



@tic. revista d'innovació educativa

E-ISSN: 1989-3477

attic@uv.es

Universitat de València

España

Llinares Císcar, Juan Vicente; Nebot Monferrer, César  
Implementación de un experimento de selección adversa en clase de microeconomía  
@tic. revista d'innovació educativa, núm. 4, enero-junio, 2010, pp. 65-71  
Universitat de València  
Valencia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349532300010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Implementación de un experimento de selección adversa en clase de microeconomía\*



**Juan Vicente Llinares Císcar**

Profesor Titular del Departamento de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Murcia  
[llinares@um.es](mailto:llinares@um.es)



**César Nebot Monferrer**

Profesor Titular del Departamento de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Murcia  
[cnebot@um.es](mailto:cnebot@um.es)

| Fecha presentación: 24/09/2009 | Aceptación: 01/04/2010 | Publicación: 04/06/2010

## Resumen

En este trabajo presentamos los materiales y resultados de un experimento económico realizado en una clase de Microeconomía Intermedia. Hemos realizado una serie de modificaciones y recomendaciones sobre el experimento de selección adversa de Bergstrom y Miller (el análisis del mercado de coches usados) que consideramos permiten una mejor implementación del mismo. La realización de este experimento fomenta el aprendizaje activo y consigue que los estudiantes comprendan mejor la naturaleza del problema de asimetría de la información.

**Palabras clave:** experimento económico, selección adversa, EEES

## Resum

En aquest treball presentem els materials i resultats d'un experiment econòmic dut a terme a una classe de Microeconomia Intermitja. Hem realitzat una sèrie de modificacions i recomanacions sobre l'experiment de selecció adversa de Bergstrom i Miller (l'anàlisi del mercat de cotxes usats). Considerem que aquestes modificacions permeten una millor implementació del experiment. El desenvolupament d'aquest experiment fomenta l'aprenentatge actiu i aconseguix que els estudiants compreguen millor la natura del problema d'asimetria d'informació.

**Paraules clau:** experiment econòmic, selecció adversa, EEES

## Abstract

In this paper we present the main results and materials used for implementing an economic experiment in an Intermediate Microeconomic course. A series of modifications and recommendations based on the adverse selection experiment by Bergstrom and Miller (the analysis of market for lemons) are proposed in order to allow a better implementation of it. The experiment promotes active learning and provides the students with a better understanding of the asymmetric information problems.

**Keywords:** economic experiment, adverse selection, EEES

\* Este trabajo fue presentado en las I Jornadas de Docencia en Microeconomía celebradas en Granada en Abril de 2009. Agradecemos los comentarios y sugerencias realizados por M. Carmen Sánchez, así como su participación y apoyo durante el desarrollo del experimento.

## 1. Introducción

El trabajo que presentamos está motivado por la búsqueda de estrategias alternativas para la formación de los estudiantes en las asignaturas de Microeconomía Intermedia en los estudios de Administración y Dirección de Empresas. Estas estrategias deben, por una parte, permitir un aprendizaje centrado en el alumno y ser más eficaces conectando la teoría con el mundo real y, por otro lado, ser útiles para la adaptación de la enseñanza de contenidos al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

La aplicación de experimentos en economía es cada vez más utilizada en el aula, como técnica para mejorar el aprendizaje de conceptos en microeconomía. Aunque no es mucha la evidencia empírica sobre si la utilización de experimentos en el aula mejora o no el aprendizaje de los estudiantes, algunos autores concluyen que la utilización de experimentos en las clases de Introducción a la Microeconomía incrementa el aprendizaje y ofrece un mayor beneficio para los estudiantes (Dickie 2006; Emerson y Taylor 2004).

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia que se ha llevado a cabo con alumnos de la asignatura de Microeconomía II durante el curso académico 2008/2009 en la licenciatura conjunta en Administración y Dirección de Empresas y Derecho de la Universidad de Murcia, y en un curso de libre configuración<sup>1</sup> en la Universidad de Granada. En ambos casos el punto de partida fue el experimento propuesto en Bergstrom y Miller (2000) sobre el análisis del mercado de coches usados en el contexto de los problemas de selección adversa, cuyos materiales modificamos y preparamos para reducir y simplificar los costes de implementación del mismo. La finalidad de este experimento es que los alumnos puedan analizar su conducta, así como las interacciones con otros compañeros, participando en un mercado en el que existe información asimétrica, para poder deducir y experimentar por sí mismos las conclusiones del trabajo de Akerlof (1970). Se ha constatado que, siendo los alumnos los participantes de la experiencia se fomenta el aprendizaje activo, se desarrolla la comunicación y las relaciones interpersonales entre compañeros de clase, y se plantean nuevas estrategias de actuación. Además, tal y como se menciona en Holt y Sherman (1999), la realización del experimento estimula la discusión posterior sobre los problemas de información asimétrica y los fallos de mercado, así como sobre la propuesta de diferentes métodos para evitar las ineficiencias (utilización de garantías).

