



Facultad de Educación

**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA**

Una aplicación de la economía experimental como herramienta
didáctica y de investigación: el juego del ultimátum

An Application of Experimental Economics as an Educational and
Research Tool: the Ultimatum Game

Alumno: Marcos Fernández Álvarez

Especialidad: Economía, FOL y Administración y Gestión

Director/a: Pedro Álvarez Causelo

Curso académico: 2013-2014

Fecha: 27/06/2014

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN	2
2- MARCO TEÓRICO	3
2.1 La economía experimental	3
2.1.1 La economía experimental y su relación con la ciencia económica....	3
2.1.2 Origen y desarrollo histórico	4
2.2 El juego del ultimátum	7
2.2.1 Descripción	7
2.2.2 Predicción teórica y evidencia empírica	8
3- MARCO METODOLÓGICO	12
3.1 Cómo diseñar un experimento	12
3.2 Descripción de mi experimento	16
4- RESULTADOS	23
5- CONCLUSIONES E IMPRESIÓN PERSONAL	33
5.1 Vertiente Didáctica	37
5.2 Evaluación crítica	39
6- BIBLIOGRAFÍA	42
7- ANEXOS	45

1- INTRODUCCIÓN

No siempre es fácil comprender el comportamiento de las personas cuando tomamos decisiones. Existen multitud de factores que influyen en ello, factores que no tienen por qué ser iguales para todos y que no a todos nos afectan de la misma forma. Para tratar de comprender este comportamiento, la economía ha ido evolucionando y trabajando de forma conjunta con otras ciencias sociales. Con el desarrollo de la economía experimental y del comportamiento nace una nueva rama de la economía que pretende dar respuesta a estas cuestiones a través de experimentos prácticos que pongan a prueba la teoría tradicional.

Este proyecto de investigación se crea con un doble objetivo. En primer lugar, a través de un juego de negociación (juego del ultimátum), comprobaremos hasta qué punto se cumple la teoría económica que supone que el ser humano se comporta de manera racional o si existen otras emociones que participen en la toma de decisiones de los mismos y en qué medida lo hacen.

En segundo lugar, existe un objetivo pedagógico. Los resultados obtenidos en el experimento con alumnos de ESO y Bachiller se relacionarán con el currículum de las materias más cercanas. Se pretende demostrar la utilidad de la economía experimental como herramienta didáctica, a través de la cual es posible aprender de una forma práctica e integradora.

En el Capítulo I se presenta el marco teórico. En primer lugar se hace una breve revisión de la literatura relacionada con la economía experimental y la economía del comportamiento. A continuación se explica en qué consiste el juego del ultimátum y se introduce el debate sobre las posibles explicaciones a la falta de correspondencia entre las predicciones teóricas y la evidencia empírica obtenida en experimentos previos. En el Capítulo II se explica la metodología utilizada y se analizan los resultados obtenidos de la puesta en práctica del experimento. Por último, cerramos el trabajo con un apartado que recoge las principales conclusiones y las valoraciones personales, incluyendo aquí la reflexión sobre el valor pedagógico del experimento.

2- MARCO TEÓRICO

2.1 La economía experimental

2.1.1 La economía experimental y su relación con la ciencia económica

Tradicionalmente la economía se ha encargado de tratar de explicar la toma de decisiones individuales y el funcionamiento de los mercados y otras instituciones sociales. La escasez de recursos se manifiesta, tanto individual como colectivamente, en la necesidad de elegir y ahí surge el campo de estudio de la economía. Sin embargo, la ciencia económica se identifica no sólo por los temas objeto de estudio sino también por el método bajo el cual se suelen abordar. El análisis teórico basado en la construcción de modelos que tienen como pilar básico el supuesto de comportamiento racional de los agentes individuales constituye la esencia de dicho método. Nombres como el de Adam Smith, David Ricardo o John Maynard Keynes, entre otros, tienen algo en común además de haber impulsado el avance del pensamiento económico, y es que sus obras y la aplicación de sus teorías son y han sido muy discutidas. El por qué, ya lo hemos señalado, porque son teorías.

El salto de la teoría a la práctica nos lo da la economía experimental. Sin embargo, este salto no ha sido nada fácil. La economía experimental trata de llevar al laboratorio determinadas teorías económicas con el fin de verificarlas o refutarlas y extraer conclusiones válidas y útiles para la vida real. Pero no es sencillo intentar reproducir ciertas situaciones en un laboratorio con exactitud. Existen factores que hacen que un experimento tenga resultados diferentes a otro hecho en condiciones similares, principalmente el factor humano. Es por esto que su aceptación como una ciencia experimental no ha sido sencilla. La imposibilidad de obtener unos resultados tan precisos como en otros campos como las matemáticas o la física, o la alta carga de subjetividad de ciertos estudios ha hecho que se retrasara el uso de ésta en la verificación de teorías económicas.

Para comprender e interpretar correctamente los resultados de la economía experimental no debemos perder de vista otra disciplina de la economía que va inevitablemente ligada a ésta. Es la economía del comportamiento. Haciendo un análisis sencillo, podemos decir que la economía experimental es la herramienta que utilizamos para analizar una teoría, es decir, el experimento en sí. Sin embargo, la economía del comportamiento pone en práctica las teorías sobre el comportamiento humano de campos como la psicología, sociología y antropología (Brañas 2011). *“La primera es una orientación investigadora mientras que la segunda es fundamentalmente un método”* (Brandts 2007, p.15).

A pesar de que con la economía experimental hemos conseguido dar ese paso de la teoría a la práctica, aún queda un gran reto por conseguir, el de tratar integrar la economía teórica en la propia economía experimental y viceversa. Los modelos teóricos no tienen en cuenta el comportamiento humano, normalmente por la complejidad y variabilidad que este presenta, sin embargo, ya se ha demostrado con experimentos sencillos que sus conclusiones se podrían agregar a los modelos teóricos (Brañas 2011). Podría ser el siguiente paso en la relación de la economía experimental en la ciencia económica.

2.1.2 Origen y desarrollo histórico

La economía experimental es un campo de estudio relativamente nuevo si lo comparamos con otras ciencias. Su uso no se ha extendido hasta los últimos 50 años, si bien podemos considerar que ya en 1783 se realizó uno de los primeros experimentos económicos. Se trata de la Paradoja de San Petersburgo del matemático y estadístico Daniel Bernoulli. En ella se proponía a un sujeto lanzar una moneda al aire, si salía cruz ganaba el equivalente a dos euros y si salía cara volvía a lanzar doblando la cantidad anterior de manera constante hasta que saliera cruz. A cada sujeto se le preguntaba cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por jugar (Parrondo 2007). *“La esperanza matemática del juego es igual a infinito, lo cual sugiere que el jugador debería*

estar dispuesto a pagar cualquier cantidad con tal de poder participar” (Brañas 2011,p 24).

Como sostiene Parrondo (2007), Bernoulli, estudioso de la estadística matemática, se dedicaba al campo de la probabilidad en aquel momento y con este experimento sentó las bases de lo que más adelante se llamaría la Teoría de la Utilidad, que trata de explicar el comportamiento de los individuos como consumidores y que ha sido el inicio de muchos experimentos posteriores en esta rama de la economía. Probablemente Bernoulli sólo pretendía demostrar que una teoría matemática o estadística no se cumplía al llevarla a la práctica con seres humanos, pero eso es en esencia lo que hace la economía experimental mientras que la economía del comportamiento intenta explicar el porqué de ese proceder de los sujetos.

Poco se avanzó en este campo en los años posteriores, no es hasta 1930-1950 que conocemos nuevos experimentos económicos, en este caso sobre la toma de decisiones, preferencias sobre distintos bienes o la relación de estas decisiones con el riesgo y la incertidumbre, campo que estudiaron Von Neumann y Morgenstern en 1944 y que se considera de gran influencia para la teoría de juegos y la economía experimental en general.

El estudio de la actuación individual del consumidor fue dando paso a experimentos relacionados con el funcionamiento de los mercados. Aquí, debemos fijarnos en Edward H. Chamberlin, profesor de Harvard, que quiso estudiar y enseñar los mercados de manera experimental. Para ello utilizó a sus alumnos como actores de los mercados, unos hacían de compradores y otros de vendedores. Su propósito era comprobar si los precios y las cantidades convergían al equilibrio. Los resultados no fueron los esperados y sus estudios no pasarán a la historia por su brillantez, pero sí por sembrar la semilla del interés de uno de sus alumnos en este tipo de economía. El alumno es Vernon Smith, que años más tarde repetiría y desarrollaría este mismo experimento, puliendo los errores que su profesor cometió años atrás. Estos experimentos le valieron, junto al psicólogo Daniel Kahneman, el premio Nobel

de economía en 2002, que dio el espaldarazo definitivo a la economía experimental (Eckel 2004).

El hecho de que Daniel Kahneman sea psicólogo pone de manifiesto la importancia de esta rama en la economía experimental. La psicología empezó a crecer ligada a la economía en los años 50, a partir, sobre todo, del desarrollo del dilema del prisionero y el equilibrio de Nash.

En los últimos 50 años es cuando ha evolucionado de manera más destacada el uso de la economía experimental. Con el tiempo se fue mejorando el diseño y la metodología, corrigiendo errores y reformando los procesos. Entre los años 60 y 80 nacen los experimentos sobre cooperación y negociación, que se han ido desarrollando y mejorando a lo largo de los años, sobre los que se ha escrito de manera muy prolífica y que sirven de base a numerosos estudios (Brañas 2011).

La evolución de la economía experimental y la necesidad de interpretar sus resultados, ha hecho que, poco a poco, se vaya acercando a otras ciencias sociales como psicología, sociología o la antropología, que forman parte de lo que denominábamos economía del comportamiento. La cual se sigue desarrollando hoy en día, con nombres como Camerer, Lowenstein o el propio Kahneman que nos ayudan a comprender mejor aspectos como la racionalidad limitada o la no maximización de los resultados de los seres humanos en ciertas ocasiones. “Se trata de entender a la gente normal” (Brandts 2009,p 14).

Hoy en día la economía experimental no sólo está ampliamente aceptada, sino que muchas teorías económicas no son reconocidas si no “pasan por el laboratorio” antes. Su uso cada vez está más extendido y su utilidad es cada vez más evidente. Prueba de ello es la demanda por parte de empresas o incluso gobiernos, de expertos en la materia para desarrollar ciertas políticas, lanzar productos al mercado, etc... En universidades de todo el mundo se están desarrollando o se han desarrollado ya Centros de economía experimental. En España ya contamos con centros en Madrid, Barcelona o

Valencia donde se encuentra uno de los mayores laboratorios de economía experimental del mundo, con prestigio internacional y que trabaja tanto en el ámbito público como privado (IEEX 2014).

En mi opinión la economía experimental es un campo de la economía muy joven y con muchas posibilidades. Creo que ya somos conscientes de su potencial y la prueba de ello es que poco a poco se están creando centros donde seguir investigando. La creciente demanda tanto de gobiernos como de empresas asegura su futuro, aunque lo que realmente lo asegura es la utilidad de sus resultados.

2.2 El juego del ultimátum

2.2.1 Descripción

Ideado por Güth, Rolf Schmittberger y Bernd Schwarze en 1982, el juego del ultimátum ha sido utilizado en multitud de ocasiones por economistas experimentales de todo el mundo. Aún hoy, la gran cantidad de variantes que permite este experimento siguen siendo útiles para comprender mejor el comportamiento humano. Su éxito se debe, sin duda, a que es uno de los experimentos más sencillos para poner a prueba ciertas teorías económicas y comprobar hasta qué punto nos comportamos de una manera racional.

El juego del ultimátum, en su idea original y también más sencilla, recoge una situación de interdependencia estratégica entre dos únicos jugadores. A uno de ellos se le entrega una determinada cantidad de dinero y ha de hacer una propuesta de reparto de la misma entre los dos. El segundo jugador tomará la decisión de aceptar o rechazar la propuesta realizada por el primer jugador. En caso de que la acepte, ambos se repartirán la suma, en las cantidades acordadas, en cambio, si es rechazada, ninguno de los dos percibirá nada. Es una negociación llevada a su mínima expresión.



$$X \in [0,100]$$

Figura 1. Forma extensiva del juego del ultimátum

Fuente: Elaboración propia

En la Figura1 he representado el juego en la denominada forma extensiva (árbol del juego). He llamado P al jugador que tiene que hacer la propuesta y R al que decide si la acepta o no. Bajo el supuesto de que la cantidad a repartir es de 100 €, podemos representar la elección de P mediante una variable X que toma valores en el intervalo $[0,100]$. Para cada posible valor de X, R tiene dos opciones, una es aceptar (a), en cuyo caso él recibirá X y P recibirá 100-X, y la otra rechazar (r) en cuyo caso ninguno de los dos recibirá nada.

A partir de esta idea básica, el diseño del juego del ultimátum se puede variar y adaptar a nuestras necesidades como ya se ha hecho en experimentos anteriores.

2.2.2 Predicción teórica y evidencia empírica

Los experimentos de laboratorio en economía nacieron para poner a prueba la teoría económica. Si diésemos por hecho que nuestro comportamiento es completamente racional estos análisis no tendrían sentido, pero sabemos que eso no es así. Vamos a analizar a continuación qué es lo que la evidencia empírica ha demostrado en estas últimas décadas de investigación sobre el juego del ultimátum.

