

2012

# Documentos de Trabajo

Año 2012/Nº 2

## EL JUEGO DE MANZANAS APLICADO EN UN CURSO DE INGRESO A CIENCIAS ECONÓMICAS

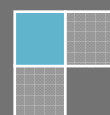
Gastón Carrazán  
Fernando Romero  
Pablo Pagani

El presente trabajo fue presentado en el X Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística, organizado por la Sociedad Argentina de Estadística en Córdoba, del 16 al 19 de Octubre de 2012.

Instituto de Investigaciones Económicas

FCEJyS - UNSa

31/10/2013



## EL JUEGO DE MANZANAS APLICADO EN UN CURSO DE INGRESO A CIENCIAS ECONÓMICAS

Gastón J. Carrazán Mena<sup>1</sup>, Fernando H. Romero<sup>2</sup> y Pablo A. Pagani<sup>3</sup>

1 *Instituto de Investigaciones Económicas-Universidad Nacional de Salta.*

[gcarrazan@gmail.com](mailto:gcarrazan@gmail.com)

2 *Instituto de Investigaciones Económicas – Universidad Nacional de Salta.*

[ferromero28@yahoo.com.ar](mailto:ferromero28@yahoo.com.ar)

3 *Universidad Nacional de Salta.* [papagani@hotmail.com](mailto:papagani@hotmail.com)

### RESUMEN

A comienzos del año lectivo 2012 uno de los autores participó en el Curso de Apoyo para el Ingreso a la Universidad (llamado CIU), como docente instructor en el área Introducción a las Ciencias Económicas. La organización estuvo a cargo de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de Salta.

A modo de cierre del curso se planteó un juego que requería la participación de los alumnos, y que tenía por objetivo analizar el funcionamiento de un mercado competitivo. Se planteó como ejemplo el mercado de manzanas; y la idea, a grandes rasgos, era separar a los alumnos en dos grupos, uno que hacía las veces de comprador y otro de vendedor. Se estableció dos rondas de negociación a partir de las cuales se recopiló información sobre la disposición a vender/comprar, los beneficios/pérdidas obtenidas y la cantidad de transacciones, para cada individuo en particular y en conjunto.

Esta información que se pudo obtener a partir del juego (cantidad de transacciones, precios, precio de equilibrio, sexo de los participantes, etc.) se analiza en resúmenes estadísticos y algunas pruebas de diferencias de grupos; también se cruzan la información que se tiene con el desempeño que tuvieron los alumnos en el área de economía (a saber, perfil de los alumnos, calificaciones parciales y totales).

La finalidad de este juego fue ilustrar la teoría económica a los alumnos, a partir de la simulación de un mercado competitivo, y mediante esta actividad, poder estudiar el comportamiento de estos grupos. El juego finaliza al trazar la curva de demanda de la comunidad.

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza, juegos, mercados.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como finalidad ilustrar el mecanismo de un mercado en competencia perfecta. Pero más aún, el objetivo último, es poner en práctica conocimientos vulgares y científicos que puedan traer los alumnos asistentes al Curso de Apoyo para el Ingreso a la Universidad (CIU).

El valor de los bienes y servicios, tiene una intrínseca relación con las necesidades que los individuos entienden aquellos satisfacen, como así también con la naturaleza de estos bienes y servicios.

Las preferencias reveladas de los individuos serán entonces aquellas que le adjudiquen un valor a los bienes y servicios, y se traducen, en definitiva, en una curva de demanda (con intenciones o disposiciones a comprar); desde el otro lado, la función de costo de un productor traducirán la disposición a vender de un vendedor.

En lo anterior subyace la idea de desarrollar un juego de mercado que permita crear las condiciones necesarias para que los alumnos se desenvuelvan como participantes activos en él, y reconozcan parte de la teoría vista en clases.

Así, con su participación en un juego de mercado, que trata las veces de ser un experimento controlado, se enseñan cuestiones acerca del estudio del comportamiento de los individuos en particular, como los del equilibrio del mercado en general.

De esta manera, se describe en primera instancia las pautas del juego, pues es el que da origen a la base de datos y, con su descripción, será posible entender el mecanismo de mercado planteado. El juego realizado y la base de datos descargada, ya se encuentran en poder de los investigadores.

En segunda instancia, se describen los resultados alcanzados durante las sesiones de trabajo, como así también las etapas posteriores de trabajo sobre este conjunto de información.