El trabajo está estructurado en 4 secciones y un anexo. Tras la introducción, la sección 2 se dedica a presentar la metodología utilizada, las modificaciones del experimento de Bergstrom y Miller (2000) que se han realizado y los resultados obtenidos de la implementación de esta experiencia en el aula. En la sección 3 se presentan las conclusiones principales del trabajo, la sección 4 se dedica a la bibliografía y, por último, en los anexos se muestran parte de los documentos elaborados para el desarrollo del experimento<sup>2</sup>.

## 2. Metodología

Uno de los temas estándar en los programas de Microeconomía Intermedia es el dedicado a la economía de la información, en el que se analizan los mercados con información asimétrica (mercados en los que algunos de los agentes disponen de más información que el resto).

En este trabajo, en concreto, nos centramos en los problemas de selección adversa, que son aquellos que consideran transacciones entre dos partes, en las que una de las partes conoce aspectos relevantes de dicha transacción antes de que se realice la misma, y que son desconocidos por la otra parte (Macho y Pérez 1994). Los problemas de selección adversa pueden aparecer en distintos tipos de mercados: mercado de los coches de segunda mano, (Akerlof 1970), mercado de seguros (Rothschild y Stiglitz 1976), etc. En el modelo de Akerlof, si las calidades de los coches son conocidas por todos los agentes del mercado y la valoración del coche por parte del comprador es superior a la valoración del coche por parte del vendedor, entonces hay posibilidad de intercambio mutuamente beneficioso para ambas partes, y el mercado proporciona una asignación eficiente. El problema surge cuando el vendedor posee información sobre la calidad del coche y el comprador no, aunque sí puede conocer la distribución de calidades del mercado. En este caso, el comprador estará dispuesto a comprar si el precio no supera su valoración sobre la calidad media de los coches que espera conseguir. La selección adversa aparece por el hecho de que, a un precio dado, sólo están a la venta coches de calidad inferior, lo que genera un fallo de mercado. Otro de los trabajos que analiza la evidencia experimental de los problemas de selección adversa en diferentes tipos de mercados es el de Molho (1997).

El experimento propuesto en Bergstrom y Miller (2000: capítulo 12) simula un mercado de coches de segunda mano en el que algunos alumnos actúan como compradores (llamados concesionarios) y otros como vendedores (propietarios de los coches). Los coches usados pueden ser de dos tipos: coches de buena calidad o coches de mala calidad (cacharros). Los compradores de los coches saben que en el mercado hay coches de buena calidad y coches de mala calidad, pero desconocen la calidad del coche que van a comprar. Cada propietario tiene una valoración del coche que vende (que no es la misma para todos), y los concesionarios (compradores de coches usados) saben a qué precio pueden revender un coche de calidad buena y un cacharro.

Para el desarrollo del experimento, Bergstrom y Miller (2000), proponen realizar cuatro sesiones. La primera consiste en una sesión de entrenamiento para que los estudiantes se familiaricen con el problema. En esta sesión todos imaginan que son concesionarios monopolísticos y, conociendo la proporción de cacharros existentes en el mercado, deben decidir a qué precio comprarían los coches. En la segunda sesión, algunos estudiantes adoptan el rol de concesionarios para competir entre sí y enfrentarse al mercado sabiendo que existe un 50% de cacharros. La tercera sesión se desarrolla en los mismos términos, pero ahora la proporción de cacharros ronda el 66%. Finalmente, en la última sesión se mantiene la proporción de cacharros (66%), pero se permite a los vendedores mostrar la calidad de su vehículo como forma de garantía.

Para su implementación en el aula, el experimento de Bergstrom y Miller va acompañado de una serie de materiales que se aportan a través de la página web de la editorial Antoni Bosch (<http://www.antonibosch.com/>), en el área de personal docente. A pesar de que con estos materiales se

<sup>1</sup> Curso *El factor humano en la empresa como ventaja competitiva: del Homo Economicus al Homo Eticus: análisis económico en un entorno globalizado*.