En un principio, si los sujetos actuaran de forma estrictamente racional, podríamos esperar que el jugador 1, que es quien ofrece, entregara la mínima cantidad permitida al jugador 2, en este caso 1 euro. Para el jugador 2 esta situación mejoraría su situación inicial, por lo que lo esperado es que acepte la oferta; de hecho se espera que acepte cualquier oferta mayor que cero. Ambos estarán así comportándose de forma racional.

Sin embargo, en la práctica totalidad de los experimentos hechos hasta la fecha la hipótesis de comportamiento no se cumple. Los resultados están lejos de ese punto en el que ambos jugadores maximizan su ganancia, de hecho se encuentran más cerca de un reparto equitativo. La evidencia empírica muestra ofertas medias de entre 30% y 40% o incluso superiores, dependiendo del experimento, que son aceptadas por el jugador que decide. Más sorprendente aún que el comportamiento de quien ofrece es el del segundo jugador, pues es habitual comprobar que ofertas en el entorno del 20% o del 30% de la cantidad total son rechazadas. Esto supone una renuncia a ganancias significativas, lo que pone de manifiesto un comportamiento irracional.

2.2.3 Explicación de la evidencia empírica

La falta de correspondencia entre los resultados empíricos y las predicciones teóricas es precisamente lo que hace que el juego del ultimátum sea objeto de tanta atención. El intento de encontrar explicaciones ha generado una gran cantidad y variedad de investigaciones. De entre las explicaciones que se han venido dando al comportamiento observado destacan dos, el comportamiento prosocial y el miedo al rechazo.

La primera de ellas justificaría el comportamiento de los jugadores que hacen la propuesta a partir de la hipótesis de que los individuos, por una u otra razón, tengan en cuenta el bienestar de los otros — y no sólo el suyo como suponen los modelos teóricos de la economía — a la hora de tomar sus decisiones. A la hora de proponer el jugador estaría teniendo en cuenta al otro jugador, es decir, buscaría hacer una oferta que sea justa para ambos, una idea relacionada con una visión altruista o de justicia como acabamos de señalar.

La segunda explicación estaría basada en el miedo del que propone a que la oferta sea rechazada. El jugador que ofrece quiere maximizar su beneficio, comportándose por tanto de manera racional, pero piensa que el jugador que decide actuará de forma irracional, decidirá en parte de una forma emocional. Eso hace que intente que su oferta sea percibida como justa por el jugador 2 y de ahí que tengamos valores cercanos al 50% en varios experimentos. El comportamiento menos racional, en este caso, es el del jugador que decide ya que si jugase de una forma en la que buscara maximizar su beneficio debería aceptar siempre la oferta del primero. Si podría considerarse racional su comportamiento si en nuestro juego tuviera importancia la reputación; rechazar ofertas bajas al principio para que los demás sepan que no ganarán nada si juegan así contigo. Sin embargo, en el juego del ultimátum no es el caso, el juego es totalmente anónimo. La única explicación a este comportamiento es que el jugador 2 quiere castigar lo que le parece un comportamiento injusto del jugador 1.

Para comprobar si el determinante del comportamiento observado es la preocupación por el bienestar de los demás se ha recurrido a experimentar con variantes del juego del ultimátum. Sin duda la más conocida es el denominado juego del dictador. En él un jugador debe repartir una cantidad de dinero con otro jugador, sin embargo, en este caso el jugador 2 no tiene oportunidad de decidir, sino que se hace efectiva directamente la propuesta del jugador 1. Por tanto, eliminamos el factor que denominábamos miedo al rechazo y que hacía que nuestras ofertas fuesen más altas, es decir, si nuestro objetivo es maximizar nuestro beneficio, ofreceremos siempre la misma cantidad, cero. Sin embargo la evidencia empírica no señala lo mismo. Las cantidades ofrecidas, a pesar de no ser tan altas como en el juego del ultimátum, son superiores a cero, rondando el 10% y 20% de la suma total, comportamiento irracional que se ha comprobado incluso en niños pequeños, si bien es cierto que cuánto más pequeños son se comportan de forma más racional o, por así decirlo, egoísta. Factor que lleva a la conclusión de que la cultura es un factor determinante a la hora de decidir y que dicha cultura se aprende durante la infancia (Harbaugh, Krause y Liday 2003). Otra variedad del juego del ultimátum pone a prueba hasta qué punto nuestras ofertas buscan un beneficio para ambos jugadores,

de nuevo la contraposición entre comportamiento prosocial y miedo al rechazo. En esta variedad el jugador que ofrece dispone de dos sobres con cantidades distintas, 100 y 50 euros, por ejemplo. En cada ronda le toca ofrecer de un sobre distinto, pero sólo él sabe de qué sobre se trata. Si su comportamiento fuese prosocial, lo normal es que ofreciera siempre la misma proporción de dinero, sin embargo, los resultados muestran que el jugador que ofrece tiende a hacer creer al jugador que decide que está ofreciendo del sobre con menos dinero, tratando de maximizar su beneficio y olvidándose, en parte, de compartir su ganancia de forma justa con el otro jugador (Kagel, Kim y Moser 1995).

La variedad de juegos del ultimátum y del dictador es muy extensa, dependiendo de lo que se quiera estudiar y de a quién se quiera estudiar. En este sentido, sorprende incluso un experimento realizado con chimpancés, en el que se ponía a prueba su forma de pensar, racional o emocional, a través de una versión modificada de ambos juegos. Los resultados demostraron que los animales tendían a maximizar su beneficio, llegando a cooperar si es necesario, pero actuando de forma racional a la hora de ofrecer (Proctor et al. 2013).

Como vemos existen varias razones por las que el ser humano no se comporta siempre de una forma racional, sino guiado por sus emociones. Determinar a qué responden esos impulsos es otro de los puntos que estudiamos a través de la economía experimental y del comportamiento y gracias a los experimentos y sus distintos diseños podemos ser más precisos en el estudio de los mismos.

3- MARCO METODOLÓGICO

3.1 Cómo diseñar un experimento

Trasladar ciertos aspectos de la Economía al laboratorio no es sencillo. Se han cometido muchos errores en el pasado por no respetar determinadas reglas o procedimientos a la hora de desarrollar un experimento, que se traducen en una mala interpretación de resultados o incluso en resultados que no sirven. Pero también es cierto que de esos errores se ha aprendido y han contribuido a mejorar el proceso para conseguir el control suficiente sobre los componentes de un determinado experimento.

Control y replicabilidad son para Brandts (2007) los dos factores claves para el éxito de un experimento en el laboratorio. Control de las circunstancias bajo las que se desarrolla el experimento y la posibilidad de repetirlo en esas mismas circunstancias las veces necesarias. Para conseguir esto, Brañas y Barreda (2011) proponen diez recomendaciones básicas que hay que respetar a la hora de diseñar un experimento y que desarrollaré a continuación.

- 1- **Tratamientos:** Un experimento está compuesto de distintos tratamientos. En cada tratamiento se establecen unas condiciones concretas bajo las que decidirán los participantes (las reglas del juego). Si queremos que nuestro experimento sea preciso y fiable no debemos nunca cambiar más de un parámetro cuando tratemos de comparar los resultados de dos tratamientos ya que no sabríamos a qué se debe exactamente el nuevo resultado obtenido.

Lo que sí podemos hacer es repetir el mismo tratamiento tantas veces como queramos o se nos permita, ya que, dependiendo del experimento podrá ser útil conseguir datos sobre tendencias u observar si existe aprendizaje por parte de los sujetos. Puede ser conveniente hacer tratamientos de prueba, con grupos distintos a los que lo haremos después, para comprobar que el funcionamiento es el esperado.

- 2- Diseños entre sujetos o intra sujetos: Dependiendo de lo que queramos observar convendrá realizar diseños entre sujetos (individuos distintos en cada uno de los diferentes tratamientos que llevemos a cabo) o, por el contrario, haremos un diseño intra sujetos (los mismos individuos en todos los tratamientos).

Generalmente, es recomendable no usar a los mismos individuos en distintos tratamientos, así evitaremos hábitos, manías o estrategias que hayan podido trasladar del tratamiento anterior y que influirían en el resultado. Podría hacer que la interpretación del nuevo resultado obtenido, que nosotros achacaríamos al cambio realizado en el tratamiento, no sea correcta y esté condicionada por este factor. Sin embargo, en determinadas ocasiones, es posible que lo que pretendamos estudiar sea el aprendizaje, o que sea útil ver la evolución de los sujetos a través de los tratamientos.

También puede ocurrir que nuestros recursos sean limitados y no podamos permitirnos cambiar de sujetos en cada tratamiento, en cuyo caso debemos considerar si el factor aprendizaje ha influido en los resultados.

- 3- Orden: Es necesario controlar el orden en que los individuos actúan, saber en qué orden toman las distintas decisiones cada uno y a ser posible, que lo hagan de forma aleatoria, que no exista un patrón conocido por ellos. Nosotros sí que debemos conocer al final del experimento el orden que se ha seguido.
- 4- Incentivos: Uno de los factores más importantes que debemos controlar son los incentivos. Todas las personas actuamos movidos por alguna motivación, ya sea por dinero, por reputación o por ayudar a otros, nuestras acciones tienen un fin concreto. En los experimentos se deben recrear también estas situaciones, tenemos que ofrecer un incentivo que haga que los sujetos participen con una estimulación real. No usar incentivos reales, en este caso me refiero a incentivos económicos, hace que la persona esté más dispuesta a correr riesgos, no reacciona de la misma forma que lo haría en una situación real. Es complicado llegar a ofrecer incentivos realmente interesantes, como ya

hemos dicho, nuestros recursos a la hora de diseñar un experimento pueden ser limitados.

- 5- Replicabilidad: Una vez realizado nuestro experimento, debemos dejar muy claro el procedimiento que hemos seguido para hacerlo. No dejar espacio para dudas sobre la forma de desarrollar el experimento, cuidando cada detalle, para que pueda ser repetido por cualquier persona en cualquier contexto controlado, con garantías de obtener resultados fiables. El más mínimo cambio incontrolado hará que mis resultados no se puedan interpretar de la misma forma que en el experimento anterior ya que existen variaciones más allá de las previstas.
- 6- Control del experimento: Cualquier cosa que ocurra durante el experimento puede condicionar el mismo. Incluso nuestra sola presencia para intentar controlar todo puede influir en los sujetos participantes. Es necesario observar bien durante el experimento si existen elementos que puedan, o hayan podido, influir en los individuos (ruido, otros compañeros, ordenador,...), para corregirlo si es posible o interpretarlo correctamente en el caso de que ya haya ocurrido.

Un laboratorio de economía experimental sería un lugar perfecto para llevar a cabo todos los experimentos si fuese posible, ya que es un espacio en el que, en principio, tenemos control sobre los aspectos más relevantes.

- 7- Explicación del experimento: Partiendo de que intentamos reproducir condiciones similares a las que se darían en la vida real es interesante que nuestra explicación, su formato y contexto, sobre la finalidad del experimento no condicionen en absoluto la actuación de los sujetos. La explicación ha de ser lo más objetiva y clara posible. Cualquier palabra puede variar la forma de actuar de los participantes. Algunos experimentos ya han demostrado cómo cambia la conducta de los individuos al variar ciertas palabras en el momento de explicarlos (Hoffman et al 1996).

Otro problema relacionado con esto es la posibilidad de que algún sujeto no comprenda bien el experimento y sus resultados desvirtúen los del resto. En

algunos casos estos resultados se eliminan, sin embargo también es cierto que pueden ser un reflejo más real de lo que pretendemos averiguar, *“es cierto que en muchos experimentos los sujetos están confundidos y toman decisiones que no esperamos; pero ¿no es cierto acaso que en el mundo “real” también existen personas confundidas?”* (Smith 2003).

- 8- No mentir: Es una de las normas que deben respetar los científicos experimentales. Es una forma de ganarse la confianza de los participantes tanto del propio experimento como de experimentos futuros. Si bien es cierto que en ocasiones sería más útil engañar o incluso se podrían extraer otro tipo de conclusiones haciéndolo, es algo que se sigue de forma estricta y que da reputación.
- 9- Sesgos psicológicos: Son actitudes extendidas en los participantes ante determinadas situaciones, que sabemos que se repiten y que debemos tener en cuenta. La aversión al riesgo, así como la reticencia ante cambios son características inherentes a las personas de forma casi general. Es un hecho que debemos tener en cuenta a la hora de diseñar el experimento, como también lo es la propensión de las personas a asumir como propio algo que acaban de ganar, aunque sea sin esfuerzo, y se muestren poco dispuestos a perderlo. Son conductas que están presentes en gran cantidad de experimentos y deben observarse.
- 10- Observaciones independientes: La relación de unos individuos con otros durante el experimento puede condicionar su forma de actuar. En experimentos en que deben trabajar en grupos, es muy difícil aislar el resultado de cada jugador e interpretarlo como algo individual, es muy probable que el grupo haya influido en él. Para experimentos con varios sujetos en los que se trabaja de forma individual, lo importante es el control, que ya hemos mencionado, evitar que se comuniquen unos con otros o influyan unos en otros de alguna manera.

En el caso de experimentos que se repiten durante varias rondas, no es posible interpretar los resultados de una ronda de manera independiente, ya que se ve

afectada por todas las anteriores, el sujeto ha ido aprendiendo en ellas. Es algo a considerar.

