práctica se pone de manifiesto que no es necesario conocer las curvas de oferta y demanda; basta con tener información sobre los precios de las transacciones en rondas anteriores para alcanzar una convergencia hacia el equilibrio, con una dispersión de los resultados de las transacciones de compra-venta cada vez menor. La experiencia muestra por tanto que el comportamiento de los participantes se corresponde con las expectativas *a priori* del modelo teórico.

### **2.5 Extensiones del experimento de mercado competitivo y ampliaciones de la economía experimental**

A partir del experimento de mercado competitivo expuesto en este trabajo es posible trabajar algunos conceptos microeconómicos relevantes explotando los resultados obtenidos. En primer lugar, y como objetivo prioritario, el experimento de mercado competitivo permite explicar de forma más clara y detallada las funciones de oferta y demanda de mercado. Asimismo es especialmente útil para discutir sobre la formación de los precios de equilibrio y sus determinantes. En segundo lugar, permite entender los conceptos de excedente del productor y del consumidor, conceptos notablemente abstractos en sí mismos, de una forma más natural, generando un aprendizaje significativo en los alumnos.

Dos extensiones inmediatas del experimento de mercado competitivo consisten en el análisis comparativo del equilibrio ante modificaciones en las condiciones de mercado. Estas modificaciones pueden ir en dos direcciones:

- a) Una modificación de las condiciones de oferta y/o demanda darían pie a realizar un análisis de estática comparativa. En este sentido, sería posible analizar la importancia de la intervención pública (impuestos, subvenciones, precios máximos y mínimos, cuotas,...) en el equilibrio y sus implicaciones sobre la eficiencia y los excedentes.
- b) Una modificación en el marco institucional. Esto es, la organización de la negociación y el intercambio puede dar lugar a diferentes dinámicas hacia el equilibrio e incluso, dar lugar a diferentes equilibrios. Los casos más empleados a este respecto consisten en la negociación bilateral, la subasta doble y las ofertas fijas por parte de los oferentes o "*posted offers*".

Abandonando el supuesto de mercados competitivos, la economía experimental puede utilizarse para replicar estructuras de mercado donde algún agente tiene poder de mercado. Los experimentos de mercados monopolísticos, con o sin discriminación de precios, y oligopolísticos constituyen un avance en la aplicación de la economía experimental en cursos de microeconomía más avanzados. Los mercados de factores (trabajo y capital), los modelos de ventaja comparativa, la teoría de juegos y la economía del comportamiento también son ámbitos en los que la economía experimental resulta muy interesante como herramienta didáctica.

Por último, la utilización de software específico en la realización de experimentos permite ser más eficaces y eficientes en la recogida y tratamiento de la información obtenida así como llegar a un mayor número de alumnos. En la actualidad una de nuestras líneas de trabajo consiste precisamente en implementar diferentes experimentos mediante la utilización de software existente (zTree) e incluso la programación de aplicaciones que permitan participar a los alumnos en clase utilizando sus propios teléfonos móviles como pulsadores.

## **Conclusiones**

En este trabajo pretendíamos poner de manifiesto la importancia de la economía experimental como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la microeconomía. Desde nuestra opinión y experiencia, creemos que la realización de experimentos en clase facilita al alumno la generación, adquisición y fortalecimiento de conocimiento muy relevante desde el punto de vista económico. Conocimiento y conceptos que generalmente requieren un nivel de abstracción elevado y son percibidos con un gran grado de lejanía por parte del alumno. Tras una breve contextualización de la economía experimental y su utilidad docente, propusimos un experimento de mercado competitivo donde los alumnos interactúan entre ellos para llegar al equilibrio.

Atendiendo al desarrollo del experimento, según la opinión de los alumnos (recogida en una encuesta realizada al finalizar el mismo), la experiencia docente resultó muy positiva y constructiva. Los alumnos destacaron el carácter

participativo de la propuesta y consideraron que la metodología docente empleada fue relevante para profundizar en los conceptos microeconómicos asociados a mercados competitivos. Es importante señalar que todos los estudiantes declararon estar dispuestos a volver a realizar un experimento de este tipo lo cual, teniendo en cuenta que se realizó fuera del horario lectivo, muestra su grado de implicación y motivación. Los docentes que participamos en el desarrollo del experimento coincidimos en que el desarrollo fue muy satisfactorio, y en que los estudiantes tuvieron una actitud participativa y presentaron una alta motivación a lo largo de todas las rondas realizadas.

El experimento que hemos descrito, y otros que hemos venido realizando, nos han permitido conformar las aportaciones al proceso de enseñanza-aprendizaje que atribuíamos a la economía experimental al inicio del trabajo. Nuestra intención es extender y mejorar un recurso que creemos ya ha pasado a formar parte de nuestra “caja de herramientas”.

### **Agradecimientos**

Los autores de este trabajo agradecen el apoyo económico de la Universidad de Cantabria a través de la II Convocatoria de Innovación Docente.

### **Referencias bibliográficas**

- ANECA (2005): *Libro Blanco Título de Grado en Economía y Empresa*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Madrid.
- Ball, S.B., Eckel, C. y Rojas, C. (2006): "Technology Improves Learning in Large Principles of Economics Classes: Using Our WITS", *American Economic Review*, 96(2), pp. 442-446.
- Brañas, P. (2011): *Economía experimental y del comportamiento*. Antoni Bosch editor.
- Bosch, A. y Silvestre, J. (2011): "La organización de los mercados y el equilibrio competitivo", en Brañas, P. (coord.) *Economía experimental y del comportamiento*. Antoni Bosch. Barcelona. pp. 177-196.
- Chamberlin, E.H. (1948): "An experimental imperfect market", *The Journal of Political Economy*, 56 (2), pp. 95-108.
- Colander, D. (2005): "What economists teach and what economists do", *The Journal of Economic Education*, 36 (3), pp. 249-260.
- Dickie, M. (2006): "Do Classroom Experiments Increase Learning in Introductory Microeconomics?", *Journal of Economic Education*, 37(3), pp. 267-288.

- Durham, Y., McKinnon y Schulman, C. (2007): "Classroom Experiments: Not Just Fun and Games", *Economic Inquiry*, 45(1), pp. 162-178.
- Emerson, T.L.N. y Taylor, B.A. (2004): "Comparing Student Achievement across Experimental and Lecture-Oriented Sections of a Principles of Microeconomics Course", *Southern Economic Journal*, 70(3), pp. 672-693.
- Holt, C.A. (1996): "Classroom games: Trading in a pit market", *The Journal of Economic Perspectives*, 10 (1), pp. 193-203.
- Holt, C.A. (1999): "Teaching economics with classroom experiments: A symposium", *Southern Economic Journal*, 65 (3), pp. 603-610.
- Roth, A.E. (1995): "Introduction to experimental economics ", en Kage, J. y Roth, A.E. (Eds.) *The Handbook of Experimental Economics*. Princenton. pp. 1-98
- Ruffle, B.J. (2003): "Competitive equilibrium and classroom pit markets", *The Journal of Economic Education*, 34 (2), pp. 123-137.
- Smith, V.L. (1962): "An experimental study of competitive market behavior", *The Journal of Political Economy*, 70 (2), pp. 111-137.
- Smith, V. (1981): "Experimental Economics at Purdue", en Horwich, G., Quirk, J.P. (Eds.) *Economic Essays in Honor of E.T. Weiler*. Purdue Univ. Press. pp. 83-106.
- Varian, H.R. (1993): "What use is economic theory?" *Michigan University, Department of Economics Working Paper series* No. 1993-05.