<sup>2</sup> Todos los documentos utilizados para el desarrollo del experimento pueden obtenerse en la dirección <http://webs.um.es/cnebot/info.zip>.

pretende reducir el coste de implementar los experimentos en el aula, nuestra experiencia nos muestra que son mejorables. Los costes de implementación son tan elevados que no siempre queda claro de antemano que el valor añadido educativo esperado del experimento vaya a compensarlos, más aún cuando el coste de oportunidad del tiempo es extremadamente alto ante la densidad de los programas. Así pues, con el objetivo de intentar reducir los costes de implementación para hacer que el experimento sea más rentable desde un punto de vista educativo, analizamos y desarrollamos una forma de llevarlo a cabo utilizando nuevos materiales y realizando algunas modificaciones respecto a los presentados por Bergstrom y Miller (2000). Con este fin, nos planteamos tres cuestiones clave: cómo organizar el experimento físicamente en el aula, qué materiales se necesitan y cómo recopilar la información generada en el experimento.

Para la primera cuestión consideramos que son necesarias tres ubicaciones: a) el punto de explicación, donde se proyectan y se dan las instrucciones del experimento; b) el punto de negociación, donde se ubica el mercado y se desarrollan las distintas negociaciones entre los estudiantes; y c) el punto de información, que tiene la función tanto de recogida de información de las distintas transacciones, como de exposición del estado del mercado en cada momento.

Para las otras dos cuestiones, referidas al material necesario y recopilación de la información generada<sup>3</sup>, desarrollamos un *protocolo de actuación* para el profesor que especifica, paso a paso, qué tiene que hacer éste en cada momento del desarrollo del experimento; una *proyección en Power Point* donde se introduce a los alumnos en la dinámica del experimento y se exponen las reglas que rigen el mismo; y una *hoja de recogida de información en Microsoft Excel* donde se registra toda la información referente a las transacciones y acuerdos que se van obteniendo. La hoja de recogida de información permite calcular el precio medio en cada momento del desarrollo del experimento y ofrecer esta información a los alumnos, así como la del porcentaje de cacharos que hay en el mercado en cada sesión. Esta hoja recoge todos los cálculos en función del número de participantes y perfiles distribuidos de vendedores, por lo que ahorra bastante tiempo ya que, en otro caso, debería realizar estos cálculos el profesor, utilizando las tablas que el libro aporta. Además, hemos adaptado los materiales del libro referentes a la hoja de información personal de las partes contratantes y los formularios de contrato.

### 2.1. Modificaciones.

A continuación, presentamos las modificaciones que se han llevado a cabo para favorecer el desarrollo del experimento respecto del presentado en Bergstrom y Miller (2000).

En primer lugar, consideramos que la sesión 1 de entrenamiento puede ser muy útil para seleccionar qué alumnos van a desempeñar el papel de concesionarios. A diferencia de Bergstrom y Miller (2000), donde los concesionarios se escogen una vez repartidos los perfiles de los vendedores (teniendo que elegir a uno por tipo), pensamos que sería mejor elegir como concesionarios a los alumnos que hayan entendido mejor la dinámica del experimento en la sesión 1, antes de repartir los perfiles de los vendedores. De este modo, se evita también que los concesionarios dispongan de información que aparece vinculada a los perfiles que se reparten y que precisamente, por el bien del experimento, no deberían conocer.

Una recomendación importante es que, tanto en la sesión 2 como en la sesión 3, debe quedar explícitamente prohibido a los vendedores mostrar su información sobre el tipo de coche que tienen asignado pues, de lo contrario, existen incentivos para compartir información entre los vendedores de coches buenos y los concesionarios.

Por otra parte, en Bergstrom y Miller (2000) se indica que cada concesionario, cuando cierre una operación, debe escribir el precio en el espacio de pizarra que tenga asignado antes de registrar su contrato. Esto entraña dos dificultades: la primera es que los concesionarios se ubican juntos cerca de la pizarra y, por tanto, los vendedores se aglomeran mucho; la segunda consiste en que, ante la celeridad en la negociación, a los concesionarios se les olvida muchas veces escribir el dato en la pizarra. Consideramos más adecuado que los precios se proyecten con la hoja de recogida de información una vez registrado el contrato, lo que evita tener que escribir en la pizarra el precio, y permite ubicar a los concesionarios lo suficientemente alejados entre sí para evitar las aglomeraciones.

Finalmente, en Bergstrom y Miller (2000) se establece el cambio de roles de vendedores y concesionarios en la sesión 4 eligiendo nuevos concesionarios. Desde nuestro punto de vista, esto no añade ningún valor al experimento y no sólo complica el desarrollo del mismo (que requiere más tiempo), sino que dificultaría el establecimiento de un sistema de incentivos para que los alumnos se esforzaran en realizar adecuadamente las transacciones. Además, resultaría complejo evaluar la *eficiencia* de cada alumno al final del experimento si algunos han cambiado de rol a lo largo del desarrollo del mismo. En este punto, la modificación que proponemos es simplemente mantener el rol de los concesionarios desde el principio.