3.2 Descripción de mi experimento

En mi caso, el experimento elegido es el denominado como juego del ultimátum. Las razones por las que lo he escogido son varias y están muy relacionadas con los objetivos del propio TFM.

Por un lado, debemos tener en cuenta que es la primera vez que realizamos este tipo de experimentos y que, por tanto, necesitaba uno relativamente sencillo.

Por otro lado, quería que tuviera una cara didáctica, es decir, que sus conclusiones fuesen aplicables más allá de la propia economía, que fuese educativo para los sujetos, por lo que me pareció adecuado dado que sus conclusiones están muy ligadas a conceptos éticos y filosóficos. Y por último, también buscaba conclusiones propiamente económicas, que el juego del ultimátum también ofrecía.

Mi experimento se llevó a cabo en dos centros distintos. El número de jugadores venía dado por el número de alumnos de cada clase. No necesitaba un número de participantes rígido, ya que sabía que contaría con un mínimo de 10 y un máximo de 30 alumnos por clase, lo cual se adecuaba al proceso. Finalmente conté con 20 alumnos en una de las sesiones y 16 en la otra. Previa a la primera sesión, realicé una prueba piloto con un grupo de 12 de alumnos, que no participaría más. En la prueba se jugaron 6 rondas y sirvió para comprobar que los alumnos comprendían el experimento y jugaban según lo esperado.

Únicamente necesitaba un tratamiento, no era necesario ir cambiando distintos elementos para observar o sacar diferentes conclusiones, ya hemos dicho que

es la primera vez que se hace y quería un experimento sencillo. Por lo que los parámetros a decidir eran el número de repeticiones y los incentivos.

Finalmente decidí hacer un total de 10 repeticiones o rondas. Al ser un experimento de negociación era importante ver cómo evolucionaba el comportamiento de los participantes, necesitaba varias rondas para observar si fijaban estrategias o si aprendían de rondas anteriores. Además cada jugador debía actuar tanto proponiendo como decidiendo y 10 rondas era un número adecuado para ver resultados.

Ningún sujeto sabía con quién jugaba en cada ronda, ni conocía más información que la suya propia. El sujeto con el que jugaba en cada ronda cambiaba también de manera aleatoria. En cada ronda se ponía en juego un total de 100 fichas. Se usaron fichas canjeables por premios ya que no me parecía adecuado premiar con dinero a personas tan jóvenes, como explicaré más adelante. El hecho de que sean 100 fichas y no otro número, viene dado por la facilidad para tratar los resultados posteriormente y porque creo que es un número que deja un amplio rango de posibilidades a la hora de hacer las ofertas (entre uno y cien), sin ser demasiado elevado.

Software

Para el diseño y puesta en marcha del experimento me ayudé de un programa informático. Existen varios programas dedicados a diseñar experimentos en el campo de la economía y las ciencias sociales, la mayor parte de ellos desarrollados por universidades con laboratorios destinados a esto. Finalmente se conectó con la Universidad de Zurich, que me permitió el uso del software que ellos han programado, una aplicación llamada Z-Tree. Este programa te permite diseñar tu propio experimento. Existe un programa base en el que tú vas programando las características de tu experimento. A pesar de contar con un manual, la programación no es sencilla.

La utilización del software para llevar a cabo el experimento te permite tener un mayor y mejor control del mismo, además de ser una herramienta fiable para

recopilar y tratar los resultados. Los ordenadores de todos los sujetos se encuentran conectados en red entre sí y con un ordenador principal, desde el que se maneja el experimento. Durante el juego, el programa controla la actividad de cada jugador, impidiendo que unos sujetos avancen más que otros, lo que ayuda a controlar la sesión, y almacenando los datos que los participantes han generado.

El uso del programa por parte de los participantes es muy sencillo e intuitivo, en parte porque la programación que he realizado no deja lugar a equivocaciones, si el experimento se llevara a cabo de forma manual sería más complicado de gestionar.

En cada turno el ordenador les indicaba si les tocaría ofrecer o decidir, de forma aleatoria. En caso de ofrecer, indicaban la cantidad, que le llegaba al compañero con quien jugaran en ese momento, quien decidiría si aceptar o rechazar. El programa enviaría posteriormente la información de lo ganado en esa ronda a cada jugador y de los puntos acumulados que llevasen.

Una vez acabado el juego, se lanza a través del ordenador, un cuestionario previamente programado, cuyas respuestas quedan también almacenadas para su posterior análisis (Anexo 1).

Como digo, el control y el rigor son las principales ventajas del uso de Z-Tree. La principal desventaja es, sin duda, la posibilidad de que algún elemento informático falle. Al no contar con un laboratorio propio, los experimentos se desarrollan en aulas de informática habilitadas por los propios centros, con el riesgo de que cualquier ordenador pueda fallar. Esto ocurrió en mi primer experimento y hubo que completarlo de forma manual, fue más difícil mantener el control y recopilar los resultados, pero se hizo satisfactoriamente.

Explicación del experimento a los participantes

Como decía en el apartado anterior, es importante presentar el experimento de una forma neutra y clara. En mi caso, no era posible hacerlo a través de un Power Point, que hubiese sido más gráfico y visual, porque las instalaciones no lo permitían. Lo hice de forma oral a través de un documento previamente elaborado cuidadosamente en el que no aparecieran palabras que pudieran influir en su comportamiento, como pueden ser “negociación”, “justicia” o “cooperación”, entre otras (Anexo 2). También procuré no dar ninguna cifra al exponer ejemplos que facilitaran su comprensión, ya que cualquier cifra podría servirles de guía y que el resto del experimento partiese de ella. No mencioné objetivos ni metas, simplemente describí el experimento y resolví sus dudas de la misma manera.

Los participantes deben ser conscientes de que los resultados se tratarán de forma anónima, es decir, no deben actuar creyendo que se les va a juzgar personalmente, porque esto alteraría su forma de hacerlo. Además deben actuar de manera independiente, puesto que fijarse en el comportamiento de otros puede alterar la forma de jugar de cada sujeto. Es algo que, en mi opinión, también debe quedar claro en la explicación.

Población

La población que compone el experimento no está escogida al azar. Dado que los objetivos tienen un lado didáctico, he buscado la etapa en la que mejor se adaptaban las enseñanzas que podía extraer del experimento. Finalmente opté por alumnos de 4º de ESO y 1º de Bachiller, 15 y 16 años en su mayoría. Estamos tratando con adolescentes, personas que aún no son adultas y que no suelen tener una personalidad definida, sus valores y creencias aún se están formando y pueden ser muy susceptibles a la opinión y la forma de actuar de otros compañeros. *“...no podemos dejar de lado que estamos ante alguien que ha dejado atrás la docilidad de la infancia y se muestra cada vez más potente y contradictorio.”* (Artiaga 2003,p.2).

Estudios anteriores revelan, sin embargo, que su forma de actuar en procesos de negociación como el que nos ocupa, no es muy distinta a la de los adultos. Harbaugh, Krause y Vesterlund (2006) observaron en un experimento con niños de entre 8 y 18 años, cómo éstos aprendían a negociar y qué diferencias existían entre unas edades y otras, llegando a la conclusión de que, si bien existía una mayor variabilidad en las propuestas de aquellos más pequeños, por norma general los resultados se asemejaban a los de los adultos. Incluso los niños más pequeños mostraban haber aprendido de resultados de rondas anteriores, aunque sus reacciones eran más desproporcionadas que en niños más mayores y adolescentes.

Por tanto, no espero resultados muy dispares a los de experimentos hechos con adultos, pero no debemos olvidar lo apuntado anteriormente a la hora de tratar los resultados.

Entorno

He desarrollado el experimento en dos institutos diferentes. El primero de ellos, el Colegio Salesiano "María Auxiliadora" se sitúa en un entorno fundamentalmente de clase obrera, con una incidencia media-alta de alumnos inmigrantes, pero en la que cada vez es más notable la irrupción de familias jóvenes con más recursos. Como consecuencia, podemos decir, que el alumnado de este centro tiene un nivel socioeconómico medio-bajo, como apunta el propio Proyecto Educativo del Centro. Por otro lado, el Instituto "Las Llamas" se sitúa en una zona acomodada de Santander, en un entorno socioeconómico de nivel medio-alto y como tal podríamos definir al alumnado que compone este centro. El primero de los centros es un colegio concertado religioso, si bien los alumnos con los que hemos llevado a cabo el experimento son de 4º de ESO, por lo que tienen acceso gratuito a esta etapa. Mientras que el Instituto Las Llamas es un centro público con cierto prestigio, en el que han colaborado alumnos de 4º de ESO y 1º de Bachillerato.

Esta descripción de los centros, de su entorno y del nivel socioeconómico de sus alumnos no es meramente anecdótica, es necesario conocer el perfil de los

sujetos y su entorno porque como ya he dicho, la personalidad de cada sujeto puede marcar los resultados del experimento. No espero grandes diferencias culturales o de valores entre los alumnos de dos centros de la misma ciudad cuyo nivel socioeconómico varía entre medio-bajo y medio-alto, pero no podemos descartarlo de forma tajante. *“Las decisiones económicas y el razonamiento económico pueden estar fuertemente influenciados por diferencias culturales, es decir, por normas sociales transmitidas sobre cómo comportarse en ciertas circunstancias” (Henrich 2000,p.973).*

La conclusión a la que llega Joseph Henrich es similar, con algún matiz, a la que se llegó años antes en una investigación llevada a cabo en diferentes ciudades del mundo como Jerusalem, Ljubliana, Pittsburgh o Tokio (Roth et al. 1991). En dicha investigación se llevaron a cabo distintos experimentos sobre mercados y sobre negociación. En los primeros se obtuvo una situación de equilibrio similar para todas las ciudades, sin embargo esto no ocurrió con los experimentos de negociación, lo que les llevó a afirmar que *“las diferencias entre países a la hora de negociar no se deben a diferencias en sus lenguas, monedas o experimentos, sino que puede atribuirse a diferencias culturales” (Roth et al.1991,p.1068).*

El estudio de Joseph Henrich se desarrolló en un ambiente extremo para así poder llegar a conclusiones más concretas. Llevó a cabo experimentos económicos como el JU entre nativos peruanos de la selva del Amazonas (Machiguenga) y después repitió el experimento con alumnos de la Universidad de UCLA en Los Ángeles. Los resultados fueron muy claros, la media de las ofertas de los Machiguenga fue de 26% mientras que la media de los estudiantes de Los Ángeles era de 48%. El experimento y su cuestionario posterior desvelaron que las diferencias culturales eran la causa de esta disparidad, especialmente el concepto que cada uno tenía sobre lo que es o no justo (Henrich 2000).

Incentivos y entrega de premios

Es importante que los jugadores se sientan atraídos por los incentivos, como ya hemos comentado, eso hará que, a pesar de que no estén obteniendo un gran resultado, sigan jugando con interés. En nuestro caso, no ofrecemos incentivos económicos, ya que estamos llevando a cabo la investigación con alumnos de 15-16 años en su mayoría, es decir, que no son mayores de edad aún, por lo que deberíamos pedir permiso a sus tutores y en parte también porque no pensamos que sea adecuado ofrecer dinero a sujetos tan jóvenes.

Nuestros incentivos son fundamentalmente material escolar que han aportado la Universidad de Cantabria y la Fundación Altamira, entradas para el Museo Marítimo, Zoo de Cabárceno y Teleférico de Fuente Dé que ha ofrecido Cantur y polos que ha ofrecido el Racing de Santander.

No es fácil ofrecer incentivos realmente interesantes, pocos experimentos anteriores consiguieron ofrecer grandes sumas de dinero a los participantes para motivarlos y la conclusión obtenida fue, en el caso de un JU que las ofertas aumentaban, eran más cercanas al 50%, lo que se traduce como una mayor aversión al riesgo (Roth 1998; Cameron 1999).

No debemos olvidar que, además de los incentivos estrictamente económicos, existen incentivos no materiales, como la reputación, querer estar por encima de los demás o demostrarse a uno mismo que puedes conseguir ciertos objetivos, algo a tener en cuenta ya que trabajamos con adolescentes y estos sentimientos pueden estar más desarrollados que en un niño o un adulto incluso. Para entregar los premios utilicé un formato similar a una lotería. Para ello calculé el número máximo de puntos que se podían lograr en el experimento y elaboré una tabla con un número equivalente de casillas (Anexo 3). En cada casilla estaba escondido un premio, pero dejé de manera intencionada casillas sin premio. La razón es que quería que percibieran que el experimento era un juego de negociación y que sólo si se hubiera llegado a un acuerdo en todos los procesos de todas las rondas, deberían existir premios en cada casilla. Es una penalización por no llegar a acuerdos, como ocurriría en

una negociación real. Los puntos obtenidos por cada jugador se canjearon por vales, en una equivalencia igual a la que se hizo para elaborar la tabla. Así se premiaba a quienes mejor hubieran negociado.

El reparto se hizo de manera estricta y no se entregaron aquellos premios que no correspondieron a ningún individuo. Con ello se pretende dar reputación al juego para posibles futuras ediciones.

Explicación Didáctica

Tras utilizar una hora de clase para cada experimento, utilizamos otra hora para entregar los premios y explicar las conclusiones del juego. Estas conclusiones serán explicadas de forma extensa en un punto posterior.

4- RESULTADOS

Dado que los experimentos se han realizado en dos centros diferentes y en dos sesiones distintas. Para no generar confusión, analizaré los resultados de ambos por separado y más adelante compararé los datos.