Unas consideraciones al efecto. Los participantes del juego, en todas sus comisiones, tuvieron un entrenamiento en economía correspondiente a 4 (cuatro) sesiones previas, donde se entablaron, entre otros temas, los conceptos de necesidades, bienes, precios y valores. Todos ellos llegan con la misma formación (background) en el CIU; e independientemente que algunos hayan egresado con una formación más acorde a la carrera, se considera que los conocimientos, en general, se encuentran homogeneizados. Con lo cual, serían participantes que tienen la misma información para comerciar/tranzar bienes, sin que ninguno de ellos tenga ventajas de información o conocimientos por sobre otro/s.

## 2. METODOLOGÍA

El juego es una adaptación de Watts (1996). Por una cuestión de tiempos y recursos disponibles, se decidió no seguir al pie de la letra las especificaciones de este intento de experimento. Además, nos encontramos no del todo de acuerdo con la finalidad del juego original al trazar la curva de demanda. Por ello, se decide la adaptación.

Este juego se repitió en 10 comisiones de, aproximadamente, 40 a 50 personas cada una. Por una cuestión de tiempos, a veces fue necesario juntar 2 ó 3 comisiones para realizar el evento.

Se comenzó llamando la atención a los alumnos acerca de la [conocida] paradoja de

¿Por qué los diamantes, que no son esenciales para vivir, son tan costosos, mientras que el agua, que es absolutamente indispensable para vivir, es relativamente económica?

Remembrando lo trabajado en clases anteriores- a partir de los textos de Campanario (2005), Levitt et al (2006) y Lousteau (2011)- se discutieron los conceptos de valor y precios de los bienes, lo que da lugar a la introducción del juego en sí, a partir de la pregunta: “¿Cómo se fijan los precios en los mercados?”.

También, refiriéndose a la clase donde se hablaban de poderes de mercado, se planteó el caso de un mercado de competencia perfecta, cual es el tipo de mercado que se enfrenta aquí.

Una vez instauradas estas bases, se desarrolló esquemáticamente el juego en las siguientes etapas:

- i. Se explicó a los estudiantes que participarán en una actividad que tiene como objetivo simular un mercado, donde utilizarán los datos que recopilen en esta actividad para poner a prueba las hipótesis que ellos plantearon sobre los precios.
- ii. Se dividió a la clase en dos grupos definidos con roles específicos: la mitad de los estudiantes tuvo el papel de compradores y la otra mitad tuvo el papel de vendedores. Los estudiantes debieron mantener el papel que se les asignó (de comprador o vendedor) durante todo el juego.
- iii. Se distribuyeron tarjetas para compradores y para vendedores: una a cada estudiante según el papel que le corresponda.

Durante el juego los compradores tuvieron, por transacción, sólo una tarjeta para compradores y los vendedores sólo una tarjeta para vendedores.

iv. Se entregó a cada estudiante una hoja individual de anotaciones, donde asentaron los precios de la tarjeta para compradores o la tarjeta para vendedores que les correspondió, los precios de sus transacciones, las ganancias o pérdidas en que incurren, etc.

v. Se asignó a uno de los auxiliares docentes el papel de “anotador”. Toda vez que un vendedor le informó que ha realizado una transacción, anotó una señal de visto bueno (✓) en

la pizarra en la celda del precio correspondiente. Para evitar registros duplicados, sólo los vendedores informaron al anotador cuál fue el precio de venta o de transacción acordado (no el precio de la tarjeta).

vi. Después de realizar cada transacción, compradores y vendedores entregaron sus tarjetas (que intercambiaron) al instructor, quien les proveyó de otra tarjeta seleccionada al azar, acorde con el rol que tenían al comienzo del juego.

vii. Se dispuso de una primera ronda de entre 15 a 20 minutos para hacer tantas transacciones como sea posible. Se les explicó que debían actuar como individuos racionales, de manera tal que deben comprar o vender para deshacerse de cada tarjeta, incluso si ello implica incurrir en una pérdida, cada estudiante debía procurar incrementar al máximo sus propias ganancias o, de ser necesario, reducir al mínimo sus pérdidas.

viii. Una vez que transcurrido aquel tiempo, se detuvo el juego y analizó junto con los estudiantes, el registro de transacciones que llevó en el pizarrón el auxiliar docente. De manera casi inmediata, se reanudó, en una segunda sesión, la actividad durante otros 15 a 20 minutos y pidió a cada estudiante que exprese en voz alta el precio al cual está dispuesto a comprar o vender, emulando un mercado accionario.

ix. Una vez finalizada la sesión, se realizaron análisis acerca de las distribuciones de precios negociados en la primera versus la segunda sesión. Se pidió a cada estudiante que analizara la cantidad de transacciones, las ganancias o pérdidas en cada transacción y en el total de las transacciones que realizó en la primer y segunda sesión.

x. Por último, con los datos suministrados a nivel agregado, se traza la curva de demanda de la comunidad.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El juego se realizó por completo durante las últimas 2 semanas del mes de marzo, cerrando las clases de la parte de Economía del CIU.