Las tablas que aporta la editorial para los cálculos que debe realizar el profesor ya no son necesarias, ya que quedan integradas y corregidas de acuerdo con estas modificaciones en la hoja de recogida de información de Microsoft Excel.

### 2.2. Recomendaciones

A continuación, planteamos algunas recomendaciones que consideramos interesantes para mejorar la implementación futura de este experimento, señalando, en cada caso, el objetivo que se persigue con las mismas:

- *Reducir el número de rondas por sesión para evitar el cansancio de los alumnos.* La realización de cuatro sesiones con dos rondas en cada sesión suele generar bastante cansancio en los alumnos.
- *Utilizar grupos pequeños para evitar aglomeraciones durante el desarrollo del experimento.* Los grupos de más de 60 personas son poco viables para realizar el experimento, ya que se colapsaría el registro de información.
- *Disponer de tiempo suficiente para evitar prisas durante la implementación del experimento.* Para poder desarrollar adecuadamente el experimento se ha de realizar una previsión de unas dos horas aproximadamente. Pretender realizarlo todo en menos tiempo puede inducir cierto estrés en los alumnos y generarles cansancio, lo que puede reducir la capacidad de negociación de los estudiantes.

<sup>3</sup> Ver <http://webs.um.es/cnebot/info.zip>.

Murcia			Excedentes					
27 vendedores 4 concesionarios		Cantidades	Precio Medio	Vendedores	Concesionarios	Total	Teórico	Pérdida
Sesión 2	Ronda 1	16	1845,31	15125	5475	20600	33100	12500
	Ronda 2	19	1528,95	11450	13450	24900	33100	8200
Sesión 3	Ronda 1	21	1240,52	13251	8449	21700	26100	4400
	Ronda 2	22	1438,23	17241	6359	23600	26100	2500
Sesión 4	Ronda 1	18	1545,56	13420	8180	21600	26100	4500
	Ronda 2							

Tabla 1. Resultados del experimento realizado en la Universidad de Murcia.

Granada			Excedentes					
31 vendedores 6 concesionarios		Cantidades	Precio Medio	Vendedores	Concesionarios	Total	Teórico	Pérdida
Sesión 2	Ronda 1	23	1658,69	18950	9350	28300	37900	9600
	Ronda 2	26	1801,92	26050	5150	31200	37900	6700
Sesión 3	Ronda 1	27	1327,88	23425	1275	24700	29500	4800
	Ronda 2	27	1148,07	15850	10250	26100	29500	3400
Sesión 4	Ronda 1	27	1245,12	17875	11025	28900	29500	600
	Ronda 2	31	1209,62	22950	6550	29500	29500	0

Tabla 2. Resultado del experimento realizado en la Universidad de Granada.

Granada		Precio Medio	
		Cacharro	Bueno
Sesión 2	Ronda 1	1450	1850
	Ronda 2	1650	2034,62
Sesión 3	Ronda 1	1009,37	2218,75
	Ronda 2	723,33	2016,67
Sesión 4	Ronda 1	395,31	2650
	Ronda 2	390,48	3075

Tabla 3. Precios medios del experimento realizado en la Universidad de Granada.

· *Diseñar un sistema de premios adecuados para los estudiantes que mejor desarrollan el experimento con el fin de evitar comportamientos amantes al riesgo inducido.* En general, los premios que se otorgan a los estudiantes que mejor han desarrollado el experimento (por obtener mayor excedente) inducen un comportamiento amante al riesgo. Por este motivo, es fundamental que dichos premios sean proporcionales al resultado obtenido y condicionados a la posición inicial de negociación<sup>4</sup>.

· *Realizar el experimento entre dos profesores para evitar problemas derivados de la gestión del mismo.* Es conveniente contar al menos con la presencia de dos profesores (o personal de apoyo) en el aula para poder controlar el desarrollo del experimento, explicar las dudas que puedan surgir y, especialmente, para llevar a cabo un registro adecuado de los datos. No hay que olvidar que una de dichas personas debe estar sentada frente al ordenador, llevando a cabo el registro de todos los contratos al mismo tiempo que estos se van realizando, con el fin de poder proyectar la información actualizada.