Los datos que más no interesa conocer son, esencialmente, las cantidades ofertadas por los sujetos y su evolución durante el juego, así como qué cantidades son rechazadas y cuáles tienden a ser aceptadas.

SESIÓN 1

Creo conveniente recordar que la Sesión 1 tuvo lugar en el Colegio Salesiano “María Auxiliadora”, en él hice una sesión de control de 6 rondas con 12 alumnos previa a la sesión principal, en la que conté con 20 alumnos de 4º de ESO.

Lamentablemente no pudimos hacer uso de los ordenadores por un problema informático, pero, como ya he señalado, el experimento se llevó a cabo de

forma manual y los resultados fueron recogidos satisfactoriamente. Este hecho sí que tuvo ciertas consecuencias que analizaremos a lo largo de este apartado y durante la evaluación crítica del experimento.

La Figura 1 muestra, ronda a ronda, los valores de los parámetros más importantes que queremos estudiar. En primer lugar, el dato más relevante que se observa es la media total de las ofertas realizadas por los sujetos de esta sesión 1. La cifra es de 31,43 fichas (conviene observar que siempre hablamos sobre un total de 100 fichas, lo que sería igual que hablar en tanto por ciento) ofrecidas de media en cada ronda, por lo que ya podemos confirmar que no se cumple la predicción teórica que sostiene que cada sujeto ofrecería el mínimo posible, en este caso 1 ficha. Tampoco se cumple la suposición de que el sujeto 2 aceptaría cualquier oferta que le hagan. Se aprecia, de hecho, que en ninguna ronda se consigue una aceptación del 100%, es decir, siempre se ha rechazado alguna oferta, y la media total de aceptación es de un 67%, muy lejos del 100% que justificaría el pensamiento racional en este juego.

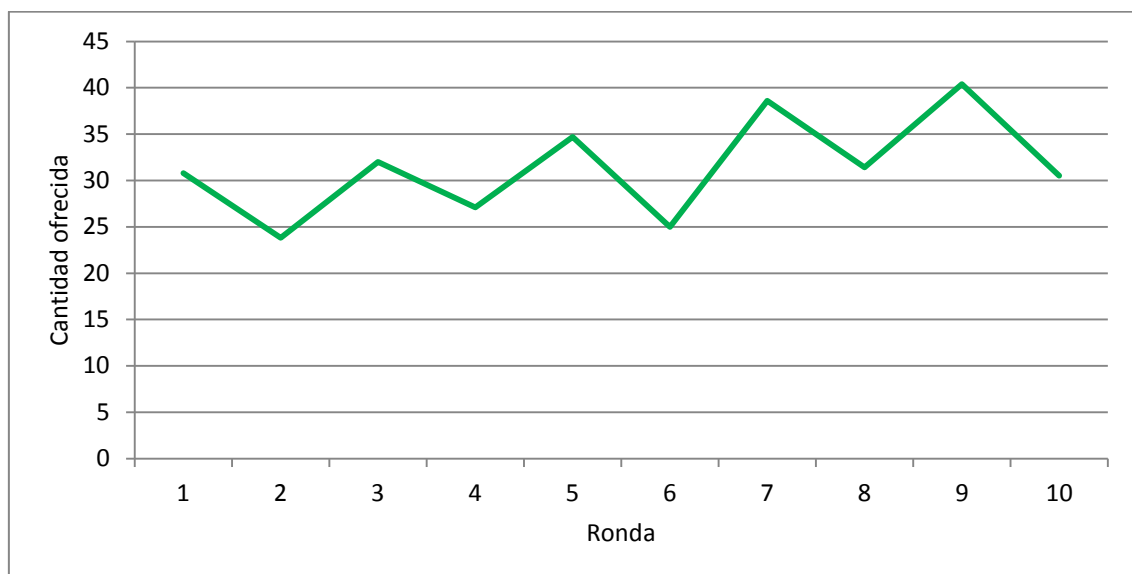
Más allá de corroborar que la evidencia empírica desmiente a la predicción teórica, vamos a analizar los datos más detalladamente. Si nos fijamos en la Figura 2 no vemos una tendencia clara, aunque sí apreciamos que en todas las rondas la cantidad ofrecida oscila entre 25 y 40 fichas. Estos resultados coinciden con experimentos similares realizados anteriormente, en los que la media de las ofertas se mueve entre el 30% y el 40% (Nowak, Page y Sigmund 2000; Wilkinson 2008).

En la mayor parte de ellos se observa como el jugador 1 no ofrece el mínimo al jugador 2, pero tampoco hace un reparto igualitario del montante, es decir, 50% para cada uno. En mi experimento ocurre algo similar, salvo en contadas excepciones, el jugador que ofrece se cree con la potestad para hacer ofertas ventajosas para él, pero siempre por encima del mínimo.

Tabla 1. Resumen resultados sesión 1

	MEDIA OFERTAS	ACEPTACIÓN (%)	DESVIACIÓN TÍPICA
RONDA 1	30,8	90	10,3
RONDA 2	23,8	40	10,5
RONDA 3	32,0	60	10,0
RONDA 4	27,1	90	10,2
RONDA 5	34,7	70	6,3
RONDA 6	25,0	40	10,5
RONDA 7	38,6	80	5,0
RONDA 8	31,4	60	4,7
RONDA 9	40,4	90	11,1
RONDA 10	30,5	50	10,9
MEDIA TOTAL	31,4	67	8,9

Fuente: Elaboración propia

**Figura 1. Evolución de las ofertas medias por ronda sesión 1**

Fuente: Elaboración propia

Si analizamos la tendencia que nos ofrece la Figura 2, además de comprobar que las ofertas se mueven entre 25 y 40, vemos un desarrollo un tanto irregular con caídas y subidas continuas. Esto tiene una explicación.

Al realizar el experimento de forma manual, perdimos la aleatoriedad en el turno de los jugadores, es decir, a través del ordenador ningún sujeto sabía cuándo tendría que proponer y cuándo que decidir, lo desvelaba el programa

en cada ronda. Sin embargo, para facilitar el proceso manual, separamos a la clase en dos grupos, que llamaremos pares e impares, y decidimos que cada uno ofrecería y decidiría en rondas alternas, aunque el reparto de las ofertas de un jugador a otro sí que se hicieron de forma aleatoria y sin que supiesen nunca con quién estaban jugando. Con esto, quiero decir, que analizando la tendencia de las ofertas de cada grupo (par e impar) por separado, sí que apreciamos un desarrollo ascendente para ambos como se ve en la Figura 3 y en la Figura 4.

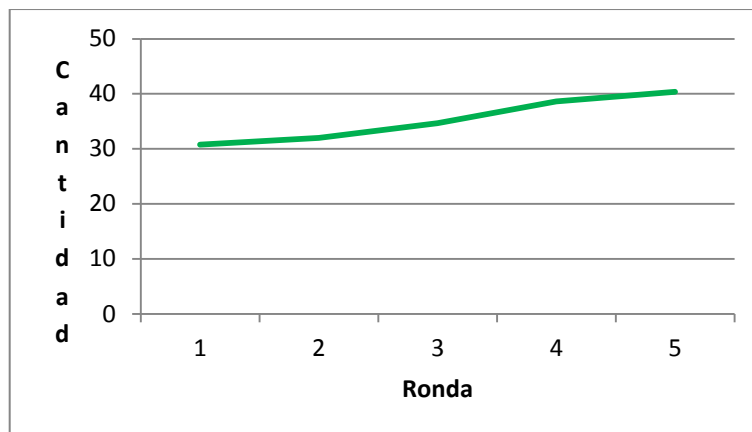


Figura 2. Evolución ofertas grupo impar sesión 1
Fuente: Elaboración propia

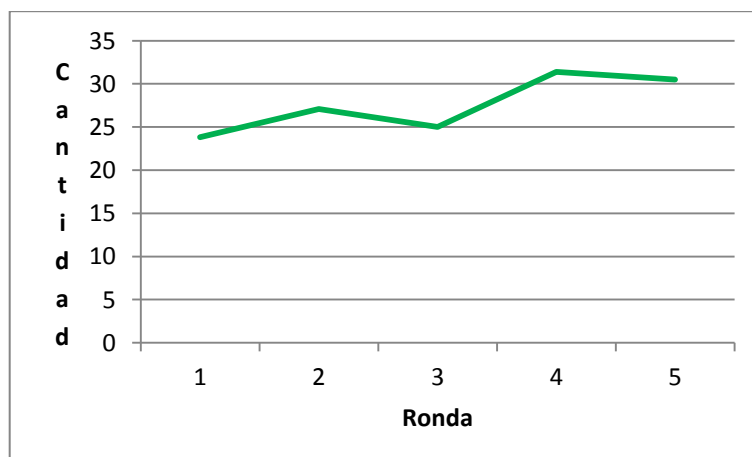


Figura 3. Evolución ofertas grupo par sesión 1
Fuente: Elaboración propia

En ambos casos la tendencia es ascendente, los sujetos se dan cuenta de que para conseguir mejores resultados deben mejorar sus ofertas. En el caso del grupo impar, esta mejora de las ofertas tiene como consecuencia un aumento

de la aceptación de las mismas a partir de la segunda ronda, pero en el grupo par la progresión es más caótica como vemos en las Figura 5 y en la Figura 6.

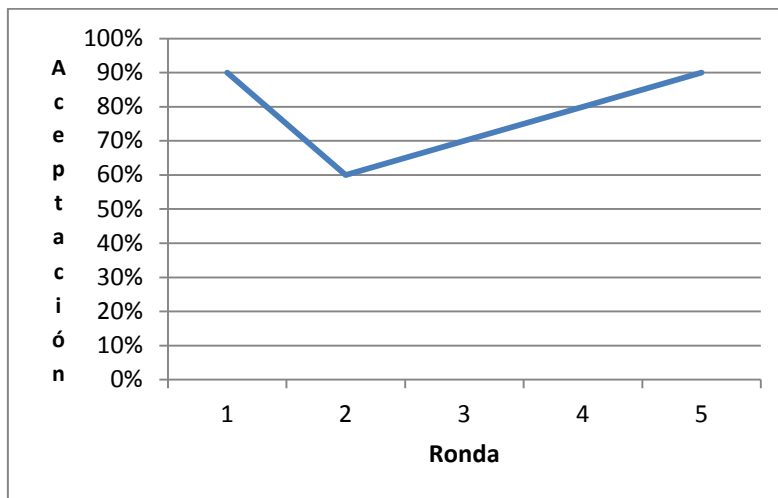


Figura 4. Evolución aceptación ofertas grupo impar sesión 1

Fuente: Elaboración propia

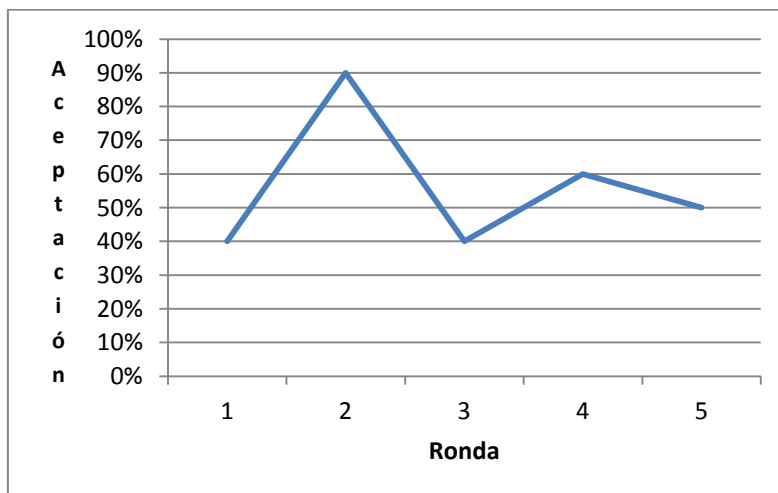


Figura 5. Evolución aceptación ofertas grupo par Sesión 1

Fuente: Elaboración propia

Podemos considerar que la ronda 1 es la más objetiva, en ella no existe aprendizaje de ningún tipo y, si la explicación inicial no les ha influido, los sujetos se mostraran de una forma más auténtica. Cabe destacar que en esta ronda la media de las ofertas es similar a la media final, alrededor de 31, y que el grado de aceptación es muy alto, un 90%. Incluso si analizamos los resultados al detalle se observa un jugador que acepta una oferta de 10 fichas, cosa muy poco habitual posteriormente. A partir de aquí las reacciones se

suceden, los jugadores cuyas ofertas fueron rechazadas tienden a subirlas y viceversa, lo que supone un comportamiento esperado en una negociación.

En general, los sujetos van aprendiendo de rondas anteriores y terminan ofreciendo cantidades similares en sus dos últimas rondas, con la excepción de algún sujeto que posteriormente reconocería que no entendió el juego y de algún otro que no se lo tomó en serio, como desvela en los cuestionarios, factor relacionado con los incentivos.

Hemos visto la evolución de la aceptación de las ofertas ronda a ronda, sin embargo, es interesante comprobar qué cantidades son aceptadas y rechazadas más comúnmente y en qué porcentaje se ofrecieron. Estos datos nos los ofrece la Figura 7.