Se logró una gran participación voluntaria por parte de (alrededor de 560) alumnos inscriptos a este curso, visto que no era obligatorio ni eliminatorio.

Con la ayuda de estudiantes de 4to y 5to año de la carrera licenciatura en economía, se pudo llevar adelante el juego en las 10 comisiones en las que fue planteado, y realizar el esquema propuesta en la parte metodología.

Allí, junto con los alumnos auxiliares, como también con los alumnos asistentes, se analizaron en clases los resultados arribados y las principales conclusiones alcanzadas.

Entre ellas, las distribuciones de precios de la segunda ronda fueron más concentradas sobre la media, que las distribuciones de precios de la primera ronda. Se entiende que existió un efecto de aprendizaje a la hora de “jugar”. También, éste efecto, puede identificarse en la cantidad (y el monto) de alumnos que obtuvieron pérdidas en la segunda ronda fue mucho menor que los de la primer ronda.

Se logró, por último, trazar las curvas de demanda de la comunidad.

Todo lo anterior, es lo trabajado con aquella información, en las aulas, durante e inmediatamente después del juego.

No obstante, queda por analizar, y es lo que se pretende avanzar para este trabajo, en el análisis pormenorizado de la información recabada (a saber, las fichas de anotación de cada estudiante) con la finalidad de reproducir aquellas distribuciones de precios, curvas de demanda, beneficios y pérdidas, etc.

Pero también, se enriquecerá aquel análisis al trabajar con información adicional que se solicitó (como ser sexo, edad, calificación durante el cursado, entre otras) con la finalidad de realizar comparaciones entre grupos y dentro de los mismos grupos.

Los resultados, entonces, se muestran en 3 secciones:

- 3.1. Distribución por Sexo, Edades y en Comisiones de los alumnos participantes del Juego
- 3.2. Transacciones realizadas, precio de las tarjetas y Ganancias y pérdidas
- 3.3. Demanda y Oferta

### *3.1. Distribución por Sexo, Edades y en Comisiones de los alumnos participantes del Juego*

La siguiente sección describe las características de los alumnos que participaron del Juego que en última instancia se pretende analizar. Este estudio se realizó a lo largo de las 4 (cuatro) clases previas que se impartieron.

#### *3.1.1. Alumnos inscriptos. Distribución por sexos*

Del total de alumnos inscriptos (de aproximadamente<sup>1</sup> mil setecientos cuarenta y siete) en la distribución por sexo y edades, según la Tabla 1 de distribución por edades en el Anexo, se observa predominancia de mujeres sobre varones. Lo que se corrobora en la efectiva asistencia a clases.

---

<sup>1</sup> La expresión de aproximación se debe a que, la lista con la que se cuenta, puede contener errores y/o repeticiones.

### *3.1.2. Alumnos asistentes. Distribución por sexo y comisiones*

A saber, 802 (ochocientos dos) alumnos que asistieron regularmente, divididos en 10 comisiones de la siguiente manera, según su distribución por sexos y comisión en la Tabla 2 del Anexo. Así, en valores absolutos y porcentuales, puede distinguirse la distribución de los alumnos, según sexo, en las 10 (diez) distintas comisiones en las cuales se dividió el curso de ingreso.

Leyendo el margen inferior de la tabla, en promedio, se puede extraer que la asistencia de hombres estuvo dada en el 41% de esta población, mientras que la de las mujeres, en el complemento, de 59%.

### *3.1.3. Alumnos asistentes. Distribución por edad y sexo.*

Obs.: la distribución por edades se realizó de una manera intuitiva, al considerar el número de documento de los individuos. Así, se aproximó que, el salto en un millón equivalía a un año adicional de edad. Por ejemplo un DNI que comience con 38 millones equivale a un alumno con 20 años de edad, un DNI que comience con 39 millones equivale a un alumno con 21 años de edad, etc.