### 2.3. Resultados

Con los materiales que presentamos hemos desarrollado el experimento en dos ocasiones durante el curso 2008/09<sup>5</sup>. En ambos casos, los materiales han resultado muy adecuados para recabar la información durante el funcionamiento del experimento (como se puede observar en las tablas de resultados) y han permitido reducir el tiempo de elaboración y preparación del mismo para su implementación. Por tanto, consideramos

que el material que presentamos es un buen complemento al propuesto por Bergstrom y Miller (2000), reduciendo notablemente los costes de implementación. La reducción de estos costes proporciona un valor añadido educativo importante a estas técnicas como complemento para la explicación de temas que, de entrada, no resultan fáciles a los estudiantes. En las Tablas 1 y 2 se observan los resultados de los experimentos.

Otras conclusiones que podemos derivar de los resultados obtenidos tras la realización del experimento son las siguientes.

Los precios medios de cada sesión obedecen por lo general a lo esperado, estando próximos a los valores teóricos de equilibrio. En la sesión 2 hay un 50% de coches buenos y, dados los precios de reserva, el precio medio debería estar comprendido en el intervalo [800,2000]. En la sesión 3, dado que el número de cacharros ha pasado a ser del 67%, el precio medio debería estar en el intervalo [533,1500]. En la sesión 4, la negociación se realiza pudiendo dar una garantía, de forma que desaparece el problema de información asimétrica, por lo que se tiene un precio para los coches buenos en el intervalo [1600,3500] y un precio para los cacharros en el intervalo [0,500], lo que nos daría un precio medio en el intervalo [533,1500]. Aunque la sesión 4 debería estar exenta de pérdida de eficiencia, comprobamos que en el experimento de Murcia esta pérdida fue además considerable, ya que queda fuera de lo esperado. Debemos destacar que, en dicha ocasión, la implementación del experimento tuvo que desarrollarse en hora y media, y la intensidad acabó por generar cansancio entre los participantes, lo que pensamos que podría haber originado estos resultados. En cambio, en el experimento realizado en Granada, donde se dispuso de todo el tiempo necesario, la pérdida de eficiencia fue prácticamente nula, salvo que no llegaran a un acuerdo dentro de los cinco minutos que se les facilitaba para poder negociar.

Dentro de cada sesión, se observa una reducción de la pérdida de eficiencia entre la primera y la segunda ronda, lo que nos indicaría cierto aprendizaje de una ronda a otra durante el funcionamiento del experimento y de la realidad misma del problema de información asimétrica al que se enfrentan. Este es uno de los aspectos que destacan Bergstrom y Miller (2000) en la introducción de su libro.

<sup>4</sup> Se pueden vincular puntos de la calificación final de la asignatura a los resultados obtenidos en el experimento.

<sup>5</sup> Curso de Microeconomía II de la licenciatura conjunta de Administración y Dirección de Empresas y Derecho de la Universidad de Murcia y curso *El factor humano en la empresa como ventaja competitiva: del Homo Economicus al Homo Eticus: análisis económico en un entorno globalizado* de la Universidad de Granada.

Observando la Tabla 3, de precios medios por cada tipo de coche en cada sesión y ronda, vemos que en las sesiones 2 y 3, en las que existe el problema de información asimétrica, el precio medio es muy superior al precio de reserva de 500 que los concesionarios disponían para los cacharros. Cuando en la sesión 4 desaparece el problema de información asimétrica, el precio medio ronda los 390. De igual manera, para las sesiones 2 y 3 los precios medios de los coches buenos son sensiblemente inferiores a los que arroja la sesión 4. Estos resultados obtenidos en la ejecución del experimento avalan la externalidad negativa que genera la existencia de cacharros en el mercado hacia los coches buenos por causa de la información asimétrica. Así, los resultados que se extraen de la ejecución del experimento facilitan al estudiante la comprensión del fallo de mercado que se pretende explicar.

Desde el punto de vista de los resultados educativos, con la realización del experimento se han trabajado las siguientes competencias propuestas en la materia de Microeconomía: “identificar y comprender las actuaciones de los agentes y los resultados de las mismas en los contextos de los mercados no competitivos” y “ser capaz de trabajar en equipo para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional”.

### 3. Conclusión

Para facilitar el aprendizaje activo del concepto microeconómico de *selección adversa*, hemos desarrollado una serie de materiales que facilitan la implementación del experimento propuesto por Bergstrom y Miller (2000) sobre el mercado de coches usados, basado en el artículo de Akerlof (1970). Estos materiales en soporte informático simplifican la gestión de la información, facilitan los cálculos y la interacción entre los estudiantes.

Hemos llevado a cabo este experimento en dos ocasiones, y del resultado de las negociaciones de los estudiantes se puede observar cómo la asimetría de información les lleva a una pérdida de eficiencia importante, así como constatar la externalidad negativa de los cacharros hacia los coches buenos (en consonancia con la teoría económica trabajada en el curso).