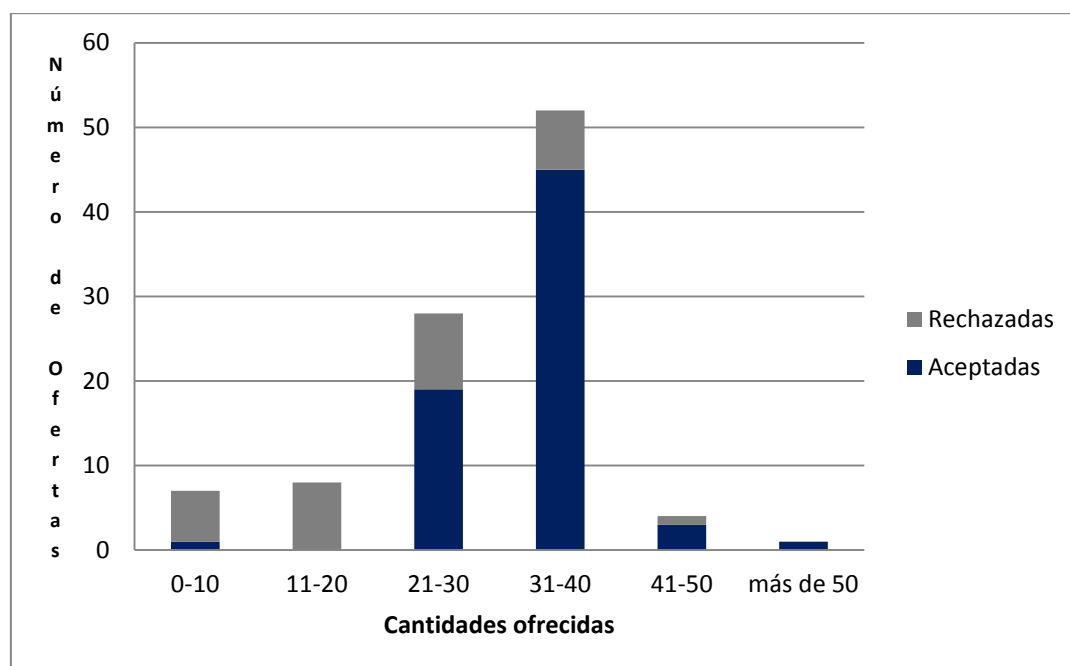


Figura 6. Número de ofertas aceptadas y rechazaas por tramos sesión 1
Fuente: Elaboración propia

Aquí vemos que prácticamente el 100% de las ofertas inferiores a 20 fichas fueron castigadas. A partir de ahí, el número de ofertas aumentan y también el porcentaje de aceptación, concentrándose la mayor parte de las ofertas entre 30 y 40 fichas, tramo que coincide con un gran porcentaje de aceptación. Las ofertas superiores a 40 fichas apenas sí existen y son aceptadas en su

mayoría, con la excepción de un rechazo que sorprende, pero que después comprobé que se debió a una equivocación.

Los resultados generales de la Sesión 1 se ajustan a lo que esperaba encontrar y son similares a aquellos arrojados por otros experimentos estudiados previamente.

SESIÓN 2

La Sesión 2 tuvo lugar en el Centro Público Las Llamas. Allí conté con una clase de 16 alumnos de Bachillerato. El experimento se desarrolló con normalidad, por tanto, se usó en todo momento el programa informático Z-Tree tanto para desarrollar el experimento como para recoger los datos que analizaré a continuación. Como consecuencia, los turnos en los que cada sujeto ofreció o decidió fueron completamente aleatorios, lo cual favorece el anonimato en el juego, pero no nos permite ciertos análisis como los hechos anteriormente separando en dos grupos a los alumnos, para observar mejor según qué resultados.

Tabla 2. Resumen resultados sesión 2

	MEDIA OFERTAS	MEDIA ACEPTACIÓN (%)	DESVIACIÓN TÍPICA
RONDA 1	33,4	87,5	15,2
RONDA 2	29,4	50,0	12,9
RONDA 3	39,8	75,0	5,4
RONDA 4	44,1	50,0	18,6
RONDA 5	33,0	87,5	14,8
RONDA 6	34,8	50,0	9,3
RONDA 7	34,3	50,0	10,6
RONDA 8	33,6	75,0	9,6
RONDA 9	37,0	62,5	8,2
RONDA 10	44,6	75,0	22,9
MEDIA TOTAL	36,4	66,2	12,7

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 8 ya podemos apreciar como la media de las ofertas de cada ronda y, como resultado, la media total, es superior en esta sesión, quizás no

de una forma muy llamativa, pero lo cierto es que la media final está 5 puntos por encima de la de la sesión 1 mientras que la Tabla 2 muestra una aceptación media de las ofertas del 66,2%, prácticamente igual que la obtenida en la primera sesión.

Como apuntábamos antes, la primera ronda es la más objetiva y la que marca un poco la guía del resto de rondas, en este caso, como ocurría en el anterior, la media es parecida a la total y la aceptación es bastante alta. En las siguientes rondas la actitud es similar a la sesión anterior, quien había sido rechazado aumentaba sus ofertas y quien había sido aceptado trataba de disminuir hasta llegar al límite en el que su oferta siguiera siendo aceptada.

Observando los datos de forma individual, me llama la atención que varios jugadores se plantan en una cifra, 40 fichas. Esa es la cantidad que ofrecen en su turno y cuando tienen que decidir sólo aceptan de 40 en adelante como confiesa alguno de ellos en el cuestionario final. En él especifican que la consideran una cantidad justa.

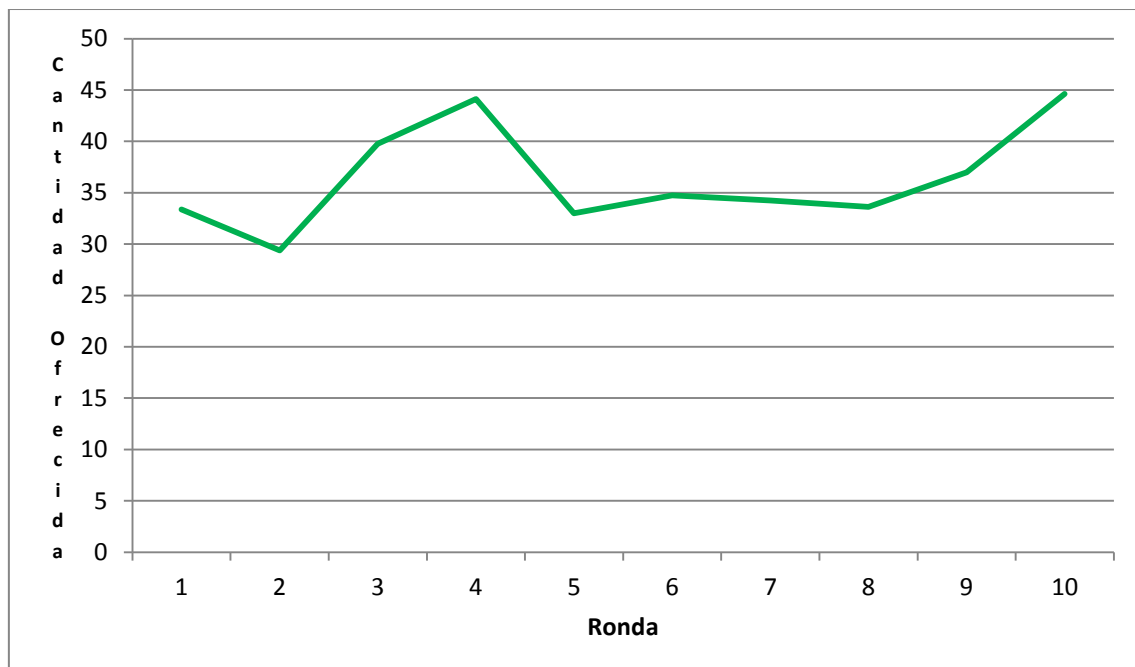


Figura 7. Tendencia de las ofertas medias por ronda sesión 2

Fuente: Elaboración propia

La Figura 9 muestra una tendencia relativamente ascendente, con un altibajo entre la tercera y la quinta ronda, a partir de ahí las ofertas se estabilizan y terminan ascendiendo levemente. Esta última ascensión debería de ser más leve, pero al participar sólo 16 sujetos (8 ofrecen en cada ronda) una oferta muy extrema de un participante altera mucho la media, y esto es lo que ocurre en la última ronda. Un jugador que había ofrecido 38 y 39 en todas sus rondas, ofreció 100 en la última, al parecer por error. Lo mismo ocurre en la ronda 4 con un jugador que ofrece 90. Los resultados siguen un desarrollo similar al de la Sesión 1 pero con cantidades ligeramente superiores.

Ya hemos visto que la aceptación media de las ofertas en la Sesión 2 coincidía con la Sesión 1, a pesar de presentar la Sesión 2 ofertas más altas, lo que nos indica que el grupo en general asumía que las ofertas debían ser superiores.

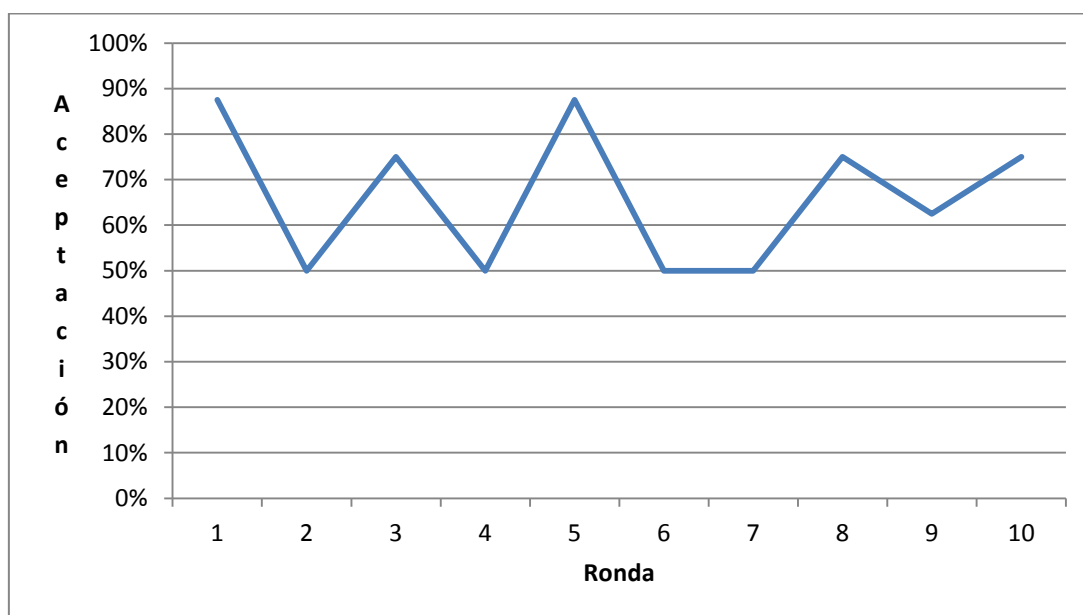


Figura 8. Evolución aceptación ofertas sesión 2

Fuente: Elaboración propia

Viendo la Figura 10 no apreciamos una tendencia clara, es más bien irregular, con un par de rondas en las que la aceptación llegó al 90%, pero varias en las que sólo se aceptaron la mitad de las ofertas. A partir de la Figura 11 veremos más claro el porqué de esta irregularidad.

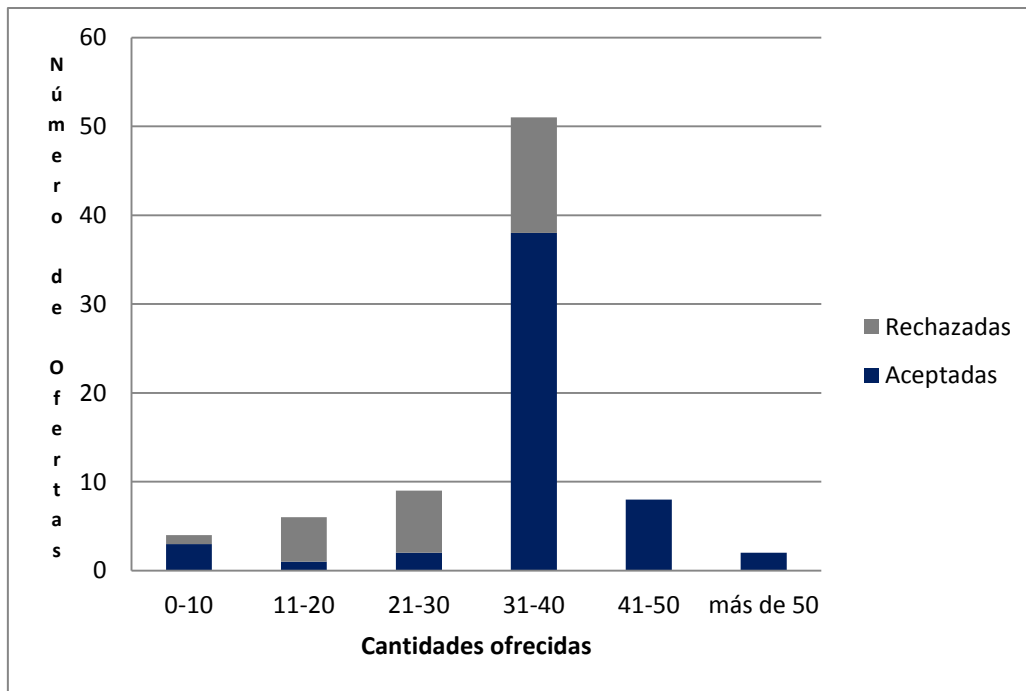


Figura 9. Número de ofertas aceptadas y rechaza por tramos sesión 2
Fuente: Elaboración propia

En esta sesión, las ofertas por debajo de 30 fichas eran rechazadas en su inmensa mayoría, aunque cabe destacar la aceptación de 3 ofertas por debajo de 10 fichas. En total sólo 6 ofertas de 18 fueron aceptadas por debajo de 30, lo cual contrasta con los resultados de la sesión 1 en la que ocurría lo mismo pero a partir de 20 fichas.