La distribución por edad y sexo de los alumnos asistentes se observa en la Tabla 3 en el anexo. Los totales del cuadro, difieren de los totales de la secciones anteriores (y posiblemente posteriores), pues en las planillas no figuraban los números de DNI de todos los alumnos.

A partir de dicha tabal de frecuencias se puede deducir que la mayor frecuencia en los hombres se concentra en la edad de 20 a 24 años de edad. Mientras que en las mujeres esto sucede entre los 19 a 23 años de edad. Es decir que las mujeres asistentes son en promedio 1 (un) año más jóvenes que los hombres asistentes.

En el promedio general, los alumnos asistentes tienen entre 19 y 24 años de edad.

También puede observarse que la cantidad de mujeres es superior al de los hombres en los rangos de edad modales.

### *3.1.4. Alumnos asistentes. Distribución por días y turnos.*

La distribución de la asistencia por aquellas comisiones, y según las mismas se encuentren en horario de la mañana o de la tarde, en promedio, se encuentra en la Tabla 4 en el anexo.

Debido a que existió una mayor proporción de inscriptos en el turno mañana, pues 6 (seis) de las 10 (diez) comisiones se encontraban anotadas en aquel turno, era de esperarse que la asistencia también fuera mayor allí.

No obstante, en el cuadro pueden observarse disparidades en cuanto a la distribución por días, según turno.

Esta idea de dividir por turnos se verá más completa al incluir la variable calificación, pues existe una idea previa de que existirán diferencias en los rendimientos de las comisiones de la mañana con respecto a los de la tarde.

Los días miércoles y viernes no tenían asignadas comisiones por la tarde, por ello figura toda la densidad concentrada en la mañana.

### 3.1.5. Calificación

La evaluación del cursado se realizó durante el transcurso del curso.<sup>2</sup> La distribución obtenida es la que muestra la Tabla 5 del anexo. Puede observarse que existe un sesgo de la distribución hacia notas más bajas que el promedio. Así, el porcentaje acumulado dice que más del 70 % de los asistentes obtuvieron una nota de 4 (cuatro) puntos o inferior a esa.

Sólo pocos alumnos, aproximadamente el 19% de la población obtuvo una nota de 6(seis) puntos. Y sólo el 3% del total de asistentes, obtuvo una nota de 7 (siete) puntos ó superior a eso.

### 3.1.6. Calificación por sexo

La Tabla 6 en el anexo presenta la distribución de las calificaciones del curso, para hombres y mujeres. Comparativamente, podemos observar que el 7% de los hombres obtuvo una calificación de 7 ó más puntos. Mientras que para las mujeres, ese porcentaje asciende a poco más del 9%. Más aún, la única persona que obtuvo una calificación perfecta, es decir 10 (diez) puntos, es una mujer. En definitiva, las mujeres tuvieron una leve mejor performance que los hombres.

### 3.1.7. Calificación por turno

De aquí podemos contrastar acerca de la idea planteada al comienzo de que podrían existir diferencias en el rendimiento de los alumnos según al turno que asistieron.

Así, puede decirse que sólo el 6% los alumnos del turno mañana obtuvieron calificaciones de 7 (siete) o más puntos, mientras que para el turno tarde, ese porcentaje asciende al 11% (ver Tabla 7 en el anexo)

Más aún, la calificación de 10 (diez) que obtuvo 1 sólo alumno de todo el curso, corresponde a un individuo del turno tarde (y de la sección anterior sabemos también que dicho individuo es mujer).

---

<sup>2</sup> Por una cuestión de practicidad, se eligió una calificación categórica con 4 (cuatro) categorías. A saber,

- 0 (no presentado, o demasiado incompleto de manera tal que se asemeja a no presentado).
- 1 (presentado y con buena resolución)
- 2 (presentado y con muy buena resolución)
- 3 (presentado y con destacable o excelente resolución)

No obstante, es necesario transformar a la escala usual de calificación. Es decir, de cero (cero) a 10 (diez).

Entonces, para realizar la transformación de escala, lo que se hace es lo siguiente:

$$\text{calificación} = \left( \sum_{i=1}^3 TP_i \right) * 10$$

Es decir, se suma la puntuación obtenida en los 3 TPs y se lo multiplica por el mayor valor de la nueva escala (10 (diez)).



### 3.2. Transacciones realizadas, precio de las tarjetas y Ganancias y pérdidas

Como se dice arriba, el juego se programó en dos sesiones o rondas. El Cuadro 01 que acompaña describe algunas características del mismo.