Tras la realización de este experimento, constatamos que la utilización del material que se ha presentado en las secciones previas y las modificaciones que se presentan al experimento original simplifica el desarrollo de implementación del mismo y se reducen los costes, haciéndolo, desde nuestro punto de vista, más viable para su realización en el aula.

En cuanto al uso de este tipo de experiencias como herramientas para la adaptación de la enseñanza de contenidos al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), nos gustaría señalar algunos aspectos. Además de trabajar las competencias señaladas en la sección anterior, la realización de experimentos fomenta la interrelación entre los estudiantes, genera un clima de aprendizaje activo, desarrolla las habilidades de negociación de una forma directa despertando el interés del estudiante y, en definitiva, conlleva una evolución positiva en la actitud y en la participación de los alumnos. Finalmente, otro de los aspectos beneficiosos del experimento que deseamos destacar es que sirve de punto de referencia en explicaciones didácticas posteriores, y que facilita la asociación de conceptos de forma más eficiente por parte del estudiante.

No obstante, somos conscientes de que, para una evaluación exhaustiva del valor añadido en términos de rendimiento académico de la utilización de este experimento, se precisaría plantear una estructura de experimentos repetidos con selección aleatoria de los estudiantes que deben tomar parte en el experimento.

### 4. Bibliografía

- Akerlof, G. (1970). The Market for lemons: quantitative uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), pp. 488-500.
- Bergstrom, Theodore C.; Miller, John H. (1997). *Experimentos con los principios económicos*. Barcelona: Antoni Bosch, 2000.
- Dickie, Mark (2006). Do classroom experiments increase learning in introductory microeconomics. *Journal of Economic Education*, 37, pp. 267-288.
- Emerson, Tisha L.N.; Taylor, Beck A. (2004). Comparing student achievement across experimental and lecture-oriented sections of a principles of microeconomics course. *Sothorn Economic Journal*, 70 (3), pp. 672-693.
- Holt, Charles A.; Sherman, Roger (1999). Classroom games. A market for lemons. *Journal of Economic Perspectives*, 13 (1), pp. 205-214.
- Macho, Inés; Pérez, David (1994). *Introducción a la economía de la información*. Barcelona: Ariel.
- Molho, I. (1997). *The economics of information: lying and cheating in markets and organizations*. Malden (Massachusetts, USA): Blackwell Publishers.
- Rothschild, Michael; Stiglitz, Joseph (1976). Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (4), pp. 629-649.

### Anexo 1. Protocolo del Experimento<sup>6</sup>

Seguir los siguientes pasos:

- Projete la presentación Experimento II-Selección adversa
- Explique que los *Vendedores de automóviles usados* siempre saben si tienen un automóvil bueno o un cacharro:
  - Un automóvil bueno vale para su dueño original 1.600 euros
  - y un cacharro 0 euros.
- Explique que los *Concesionarios de automóviles usados* no pueden conocer la calidad de los automóviles antes de comprarlos.
  - Los automóviles usados buenos se venden a 3.500 euros y
  - Los cacharros se venden a 500 euros.
- Los concesionarios descubrirán la calidad de los coches después de comprarlo, y están obligados por ley a revelarla a los consumidores.

#### Sesión 1 (un experimento hipotético).

- Entregue una Sesión 1 Decisiones sobre precios
- Cada alumno entrega una hoja de decisión sobre los precios que contiene los precios que pagaría por todos los automóviles usados como único concesionario en un mercado

<sup>6</sup> Protocolo del Experimento-2.doc que está en la carpeta Protocolo en <http://webs.um.es/cnebot/info.zip>. El documento especifica paso a paso qué tiene que hacer el profesor en cada momento para desarrollar el experimento.

en las siguientes situaciones (Información asimétrica):  
 (i) hay 6 automóviles usados buenos y 6 cacharros,  
 (ii) hay 4 automóviles usados buenos y 8 cacharros  
 en el mercado.

- La respuesta maximizadora de los beneficios en la situación (i) es 1.601 euros y en la situación (ii) es 1 euro. Pídale a un alumno que haya dado la respuesta correcta que explique por qué.