También destaca la cantidad de ofertas rechazadas entre 31 y 40 fichas, lo cual ocurría principalmente en las 6 primeras rondas. Se rechazaban ofertas de entre 35 y 40 fichas que en las últimas rondas ya eran aceptadas. Y como ocurría antes las ofertas superiores a 40 fichas eran aceptadas en su totalidad, lo que pone de manifiesto que el jugador que decide acepta que quien propone tiene “derecho” a quedarse con más fichas que él. Un derecho que no se ha ganado de ninguna forma, sino que es impuesto.

En esta sesión con 16 jugadores ha habido cierta unanimidad en los resultados. El hecho de que los gráficos no lo muestren se debe, fundamentalmente, a la actuación de 3 jugadores cuya percepción del juego fue distinta a la del resto, lo cual es muy interesante y digno de analizar. La

mayoría ofrecían y aceptaban valores de entre 35 y 40 fichas, sin embargo, estos 3 participantes ofrecían cantidades muy bajas en dos casos y muy irregulares en otro. Tras leer el cuestionario vi que uno de ellos era partidario de correr riesgos, el segundo tenía una visión cercana a la teoría, por lo que pensaba que los demás se conformarían con ofertas muy bajas, ya que era mejor que nada. Y el tercero no se tomó en serio el juego, lo que, como dije antes, podría estar relacionado con el poco interés por los incentivos.

5- CONCLUSIONES E IMPRESIÓN PERSONAL

Los resultados obtenidos en ambos centros han sido satisfactorios y siguen la línea marcada por investigaciones anteriores hechas utilizando este mismo experimento.

Se ha comprobado que no se cumple la predicción teórica. Si los sujetos hubiesen actuado racionalmente y con el único propósito de maximizar su ganancia las ofertas deberían haber sido las mínimas permitidas y dichas ofertas serían aceptadas por el jugador 2.

La razón por la que la teoría no se ha cumplido es porque durante el proceso de negociación también entran en juego las emociones. A la hora de tomar decisiones los sujetos se han guiado por sentimientos como la justicia, castigando ofertas bajas, la cooperación, haciendo ofertas cercanas al 50% en algún caso, o incluso el egoísmo, pero no visto sólo como una forma de maximizar mis resultados, sino actuando con la intención de que otros no ganen.

El sentido de la justicia es una de las características que pretendíamos observar con el experimento. En los múltiples juegos del ultimátum que se han realizado hasta ahora, se ha comprobado que las ofertas inferiores al 20% eran rechazadas en un alto porcentaje, lo que nos lleva a pensar que el jugador 2 prefiere castigar al jugador 1 y no llevarse nada al sentirse “insultado” por una oferta que considera injusta. De la misma forma que el jugador 1 intenta ser

justo, en parte, para que su oferta sea percibida como tal y poder así maximizar su beneficio (Kagel, Kim and Moser 1995). Esto se ha comprobado con mi experimento, las ofertas inferiores a 20 eran rechazadas en casi todos los casos, e incluso las inferiores a 30 también eran consideradas injustas, palabra que utilizan varios sujetos en el cuestionario final. El jugador sabe que, para que su oferta sea aceptada debe ser percibida como justa, por eso en la mayoría de los casos los jugadores han ido tanteando en sus primeras ofertas para acabar llegando a una cantidad estable en sus dos o tres últimas ofertas, cantidad que, desde su experiencia, veían que sería considerada ecuánime.

Hablamos de tratar de que nuestro compañero perciba que nuestra oferta es justa para que la acepte y así repartirnos el premio. Desde esta perspectiva, el jugador 1 lo único que quiere es obtener el máximo beneficio, pero ¿y si realmente está intentando ser justo?, es decir, el jugador 1 no ha hecho ningún mérito para disponer de esa cantidad de dinero y tener la capacidad de decidir cuánto quiere ofrecer a su compañero, es algo que se le ha dado de forma aleatoria. Un sujeto que tenga esta forma de pensar podría optar por una forma de actuar totalmente cooperativa, ofreciendo la mitad del dinero a su compañero. Los resultados que he obtenido descartan casi por completo una actuación cooperativa, o de reparto igualitario, muy pocas personas han hecho ofertas superiores a 40 fichas, casi todos los sujetos piensan que tienen derecho a llevarse una cantidad mayor por el mero hecho de poder decidir, sin haber realizado ningún mérito, y el jugador que decide, en parte lo confirma, al aceptar ofertas menores que 50. Únicamente observé este perfil en una participante. Sus ofertas eran muy cercanas a 50 en las primeras rondas, sin embargo al final del juego terminaron en 40. Su explicación a esta forma de jugar fue que ella pensaba que debían repartir la cantidad al 50% para que todos ganasen, pero con el paso de las rondas se dio cuenta de que los demás no lo hacían y dejó de ofrecer cantidades tan equitativas. Esto demuestra que a pesar de no ser lo habitual este perfil de persona está presente también en la sociedad y en personas tan jóvenes como los sujetos que forman mi estudio.

El concepto de cooperación está presente en nuestras vidas constantemente, sin embargo, no es un rasgo que se pueda apreciar de forma destacada en el

juego del ultimátum, para estudiar este aspecto existen otros juegos más pragmáticos como experimentos llamados de “bienes públicos” en los que los sujetos son divididos en grupos de N individuos, normalmente entre 4 y 10. Cada sujeto dispone de un número de horas que generan un rendimiento económico, si las disfruta individualmente tienen un rendimiento “X” y si las destina al grupo un rendimiento mayor. Cada sujeto decide qué cantidad destina a cada cosa, teniendo en cuenta que el rendimiento obtenido en el grupo se repartirá entre los sujetos que lo forman y el individual se lo queda cada persona. Hay que recordar que la información es limitada, no conocen ni quiénes son sus compañeros, ni cuánto aportan, sólo sus propios resultados y por supuesto, no se pueden comunicar. La teoría dice que se consigue más beneficio si todos cooperan, pero en la realidad esto no ocurre, los sujetos tienden a dejar de cooperar según avanza el juego y observan la evolución de los resultados. Cada vez actúan más por libre (Harbaugh y Krause 2000).

Acabamos de ver que algunos experimentos revelan cierta tendencia hacia el egoísmo y es algo que también estudiamos con el juego del ultimátum, la contraposición entre egoísmo y altruismo. No es lo más común ver que los sujetos actúen de una forma altruista en nuestro juego, de hecho ya hemos comentado que los incentivos se usan para dar a los participantes una motivación para actuar de forma lo más parecida a la realidad. No obstante, al igual que ocurre en la vida real, hay individuos que consideran sus necesidades cubiertas o creen necesitar ciertos bienes menos que otros y actúan de una forma totalmente desinteresada. Era un perfil que debíamos tener en cuenta para interpretar bien los resultados. En este caso la existencia del cuestionario final con el que obtenemos una información adicional sobre los sujetos y el experimento es fundamental. Finalmente no he observado ningún comportamiento altruista, en todo momento los sujetos buscaban su propio beneficio, o en todo caso pretendían ser justos, concepto muy ligado al altruismo. El hecho de que jueguen entre iguales hace que no se despierte esta emoción, no consideran que otro compañero necesite la recompensa más que ellos. Los únicos casos en los que alguien ofreció una cantidad superior a 50 eran sujetos que o bien no entendieron correctamente el juego o bien no tenían interés por participar.

El concepto de altruismo es, en principio, contrario a lo que muchos modelos económicos suponen, que es que el individuo siempre buscará la maximización de sus resultados. Por eso es interesante considerarlo.

Como he dicho, no esperaba obtener evidencias de este comportamiento, sin embargo, en ciertos experimentos destinados a observar esta actitud sí que se sacan conclusiones más desarrolladas. Es el caso del juego del dictador, juego explicado anteriormente, en el que el comportamiento racional nos llevaba a no ofrecer nada al otro jugador, comportamiento que no se cumplía ya que las ofertas eran mayores que cero. De hecho, esta suma se incrementaba si los jugadores conocían a su compañero antes de jugar y aumentaba aún más si se les decía que su compañero era una persona necesitada (Brañas, Espinosa y García 2008; Camerer y Fehr 2006). Estos resultados hacen que debamos tener en cuenta esta actitud, al menos como herramienta didáctica a utilizar en la posterior reunión con los alumnos.

No debemos olvidar que nos encontramos ante un experimento de negociación y este término es el que buscamos analizar finalmente. La mezcla de pensamiento racional y de emociones nos dará la clave del comportamiento final de cada sujeto, pero tenemos que observar otros aspectos relacionados, como es la experiencia del propio jugador. A medida que avanza el juego, la estrategia va evolucionando y esto está directamente relacionado con el comportamiento de otros jugadores y la percepción que el sujeto tenga del juego de otros.

En nuestro caso, el cuestionario final preguntaba por su comportamiento estratégico. Casi la mitad de los sujetos sostenían que no habían seguido ninguna estrategia, sin embargo, al analizar su evolución advertimos que sí lo han hecho, aunque sea de forma inconsciente. Ante ofertas rechazadas reaccionaban subiendo la cantidad y ante ofertas aceptadas hacían lo contrario, buscando la cantidad límite. Una actitud similar a la que podemos observar en situaciones reales de negociación. Además, ya he mencionado que las ofertas de cada sujeto se estabilizaban al final del juego, lo que supone un efecto de aprendizaje, a través de sus ofertas, de la reacción de los demás

a las mismas y de las proposiciones que ellos mismos han ido recibiendo a lo largo del juego.

Con este experimento se confirma cómo las emociones intervienen en procesos de negociación, alejando los resultados de lo que consideraríamos un comportamiento racional. El hecho de haber obtenido estos resultados con alumnos de 15 y 16 años es doblemente satisfactorio porque a nuestra investigación unimos su aprendizaje.

5.1 Vertiente Didáctica

El segundo objetivo del experimento era considerar su posible uso como recurso didáctico. Para ello, lo primero que debía hacer era localizar las materias en las que mejor encajaban los aspectos a estudiar. En principio, dado el gran abanico de posibles experimentos y los diferentes enfoques que se les puede dar, la variedad de asignaturas era amplia. La propia Economía, la Ética, Filosofía o la Psicología, desarrollan objetivos de aprendizaje relacionados con nuestro experimento.

Finalmente, tras analizar el currículum de cada materia me decidí por Educación Ético-Cívica de 4º de ESO y por Filosofía y Ciudadanía de 1º de Bachillerato. Mi experimento y sus conclusiones se corresponden con ciertos contenidos desarrollados en la materia de Educación Ético-Cívica como son:

- *Reconocimiento de las injusticias y las desigualdades. Interés por la búsqueda y práctica de formas de vida más justas. Participación en proyectos que impliquen solidaridad dentro y fuera del centro.*
- *Reconocimiento de los sentimientos propios y ajenos, prevención y resolución dialogada y negociada de los conflictos.*
- *Preparación y realización de debates sobre problemas del entorno inmediato o de carácter global; sobre cuestiones de actualidad y dilemas ético-cívicos, considerando las posiciones y alternativas existentes.*

(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2012).

En cuanto a la asignatura de Filosofía y Ciudadanía se adecúa a estos objetivos:

- *Valorar la capacidad normativa y transformadora de la razón para construir una sociedad más justa, en la que exista una verdadera igualdad de oportunidades.*
- *Desarrollar una conciencia cívica, crítica y autónoma, inspirada en los derechos humanos y comprometida con la construcción de una sociedad democrática, justa, equitativa y con la defensa de la naturaleza, desarrollando actitudes solidarias y participación en la vida comunitaria.*

(Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2008).

Respecto a la materia de Economía, en este caso no he llevado las conclusiones de mi experimento a una clase de esta asignatura, pero ya se ha usado la economía experimental para explicar el funcionamiento de los distintos tipos de mercados entre otros conceptos, que podrían usarse en 1º de Bachillerato.

Una vez que concluyó el experimento, utilicé una clase más para hablar con los alumnos y explicarles las conclusiones obtenidas. La clase partía de los conceptos de justicia, cooperación, altruismo y equidad y cómo estos habían influido en un experimento de negociación. Ya en los cuestionarios se observa que ellos mismos hacen referencia al término “justicia” en varias ocasiones y creo que se ha conseguido involucrarles en la materia haciéndoles partícipes de un juego práctico que desarrolla conceptos teóricos que normalmente les resultan aburridos. Cabe destacar que prácticamente el 100% de los participantes se mostraron contentos con la experiencia y expresaron su voluntad de repetirla en un futuro.