<b>Cuadro 01: Cantidad de transacciones realizadas y precios</b>					
Ronda	Total de Transacciones	Promedio de Transacciones	Promedio de Precio de la Tarjeta	Promedio de Precio de la Transacción	Promedio de Ganancia
1era Ronda	959	3.01	57.73	58.04	-0.31
2da Ronda	869	6.47	57.06	57.08	-0.03

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

Las variables que expone el cuadro son, junto con las características de los participantes, las magnitudes más importantes a relevar.

Así, podemos decir que en total se realizaron un poco más de 1800 transacciones en el juego. De ellas, el 52% (959) se concentraron en la primer ronda, mientras el restante 48% (869) se ubicaron en la segunda ronda.

Inmediatamente, se observa que el promedio de transacciones por participante activo, no obstante, es mayor en la segunda ronda respecto de la primera. Más aún, se duplica en cantidad. Este fenómeno puede ser atribuido al aprendizaje que buscábamos captar al transcurrir del juego.

Así entonces, si bien juegan menos en la 2da ronda (hay mayor precaución por parte de los participantes a la hora de actuar), el participante activo juega más y con mayor eficiencia; atribuida a que los participantes incorporaron la información del mercado que le permitió la experiencia de la primera ronda de juego.

Entonces la diferencia entre el precio de las tarjetas se redujo; pues en la segunda ronda, el precio de transacción promedio al que se arribó fue muy similar al precio que tenía la tarjeta. Es decir, la pérdida se minimiza ó el mercado es más eficiente.

Para interpretar esto se debe recordar que los estudiantes estaban autorizados a buscar las tarjetas que mayor éxito tenían en el mercado.

Una apreciación más afinada podría versar acerca de la cantidad de transacciones realizadas, para las distintas tarjetas disponibles y, lo que dimos de llamar, el tamaño del mercado.

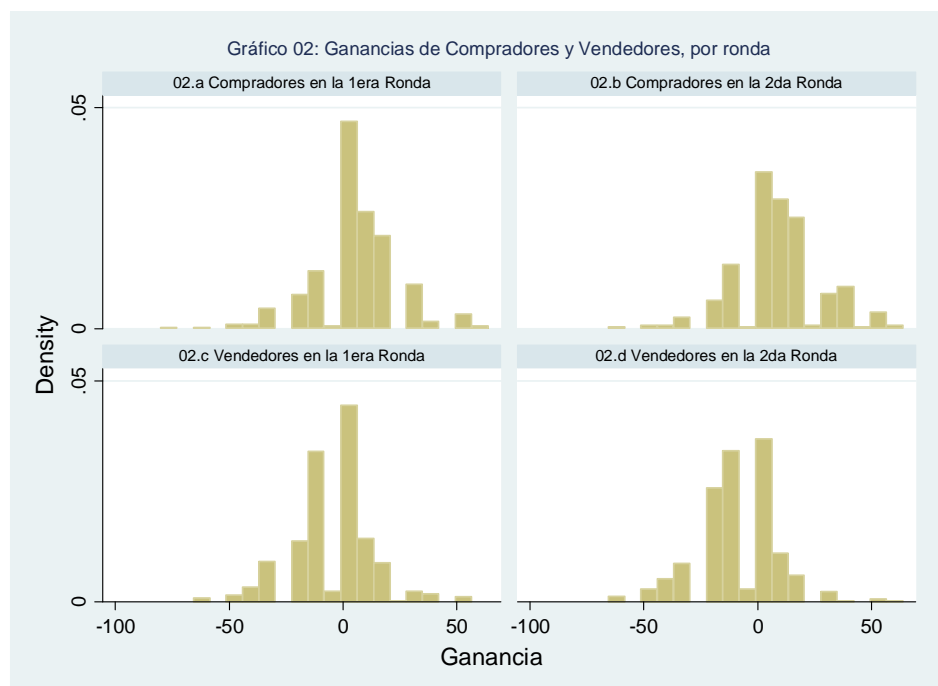
Cuadro 02: Distribución de Frecuencia de las transacciones realizadas por ronda						
Precio de la tarjeta	Frecuencia 1era ronda		Frecuencia 1era ronda		precio*transacción (1era ronda)	precio*transacción (2da ronda)
20	19	1.98%	10	1.15%	380	200
30	114	11.90%	107	12.33%	3420	3210
40	139	14.51%	117	13.48%	5560	4680
50	175	18.27%	180	20.74%	8750	9000
60	179	18.68%	161	18.55%	10740	9660
70	134	13.99%	134	15.44%	9380	9380
80	93	9.71%	92	10.60%	7440	7360
90	82	8.56%	61	7.03%	7380	5490
100	23	2.40%	6	0.69%	2300	600
<i>Total</i>	<i>958</i>	<i>100.00%</i>	<i>868</i>	<i>100.00%</i>	<i>55350</i>	<i>49580</i>

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios.