Continúe con los siguientes pasos:

- Elija los alumnos que tendrán el papel de concesionarios (4, 5, ó 6).
- Sugerencia: Pueden ser de los que resuelvan adecuadamente la Sesión 1.
- Entrégueles la Hoja registro automóviles- Licencia de Concesionario.
- Consigne un número de licencia de Concesionario del 1 al 6. Deberá anotarlo en la Hoja registro automóviles- Licencia de Concesionario.
- Entregue al resto de los alumnos que serán dueños de automóviles usados:
  - Distribuya el mayor número de juegos de Hojas de Información Personal (HIP). Por cada juego van 6 tipos (A,B,C,D,E,F).
  - Solicite que cada jugador rellene el Número de identificador del estudiante (DNI) en la parte superior de la HIP.
  - Exponga la información sobre la HIP.
  - HIP vale para las sesiones 2-3 y 4 del experimento.
  - HIP establece el Tipo de Jugador.
- Las hojas de información personal van en juegos de seis hojas de los tipos A–F. Distribuya el mayor número posible de juegos completos de seis hojas. Distribuya el mayor número posible de hojas del último juego de seis hojas comenzando por el tipo A.
- Anote en el fichero *Selección-adversa.xls* en la hoja Instrucciones:
  - Número de juegos completos de 6 hojas =N.
  - Tipo de la última HIP distribuida T del juego incompleto (si se completó el juego dejar en blanco).
  - En la hoja Tipos del fichero *Selección-adversa.xls* aparecerá la distribución de los tipos de coches de cada sesión.
- Distribuya a los concesionarios en el aula lo más alejados entre si.
- Los concesionarios pueden anunciar (y modificar) los precios que quieran y los vendedores pueden buscar el mejor precio.
- El vendedor no debe revelar el tipo de coche que tiene. Durante las Sesiones 2 y 3 tendrán que ir a los concesionarios sin llevar encima su HIP.
- Los concesionarios anotan sus ventas en su Hoja registro automóviles- Licencia de Concesionario.
- Cuando alcancen un acuerdo deben rellenar una hoja Contrato de Compra Venta.
- El vendedor deberá acudir al profesor para registrar dicho contrato. En el registro de la información indicará el tipo de vendedor que es. El fichero *Selección-Adversa.xls* reconocerá si es un vehículo bueno o un cacharro.
- Durante las sesiones se proyectará el fichero *Selección-Adversa.xls* en el que se podrá ver el precio de las operaciones que se vayan realizando y con qué concesionario se han hecho.

- Advierta que las operaciones fraudulentas se penalizarán.
- Anuncie el premio para concesionario y para vendedor.

*Sesión 2: el mismo número de automóviles buenos y de cacharros.*

- Anuncie que la mitad de los automóviles usados son buenos y la mitad son cacharros.
- Abra la sesión.
- Recoja al final de los intercambios los registros de compras de los concesionarios.
- Ejecute las dos rondas.
- Utilice la hoja *Selección-Adversa.xls* para:
  - averiguar el número de automóviles buenos y el número de cacharros que se han vendido
  - calcule el valor medio de todos los automóviles usados que se han vendido.
  - calcule y anuncie los beneficios de cada concesionario.

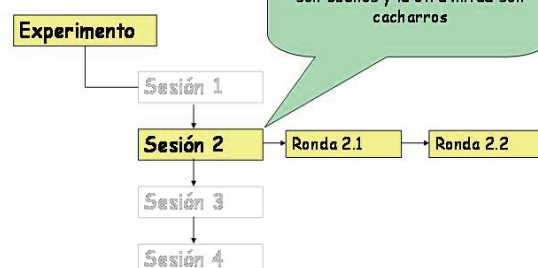
*Sesión 3: 1/3 de automóviles son buenos y 2/3 de los automóviles son cacharros.*

- Anuncie que 1/3 de automóviles son buenos y 2/3 de los automóviles son cacharros.
- Proceda como en la Sesión 2.

*Sesión 4: certificación de la calidad, 1/3 de automóviles buenos y 2/3 de cacharros.*

- Anuncie que en esta sesión alrededor de 2/3 de los automóviles son cacharros y 1/3 son automóviles buenos.
- Informe a los alumnos de que en esta sesión los dueños de automóviles pueden mostrar sus hojas de información personal a los concesionarios. Los concesionarios pueden ofrecer precios distintos dependiendo de que la hoja de información personal del dueño diga «automóvil usado bueno» o «cacharro».
- En esta sesión, los beneficios de un concesionario son iguales al valor de los automóviles que compró realmente menos su gasto en la compra de estos automóviles.
- Los concesionarios deben poner un asterisco al lado del precio si el vendedor muestra al comprador una hoja que diga «automóvil bueno» y nada en caso contrario.

#### Rondas y sesiones.



Experimento II. Selección adversa

19

Figura 1. Diapositiva de la proyección.