Por estas razones pienso que la economía experimental puede ser una herramienta didáctica con muchas posibilidades y con grandes ventajas con respecto a los métodos tradicionales, entre otras:

- Permite la participación directa del alumno en el proceso de aprendizaje, vinculado con el aprendizaje significativo. El alumno interioriza los conceptos a través de su propia experiencia.
- Rompe la rutina de aprendizaje teórico, explicando conceptos que pueden resultar abstractos y tediosos de una forma práctica
- Se fomenta el uso de las TIC
- Los experimentos abren un gran abanico de posibilidades a la hora de interpretar los resultados. Permite relacionar con la teoría a través de trabajos en grupo, debates, investigación autónoma...

Como conclusión creo que la economía experimental nos acerca a una forma constructivista de enseñar. A través de los experimentos el alumno vive de forma práctica y en primera persona los conceptos que se quiere transmitir, como sostenían Piaget y Vygotsky, el profesor actúa como guía, dejando que los alumnos vayan descubriendo por sí solos y sacando sus propias conclusiones (Santrock 2004).

5.2 Evaluación crítica

Antes de finalizar creo que es conveniente analizar las cosas que se han hecho bien y mal durante este proyecto de investigación. Por ello, es necesario saber qué cosas deben mejorarse y qué limitaciones he encontrado a la hora de llevar a cabo el proyecto.

Ha sido complicado poner en marcha el experimento, ya que implicaba manejar un programa desconocido y programar en él, llegar a acuerdos con los institutos para realizar los experimentos, buscar grupos o asociaciones dispuestas a aportar incentivos al juego y después conseguir que todo funcionase correctamente, pero creo que el resultado es satisfactorio.

Lo primero que quiero destacar es, el potencial que pienso que tiene la economía experimental como herramienta didáctica. Lamentablemente, sólo dispuse de una clase para tratar de relacionar las conclusiones extraídas del

experimento con los conceptos teóricos que los alumnos deben conocer. Sin embargo, la experiencia fue muy positiva, los alumnos demostraron comprender los conceptos a través del juego y se involucraron a la hora de analizar de qué forma afectaban a su forma de actuar en el experimento. No hubo tiempo para desarrollarlo demasiado pero me queda la sensación de que tiene muchas posibilidades pedagógicas.

Dentro de lo que es el experimento, no debemos perder de vista que, al ser el primer año que se lleva a cabo, los recursos de que disponía eran escasos. Esto repercute sobre todo en los incentivos del experimento. Por suerte conseguimos que varias asociaciones se involucraran y colaborasen aportando material, lo que fue fundamental, ya que conseguimos dar a los participantes un motivo real por el que jugar. La mayor parte de los sujetos participaron de forma seria, como así me lo hicieron saber posteriormente y la entrega de premios confirmó la sensación de que los alumnos estaban contentos con el resultado.

El desarrollo del experimento en las aulas de los centros educativos supone un riesgo, ya que el ambiente no está controlado como debería y puede afectar a la veracidad de los resultados. Se corre el riesgo de que la informática falle, como ocurrió en mi caso, lo que genera aún más descontrol y posibilidad de que fracase el experimento. El hecho de haber previsto un posible fallo informático hizo que pudiera completar el experimento en la primera sesión sin mayores problemas y obtener resultados fiables, sin esa previsión hubiese echado al traste todo el trabajo anterior. El más mínimo detalle puede hacer que el experimento no salga adelante y pienso, que en mi caso, intenté controlar todos los detalles.

En lo personal, pienso que el esfuerzo realizado ha merecido la pena. Quizás podría haber corrido más riesgos y haber desarrollado un experimento más complejo, una variante del mismo juego que aportara más cosas, más conclusiones, lo que hubiese redundado en unos resultados más completos y útiles también desde la perspectiva didáctica. Sin embargo, creo que una de las

claves del éxito del experimento ha sido su sencillez, más adelante se podrá evolucionar con el diseño de los mismos.

Pero, más allá de las limitaciones con las que contaba, realmente tengo la impresión de que el resultado es muy positivo y puede ser la base para futuros trabajos en el campo de la economía experimental, ya sea como herramienta didáctica o meramente investigadora.

6- BIBLIOGRAFÍA

ANDERSEN, S., ERTAÇ, S., GNEEZY, U., HOFFMAN, M. and LIST, J.A., 2011. Stakes matter in ultimatum games. *The American Economic Review*, , pp. 3427-3439.

ARTIAGA, J.F., 2003. ¿ Cómo trabajar con adolescentes sin empezar por considerarlos un problema? *Papeles del psicólogo*, **23**(84), pp. 1-8.

BERNAD, J.B., 2009. La economía experimental y la economía del comportamiento, *Sobre la Economía y sus Métodos* 2009, pp. 125-140.

BRAÑAS-GARZA, P., ESPINOSA, M.P. and GARCÍA-MUÑOZ, T., 2009. Expectativas sobre comportamiento egoísta. *Cuadernos Econimicos del ICE*, **77**, pp. 33-43.

CAMERER, C.F., 2005. Behavioral economics.

CAMERER, C.F. and FEHR, E., 2006. When does "economic man" dominate social behavior? *Science (New York, N.Y.)*, **311**(5757), pp. 47-52.

ECKEL, C.C., 2004. Vernon Smith: economics as a laboratory science. *The Journal of Socio-Economics*, **33**(1), pp. 15-28.

GARZA, P.B., 2011. *Economía experimental y del comportamiento*. Antoni Bosch editor.

GÜTH, W., SCHMITTBERGER, R. and SCHWARZE, B., 1982. An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of economic behavior & organization*, **3**(4), pp. 367-388.

HARBAUGH, W.T. and KRAUSE, K., 2000. Children's altruism in public good and dictator experiments. *Economic inquiry*, **38**(1), pp. 95-109.

HARBAUGH, W.T., KRAUSE, K. and LIDAY, S.G., 2003. Bargaining by children. *University of Oregon Economics Working Paper*, (2002-40),.

HARBAUGH, W.T., KRAUSE, K. and VESTERLUND, L., 2007. Learning to bargain. *Journal of Economic Psychology*, **28**(1), pp. 127-142.

HENRICH, J., 2000. Does culture matter in economic behavior? Ultimatum game bargaining among the Machiguenga of the Peruvian Amazon. *American Economic Review*, , pp. 973-979.

HOFFMAN, E., MCCABE, K. and SMITH, V.L., 1996. Social distance and other-regarding behavior in dictator games. *The American Economic Review*, , pp. 653-660.

KAGEL, J.H., KIM, C. and MOSER, D., 1996. Fairness in ultimatum games with asymmetric information and asymmetric payoffs. *Games and Economic Behavior*, **13**(1), pp. 100-110.

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE ECONOMÍA EXPERIMENTAL DE LA ERI-CES DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA. [sitio web]. 2014. Valencia: LINEEX. [Consulta: 10 abril 2014]. Disponible en: <http://www.linEconomíaExperimentalx.es/>.

LÓPEZ, M.M. and MODROÑO, P.R., 2012. Pensamiento económico y valores: un experimento docente de teoría de juegos. *EXPERIENCIAS EDUCATIVAS*, **2**(10), pp. 119.

NOWAK, M.A., PAGE, K.M. and SIGMUND, K., 2000. Fairness versus reason in the ultimatum game. *Science (New York, N.Y.)*, **289**(5485), pp. 1773-1775.

ORDEN ESD/1729/2008, de 11 de junio, por la que se regula la ordenación y se establece el currículo del bachillerato

.PARRONDO, J.M., 2007. Sortis in Ludis: de la paradoja de San Petersburgo a la teoría de la utilidad. *Curs Euler.Conferències FME, UPC*, **4**, pp. 61-78.

PROCTOR, D., WILLIAMSON, R.A., DE WAAL, F.B. and BROSANAN, S.F., 2013. Chimpanzees play the ultimatum game. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **110**(6), pp. 2070-2075.

RABIN, M., 1993. Incorporating fairness into game theory and economics. *The American Economic Review*, , pp. 1281-1302.

ROTH, A.E., PRASNIKAR, V., OKUNO-FUJIWARA, M. and ZAMIR, S., 1991. Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An experimental study. *The American Economic Review*, , pp. 1068-1095.

REAL DECRETO 1190/2012 , de 3 de agosto, por el que se modifican el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, y el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

RUSTICHINI, A. and VILLEVAL, M.C., 2012. Moral hypocrisy, power and social preferences.

SANTROCK, J.W., PÉREZ, A.C. and BAYAL, M.Á.E., 2004. *Psicología del desarrollo en la adolescencia*. McGraw-Hill.

SCHMITT, P.M., 2004. On perceptions of fairness: The role of valuations, outside options, and information in ultimatum bargaining games. *Experimental Economics*, 7(1), pp. 49-73.

SMITH, V.L., 2003. Constructivist and ecological rationality in economics. *American Economic Review*, , pp. 465-508

URIBE, A.S., 2010. La economía experimental como aprendizaje significativo en el aula. *Revista Páginas*, (88),.

WILKINSON, N., 2008. *An introduction to behavioral economics*. Palgrave Macmillan New York.

7- ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO JUEGO DEL ULTIMATUM

- 1- ¿Por qué has jugado como lo has hecho, has seguido alguna estrategia?

- 2- Si jugases otra vez, ¿lo harías igual? ¿por qué?

- 3- ¿Has rechazado ofertas? ¿por qué?

- 4- ¿Qué has tenido en cuenta a la hora de ofrecer más o menos fichas a tus compañeros?

- 5- ¿Ha influido el comportamiento de tus compañeros en tus decisiones?

- 6- ¿Te gustaría volver a participar en este tipo de experimentos?

ANEXO 2

EXPLICACIÓN EXPERIMENTO

En el Juego del Ultimatum jugaréis durante 10 rondas. En cada ronda habrá un total de 100 fichas en juego por cada pareja. En unas rondas actuaréis ofreciendo fichas a vuestro compañero y en otras aceptando o rechazando su proposición.

En caso de que la oferta sea aceptada, ambos os llevaréis la cantidad acordada, en caso de que la oferta sea rechazada ninguno se llevará nada. Sólomente hay una oportunidad en cada ronda, es decir, sólo existe una oferta y una decisión de aceptar o rechazar dicha oferta en cada ronda.

Ejemplo: A Javier le toca ofrecer en este turno. Ofrece X fichas. Luis recibe su oferta en su ordenador. Decide aceptarla, por lo que Luis se llevará X fichas y Javier 100-X. Recordad que ninguno de los dos sabe con quién está jugando.

Ejemplo 2: A Luis le toca ofrecer en este turno. Ofrece X fichas. Laura recibe su oferta en su ordenador. Decide rechazarla, por lo que Luis se llevará 0 fichas y Laura también 0 fichas.

Se os dividirá de dos en dos jugadores, de manera aleatoria, de manera que en ninguna ronda sepáis con qué compañero estáis jugando. En cada ronda cambiaréis de compañero automáticamente.

El número de fichas que acumuléis se irá sumando automáticamente en el ordenador, aunque sería conveniente que a la vez lleváseis apuntes manuales de cada una de las rondas que jugáis. Finalmente esos puntos darán derecho a una serie de premios, todos los jugadores se llevarán algo.

El tratamiento de los datos será completamente anónimo. Sólo se tendrá en cuenta vuestro nombre a la hora de repartir los premios.

¿Tenéis alguna duda?

ANEXO 3

TABLA PREMIOS

1 - Agenda UC	16	31 Bolígrafo	46 Agenda UC	61 Agenda UC	76 Carpeta Cartón	91 Carpeta Cartón	106 Carpeta Cartón	121 Bolígrafo	136 Agenda UC
2 Polo Racing	17 Bolígrafo	32 Carpeta Cartón	47 Bolígrafo	62 Agenda UC	77 Carpeta UC	92 Bolígrafo	107 Polo Racing	122 Blog Pequeño	137 Agenda UC
3 Maletín UC	18	33 Agenda UC	48 USB	63	78	93 Bolígrafo	108 Agenda UC	123 Agenda UC	138 Bolígrafo
4	19 Bolígrafo	34 Bolígrafo	49 Entrada Museo	64 Bolígrafo	79 Agenda UC	94	109	124	139 Carpeta UC
5 Blog Pequeño	20 Carpeta UC	35	50 Carpeta UC	65	80	95 Agenda UC	110 Bolígrafo	125 Bolígrafo	140
6 Agenda UC	21 Blog Pequeño	36 Agenda UC	51 Bolígrafo	66 Agenda UC	81 Blog Grande	96 Carpeta UC	111	126 Agenda UC	141 Bolígrafo
7	22	37 Blog Grande	52 Agenda UC	67 Bolígrafo	82	97	112 Agenda UC	127	142
8 USB	23 Agenda UC	38 Bolígrafo	53	68 Carpeta Cartón	83 Agenda UC	98 Bolígrafo	113	128 Carpeta Cartón	143
9 Bolígrafo	24 Agenda UC	39	54 Blog Grande	69 Bolígrafo	84 Blog Pequeño	99 Carpeta Cartón	114 Blog Grande	129 Bolígrafo	144 Agenda UC
10	25 Bolígrafo	40	55 Bolígrafo	70 Agenda UC	85	100 Bolígrafo	115 USB	130	145
11 Blog Grande	26	41 Agenda UC	56 Bolígrafo	71	86 Agenda UC	101 Blog Grande	116 USB	131 Agenda UC	146
12 Carpeta Cartón	27 USB	42 Bolígrafo	57 Bolígrafo	72 Blog Grande	87	102 Agenda UC	117 Blog Pequeño	132 Bolígrafo	147 Blog Grande
13 Bolígrafo	28	43	58	73 Agenda UC	88 Entrada Museo	103	118 Bolígrafo	133	148 Maletín UC
14 Agenda UC	29 Blog Grande	44	59 Blog Pequeño	74 Bolígrafo	89 Agenda UC	104	119	134	149 Blog Pequeño
15 Agenda UC	30 Bolígrafo	45 Agenda UC	60 Agenda UC	75	90	105 Bolígrafo	120 Agenda UC	135 Blog Grande	150