El tamaño del mercado puede apreciarse en la última fila de la tabla.

Es decir, reforzando la idea del Cuadro 01, se realizaron menos transacciones en el mercado, pero el tipo de tarjeta que se prefieren en la 2da ronda se concentra en valores alrededor del equilibrio. Es decir, los participantes aprenden cuáles son las tarjetas que más éxitos tuvieron en el mercado.

La distribución de Ganancias de los Compradores y Vendedores, se observa en el Gráfico 02.



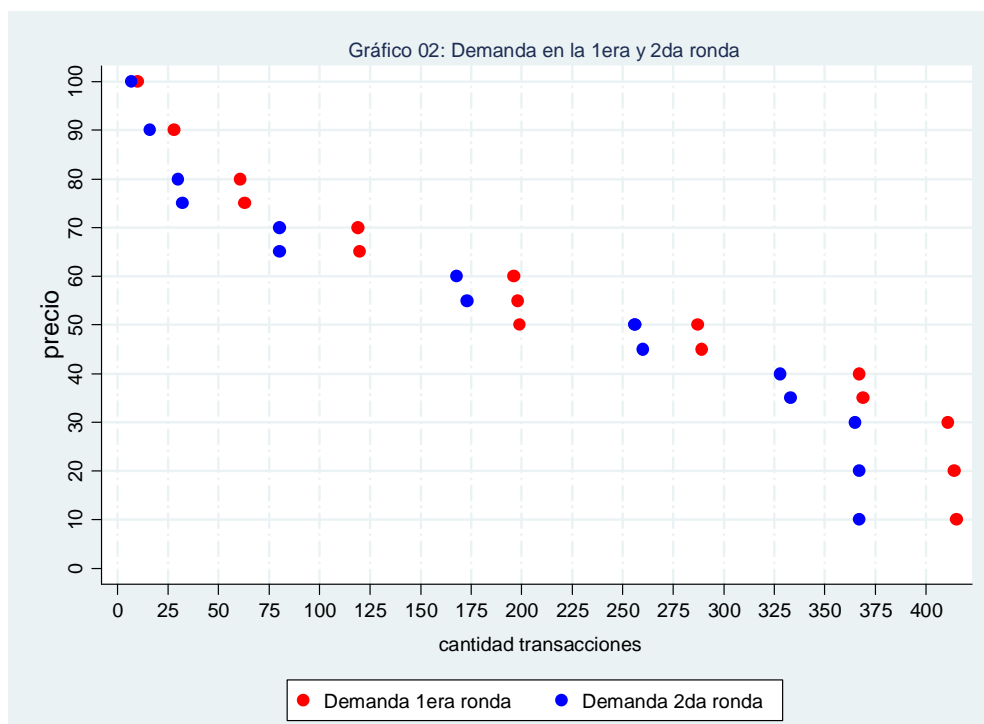
Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios.

Una conclusión interesante que se desprende de este Gráfico dice que los Compradores perdieron más en la primera ronda que en la segunda; como así también que los Vendedores perdieron más en la segunda ronda que en la primera. Al parecer, existió un aprendizaje que equiparó las pérdidas y las ganancias de los distintos jugadores en ambas rondas.

### 3.3. Demanda y Oferta

La finalidad del juego residía en trazar las curvas de demanda y oferta de la comunidad. A decir verdad, el juego que plantea Watts (1996) propone trazar esta curva con el precio de las tarjetas; no obstante, decidimos como una modificación al juego, realizar el cálculo con el precio de las transacciones.