**Experimento Mercado de Cazarros**

Sesión **2** Ronda **2** **Buenos 52% Cazarros 48%** Excedente Total **31200**

Tr **1801923** Tipo **1**

Tr	Precio	Tipo		Precio de reserva		Excedente	
		Vendedor	Concesionario	Vendedor	Concesionario	Vendedor	Concesionario
1	2000	2					
2	1800	3					
3	1800	5					
4	2000	5					
5	2150	4					
6	2500	6					
7	2100	2					
8	1900	3					
9	1800	1					
10	1800	1					
11	1800	4					
12	300	2					

Figura 2. Hoja S2R2, Sesión 2 Ronda 2, del fichero Selección-Adversa.xls.

	Concesionarios					
	1	2	3	4	5	6
Ronda 1	-4400	3300	-3100	9100	3250	1200
Ronda 2	600	6100	500	-1450	-2600	2000
Total Sesión 2	-3800	9400	-2600	7650	650	3200
Ronda 1	5600	1375	-5050	-1400	-1450	2200
Ronda 2	6300	1000	200	1750	-200	1200
Total Sesión 3	11900	2375	-4850	350	-1650	3400
Total Sesión 2 y 3	8100	11775	-7450	8000	-1000	6600
Ronda 1	1600	775	1450	1300	3650	2250
Ronda 2	700	1550	800	1650	1150	700
Total Sesión 4	2300	2325	2250	2950	4800	2950
	10400	14100	-5200	10950	3800	9550

	Cantidades	Precio Medio	Excedentes				
			Vendedores	concesionario	Total	Teórico	Pérdida
Ronda 1	23	1658.70	18950	9350	28300	37900	9600
Ronda 2	26	1801.92	26050	5150	31200	37900	6700
Ronda 1	27	1327.88	23425	1275	24700	29500	4800
Ronda 2	27	1148.08	15850	10250	26100	29500	3400
Ronda 1	27	1245.19	17875	11025	28900	29500	600
Ronda 2	31	1209.62	22950	6550	29500	29500	0

Figura 3. Hoja Resultados del fichero Selección-Adversa.xls.

- Recoja al final de los intercambios los registros de compras de los concesionarios y calcule y anuncie los beneficios de cada concesionario (recuerde que en esta sesión el ingreso de cada concesionario es el valor de los automóviles que compró realmente).

## Anexo 2. Ejemplo de diapositiva de la Proyección

La proyección<sup>7</sup> (Figura 1) muestra las diapositivas preparadas para introducir a los alumnos en la dinámica del experimento, especificando las reglas y los distintos pasos que rigen el mismo.

El fichero *Selección-Adversa.xls*<sup>8</sup> contiene un libro con las siguientes hojas:

- Hoja 1, de nombre *Instrucciones*, en donde aparece la información referente a las instrucciones para empezar el experimento y donde hay que introducir el número de juegos completos de Hojas de Información Personal que se han repartido, el tipo de la última Hoja de Información Personal y, el número de concesionarios que se han elegido.
- Hojas 2 a 7, de nombre *S2R1* (sesión 2 ronda 1), a *S4R2*, son hojas Excel donde hay que introducir la información de las distintas transacciones que se vayan realizando en cada una de las rondas. El ejemplo que a continuación exponemos (Figura 2), es la pantalla que los estudiantes observan en la negociación de la sesión 2 ronda 2 mientras se recoge la información. La zona amarilla es la parte en la que se registran las transacciones: precio, con qué concesionario y el tipo de vendedor (éste queda sin que los estudiantes puedan visionarlo). Las zonas azules dan la información del mercado: precio medio y el porcentaje de cazarros. La zona restante realiza cálculos sin visionar, pero accesibles sombreando la zona.
- Hoja 8, de nombre *Resultados* (Figura 3), es una hoja Excel en el que aparece el resumen que obtiene el profesor. En éste se muestra qué resultado ha obtenido cada concesionario en cada ronda y sesión, mostrándose los totales de las sesiones y la suma de las sesiones 2 y 3 en las que hay selección adversa. El cuadro inferior muestra el resumen del mercado en cada sesión dando las cantidades negociadas, precios medios y la distribución y pérdida de excedente.

### | Cita recomendada de este artículo

Llinares Císcar, Juan Vicente y Nebot Monferrer, César (2010). Implementación de un experimento de selección adversa en clase de microeconomía. @tic. revista d'innovació educativa. (4) [Docentic]. URL. Fecha de consulta, dd/mm/aaaa

<sup>7</sup> Experimento II-Selección adversa.ppt está en la carpeta *Proyección* en <http://webs.um.es/cnebot/info.zip>.

<sup>8</sup> Aparece en la carpeta *Recogida de información* en <http://webs.um.es/cnebot/info.zip>.