ANEXO 4

TABLAS DE RESULTADOS INDIVIDUALES

SESIÓN 1

Sujeto 1

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	10	X		10
2	X		35	X		10+65
3		X	23		X	75+0
4	X		1		X	75+0
5		X	35	X		75+35
6	X		34	X		110+66
7		X	30		X	176+0
8	X		33		X	176+0
9		X	40	X		176+40
10	X		35	X		216+65
					TOTAL	281

Sujeto 2

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	35	X		35
2	X		10		X	35+0
3		X	25		X	35+0
4	X		25	X		35+75
5		X	20		X	110+0
6	X		10		X	110+0
7		X	40	X		110+40
8	X		30	X		150+70
9		X	70	X		220+70
10	X		25		X	290+0
					TOTAL	290

Sujeto 3

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	38	X		38
2	X		8		X	38+0
3		X	20		X	38+0
4	X		28	X		38+72
5		X	30	X		110+30
6	X		20		X	140+0
7		X	37	X		140+37
8	X		40	X		177+60
9		X	37	X		237+37
10	X		50	X		274+30
					TOTAL	304

Sujeto 4

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	25	X		25
2	X		20		X	25+0
3		X	20		X	25+0
4	X		30	X		25+70
5		X	40	X		95+40
6	X		31		X	135+0
7		X	50		X	135+0
8	X		31	X		135+69
9		X	39		X	204+0
10	X		31	X		204+69
					TOTAL	273

Sujeto 5

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	20		X	0
2	X		30	X		0+70
3		X	50	X		70+50
4	X		35	X		120+65
5		X	38		X	185+0
6	X		25		X	185+0
7		X	35	X		185+35
8	X		30		X	220+0
9		X	40	X		220+40
10	X		35		X	260+0
					<u>TOTAL</u>	<u>260</u>

Sujeto 6

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	45	X		45
2	X		35	X		45+65
3		X	40	X		110+40
4	X		33	X		150+67
5		X	40	X		217+40
6	X		30		X	257+0
7		X	40	X		257+40
8	X		35	X		297+65
9		X	38	X		362+38
10	X		30	X		400+70
					<u>TOTAL</u>	<u>470</u>

Sujeto 7

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	30	X		30
2	X		20		X	30+0
3		X	35	X		30+35
4	X		21	X		65+79
5		X	31	X		144+31
6	X		5		X	175+0
7		X	37	X		175+37
8	X		23	X		212+77
9		X	30	X		289+30
10	X		9		X	319+0
					<u>TOTAL</u>	<u>319</u>

Sujeto 8

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	30	X		30
2	X		15		X	30+0
3		X	39	X		30+39
4	X		33	X		69+67
5		X	38	X		136+38
6	X		25	X		174+75
7		X	37	X		249+37
8	X		27		X	286+0
9		X	30	X		286+30
10	X		20		X	316+0
					<u>TOTAL</u>	<u>316</u>

Sujeto 9

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	35	X		35
2	X		30		X	35+0
3		X	30	X		35+30
4	X		35	X		65+65
5		X	40	X		130+40
6	X		35	X		170+65
7		X	40	X		235+40
8	X		35		X	275+0
9		X	40	X		275+40
10	X		35	X		315+65
					<u>TOTAL</u>	<u>380</u>

Sujeto 10

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	40	X		40
2	X		35	X		40+65
3		X	38	X		105+38
4	X		30	X		143+70
5		X	35		X	213+0
6	X		35	X		213+65
7		X	40	X		278+40
8	X		30	X		318+70
9		X	40	X		388+40
10	X		35		X	428+0
					<u>TOTAL</u>	<u>428</u>

Sujeto 11

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		30	X		70
2		X	20		X	70+0
3	X		20		X	70+0
4		X	35	X		70+35
5	X		40	X		105+60
6		X	10		X	165+0
7	X		40	X		165+60
8		X	40	X		225+40
9	X		40	X		265+60
10		X	20		X	325+0
					<u>TOTAL</u>	<u>325</u>

Sujeto 12

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		35	X		65
2		X	15		X	65+0
3	X		23		X	65+0
4		X	33	X		65+33
5	X		30	X		98+70
6		X	35	X		168+35
7	X		35	X		203+65
8		X	27		X	268+0
9	X		30	X		268+70
10		X	31	X		338+31
					<u>TOTAL</u>	<u>369</u>

Sujeto 13

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		30	X		70
2		X	30	X		70+30
3	X		25		X	100+0
4		X	25	X		100+25
5	X		35	X		125+65
6		X	30		X	190+0
7	X		37	X		190+63
8		X	30	X		253+30
9	X		30	X		283+70
10		X	25		X	353+0
					<u>TOTAL</u>	<u>353</u>

Sujeto 14

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		35	X		65
2		X	8		X	65+0
3	X		40	X		65+60
4		X	21	X		125+21
5	X		20		X	146+0
6		X	25	X		146+25
7	X		50		X	171+0
8		X	23	X		171+23
9	X		70	X		194+30
10		X	30	X		224+30
					<u>TOTAL</u>	<u>254</u>

Sujeto 15

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		25	X		75
2		X	45	X		75+45
3	X		30	X		120+70
4		X	30	X		190+30
5	X		38	X		220+62
6		X	35	X		282+35
7	X		37	X		320+63
8		X	35		X	383+0
9	X		40	X		383+60
10		X	35		X	443+0
					<u>TOTAL</u>	<u>443</u>

Sujeto 16

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		10	X		90
2		X	35	X		90+35
3	X		20		X	125+0
4		X	28	X		125+28
5	X		31	X		153+69
6		X	34	X		222+34
7	X		37	X		256+63
8		X	30	X		319+30
9	X		38	X		349+62
10		X	9		X	411+0
					<u>TOTAL</u>	<u>411</u>

Sujeto 17

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		38	X		62
2		X	30		X	62+0
3	X		39	X		62+61
4		X	33	X		123+33
5	X		40	X		156+60
6		X	20		X	216+0
7	X		40	X		216+60
8		X	33		X	276+0
9	X		39		X	276+0
10		X	35		X	276+0
					<u>TOTAL</u>	<u>276</u>

Sujeto 18

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		45	X		55
2		X	35	X		55+35
3	X		38	X		90+62
4		X	35	X		152+35
5	X		38		X	187+0
6		X	5		X	187+0
7	X		40	X		187+60
8		X	30		X	247+0
9	X		37	X		247+63
10		X	35	X		310+35
					<u>TOTAL</u>	<u>345</u>

Sujeto 19

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		20		X	0
2		X	10		X	0+0
3	X		50	X		0+50
4		X	30	X		50+30
5	X		40	X		80+60
6		X	31		X	140+0
7	X		40	X		140+60
8		X	33		X	200+0
9	X		40	X		200+60
10		X	50	X		260+50
					<u>TOTAL</u>	<u>310</u>

Sujeto 20

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		40	X		60
2		X	20		X	60+0
3	X		35	X		60+65
4		X	1		X	125+0
5	X		35		X	125+0
6		X	25		X	125+0
7	X		30		X	125+0
8		X	31	X		125+31
9	X		40	X		156+60
10		X	35	X		216+35
					<u>TOTAL</u>	<u>251</u>

SESIÓN 2

Sujeto 1

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	30	X		30
2	X		15		X	30+0
3	X		40	X		30+60
4	X		35	X		90+65
5		X	35	X		155+35
6	X		25		X	190+0
7	X		40	X		190+60
8		X	40	X		250+40
9		X	40	X		290+40
10	X		39	X		330+61
					<u>TOTAL</u>	<u>391</u>

Sujeto 2

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	35	X		35
2		X	20		X	35+0
3	X		30	X		35+70
4	X		35		X	105+0
5		X	40	X		105+40
6	X		35		X	145+0
7		X	40	X		145+40
8	X		40	X		185+60
9		X	40	X		245+40
10		X	100	X		285+100
					<u>TOTAL</u>	<u>385</u>

Sujeto 3

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	50	X		50
2		X	35		X	50+0
3		X	38		X	50+0
4		X	35	X		50+35
5	X	X	50	X		85+50
6	X		49	X		135+51
7	X		49	X		186+51
8		X	22		X	237+0
9		X	50	X		237+50
10		X	39	X		287+39
					<u>TOTAL</u>	<u>326</u>

Sujeto 4

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		40	X		60
2	X		40	X		60+60
3	X		40		X	120+0
4	X		30		X	120+0
5		X	10		X	120+0
6	X		40	X		120+60
7		X	40	X		180+40
8		X	15		X	220+0
9		X	26		X	220+0
10		X	38	X		220+38
					<u>TOTAL</u>	<u>258</u>

Sujeto 5

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	8	X		8
2	X		35		X	8+0
3		X	50	X		8+50
4		X	38		X	58+0
5	X		40	X		58+60
6		X	40	X		118+40
7		X	15		X	158+0
8	X		40	X		158+60
9	X		35		X	218+0
10	X		40	X		218+60
					<u>TOTAL</u>	<u>278</u>

Sujeto 6

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		50	X		50
2	X		30		X	50+0
3		X	40	X		50+40
4		X	35		X	90+0
5	X		10	X		90+90
6		X	25		X	180+0
7	X		25		X	180+0
8		X	35	X		180+35
9	X		25		X	215+0
10	X		40	X		215+60
					<u>TOTAL</u>	<u>275</u>

Sujeto 7

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		15	X		85
2	X		10	X		85+90
3		X	30	X		175+30
4	X		90	X		205+10
5	X		90		X	215+0
6		X	30	X		215+30
7	X		15		X	245+0
8	X		22		X	245+0
9		X	40	X		245+40
10	X		25		X	285+0
					<u>TOTAL</u>	<u>285</u>

Sujeto 8

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		35	X		65
2		X	15		X	65+0
3	X		38		X	65+0
4	X		38		X	65+0
5	X		39	X		65+61
6	X		39		X	126+0
7		X	40	X		126+40
8		X	40	X		166+40
9		X	40	X		206+40
10	X		100	X		246+0
					<u>TOTAL</u>	<u>246</u>

Sujeto 9

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		39		X	0
2	X		45	X		0+55
3	X		40	X		55+60
4	X		40	X		115+60
5		X	39	X		175+39
6		X	20		X	214+0
7		X	35		X	214+0
8	X		40	X		214+60
9		X	35		X	274+0
10		X	40	X		274+40
					<u>TOTAL</u>	<u>314</u>

Sujeto 10

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	40	X		40
2		X	45	X		40+45
3		X	40		X	85+0
4		X	40		X	85+0
5		X	40	X		85+40
6	X		40	X		125+60
7		X	25		X	185+0
8		X	40	X		185+40
9	X		50	X		225+50
10		X	25		X	275+0
					<u>TOTAL</u>	<u>275</u>

Sujeto 11

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		30	X		70
2		X	30		X	70+0
3	X		40	X		70+60
4		X	90	X		130+90
5	X		40	X		220+60
6		X	49	X		280+49
7	X		40	X		329+60
8	X		35	X		389+65
9	X		40	X		454+60
10		X	40	X		514+40
					<u>TOTAL</u>	<u>554</u>

Sujeto 12

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		50	X		50
2	X		20		X	50+0
3	X		40	X		50+60
4	X		40	X		110+60
5		X	50	X		170+50
6		X	40	X		220+40
7	X		40	X		260+60
8		X	40	X		320+40
9	X		40	X		360+60
10		X	40	X		420+40
					<u>TOTAL</u>	<u>460</u>

Sujeto 13

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	50	X		50
2	X		40	X		50+60
3	X		50	X		110+50
4		X	40	X		160+40
5	X		40	X		200+60
6	X		30	X		260+70
7	X		30		X	330+0
8		X	37	X		330+37
9	X		40	X		367+60
10	X		35		X	427+0
					<u>TOTAL</u>	<u>427</u>

Sujeto 14

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	15	X		15
2		X	40	X		15+40
3		X	40	X		55+40
4	X		40		X	95+0
5		X	40	X		95+40
6		X	35		X	135+0
7		X	30		X	135+0
8	X		40	X		135+60
9	X		40	X		195+60
10		X	35		X	255+0
					<u>TOTAL</u>	<u>255</u>

Sujeto 15

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1		X	39		X	0
2		X	40	X		0+40
3		X	40	X		40+40
4		X	40	X		80+40
5	X		35	X		120+65
6		X	39		X	185+0
7	X		35		X	185+0
8	X		37	X		185+63
9		X	25		X	248+0
10	X		38	X		248+62
					<u>TOTAL</u>	<u>310</u>

Sujeto 16

RONDA	OFRECER	RESPONDER	CANTIDAD	ACEPTADO	RECHAZADO	ACUMULADO
1	X		8	X		92
2		X	10	X		92+10
3		X	40	X		102+40
4		X	35		X	142+0
5		X	10	X		142+10
6	X		20		X	152+0
7		X	49	X		152+49
8	X		15		X	201+0
9	X		26		X	201+0
10	X		40	X		201+60
					<u>TOTAL</u>	<u>261</u>