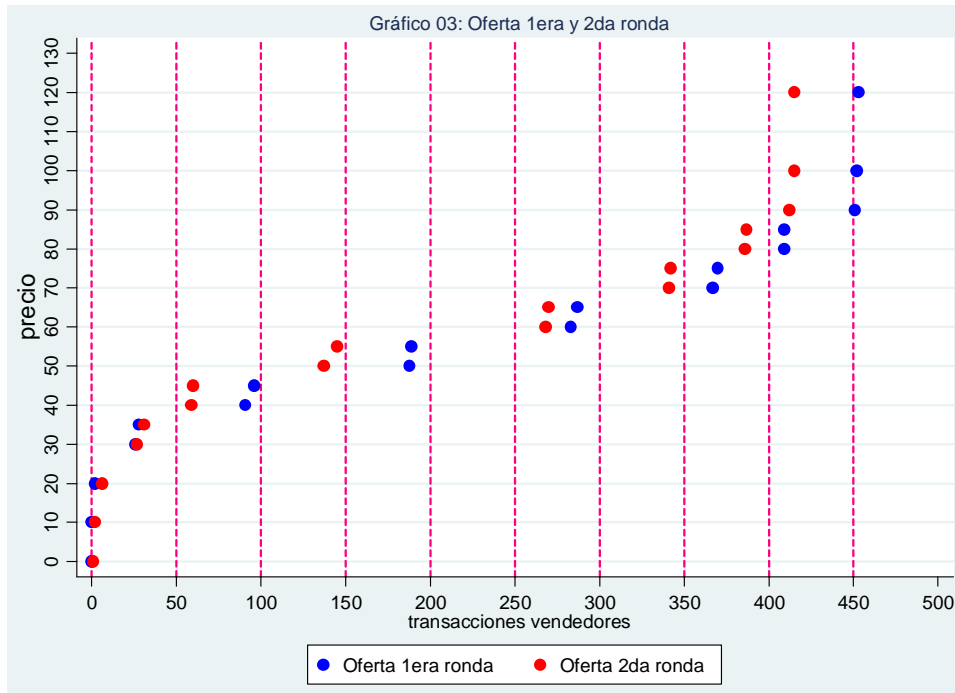
Así, los gráficos que acompañan esta sección, de Oferta y Demanda, se trazaron a partir de las transacciones acumuladas a cada precio de transacción.



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 8 del Anexo

El Gráfico 02 enseña las curvas de demanda trazadas para la 1er ronda y la 2da ronda de transacciones. Las mismas tienen una forma usual y sólo difieren en el nivel en que se trazaron.

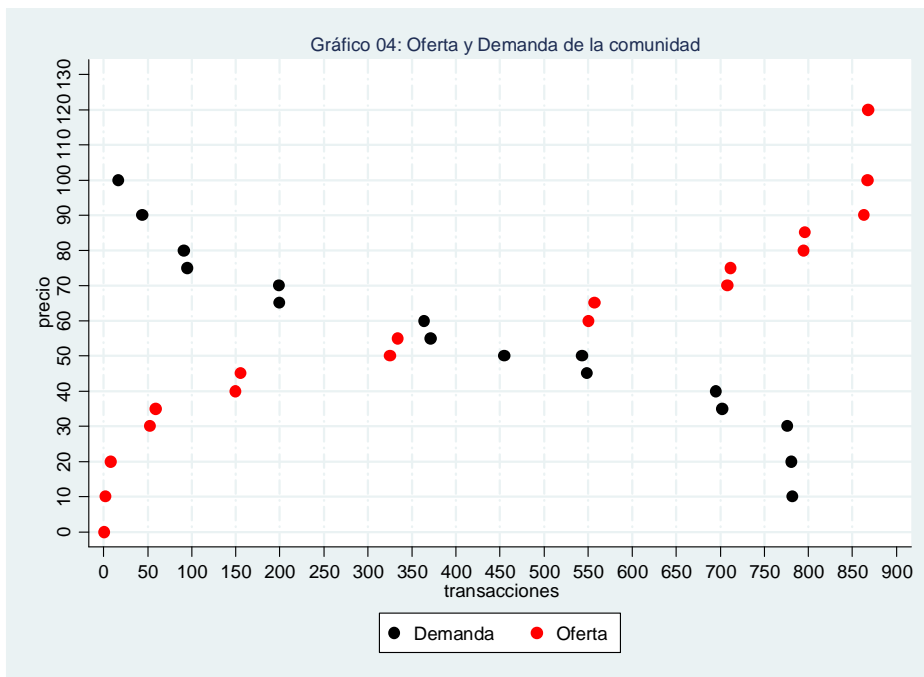
Ésta, era la finalidad principal del juego. La de trazar la curva de Demanda.



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 9 del Anexo

El Gráfico 03, por el otro lado, enseña el comportamiento de los vendedores resumidos en las curvas de oferta para cada una de las rondas jugadas. Nuevamente, se observa un comportamiento similar, pero con un nivel distinto.

Ambos movimientos de ambas curvas son atribuidos a los tan nombrados efectos de aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 8 y 9 del Anexo

El Gráfico 04 muestra el total de transacciones realizadas, por un lado, por vendedores, y por el otro, por compradores, en ambas rondas.

Así, puede identificarse que el precio de equilibrio al que arriba esta comunidad (de 10 comisiones de alumnos) se encuentra ubicado alrededor de 55 a 60 pesos y entre 350 a 400 transacciones.

#### **4. CONCLUSIONES**

Este trabajo perseguía utilizar la información recopilada de una experiencia educativa, con personas que no tuvieran conocimientos acabados en la materia. Esta finalidad se encuentra cumplida, pero sólo en parte.

Esta última aseveración se debe a que, como es usual en todo avance científico, al analizar la base de datos, surgieron más preguntas que respuestas certeras, lo cual nos obliga de ahora en más, a pensar en seguir trabajando la base de datos conseguida.

No obstante, es justo destacar los siguientes resultados alcanzados:

Se logra corroborar que entre la 1er y 2da ronda de juego, tanto para compradores y vendedores, existe un comportamiento distinto en su accionar. Éste se atribuye a un efecto de aprendizaje en el juego.

Se comprueba que no es necesario que los individuos conozcan los supuestos del comportamiento racional (que subyace las mayoría de los modelos económicos) para comportarse como tales individuos. Este comportamiento, que en su esencia hace que un vendedor y un comprador busquen ambos maximizar sus beneficios, permitieron trazar las curvas de demanda y oferta de la comunidad.

De ahora en más, se pretende, como se menciona más arriba, realizar una revisión acerca de curiosidades que surgieron en el análisis. Entre ellas, las más destacables fue la presunción de que los individuos identificaban las tarjetas más preciadas y su esfuerzo era en la búsqueda de ellas, más que en la realización de las transacciones.

Asimismo, al tener identificado a los individuos (por su número de DNI), se puede perseguir su desempeño en las materias propias de las carreras que eligieron. Esto abrirá un nuevo abanico de posibilidades de estudio.

## 5. REFERENCIAS (principales)

Campanario, S. (2005): La economía de lo insólito. Los descubrimientos que hoy revolucionan el mundo de los negocios y las políticas de los gobiernos. Editorial Plantea, pág. 287.

Carrazán Mena, G. (2012): Informe CIU 2012 - Introducción a las Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales - Sub-Área: Economía, mimeo.

Correa Deza, M. y Delgado Cordomí, M. (2011): La Enseñanza de Conceptos Económicos en un Contexto Histórico. Aplicación de Metodologías. 9 na Jornada Regional sobre Economía y Sociedad del Noroeste Argentino-ARESNOA. Universidad Nacional de Catamarca.

Levitt, S. y Dubner, S. (2006): Freakonomics. Un economista políticamente incorrecto explora el lado oculto de lo que nos afecta. Ediciones B, pág. 251

Lousteau, M. (2011): Economía 3D. Editorial Sudamericana, pág. 288.

Programa de formación de instructores: El Juego del Mercado de Manzanas - adaptación de Focus: High School Economics, del Consejo para la Educación Económica, Nueva York, mimeo.

Watts, M.; McCorkle, S.; Meszaros, B.; Smith, R. y Highsmith, R. (1996): Focus: High School Economics. National Council on Economic Education, New York.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo tuvo su origen en el cuasi-experimento que se desarrolló como el Juego del Mercado de Manzanas en el Curso de Ingreso a Ciencias Económicas. Para ese evento, participaron alumnos avanzados de la Licenciatura en Economía de la Universidad Nacional de Salta, además de los auxiliares alumnos del curso de ingreso.

En especial, se agradece a los auxiliares alumnos del CIU: Ciro Ruiz, Débora Tayagui, Cintia Paola Zerpa, Cynthia Rueda, Jesica Jimena Siles. A los alumnos de la licenciatura en Economía: Ignacio Galará, Nicolás Liendro, Maximiliano López y Carla Arévalo, por su colaboración en el desarrollo del juego. A los alumnos de la licenciatura en Economía: Daniela Etcheverry, Adriana Rearte, Gabriela Alfaro y Maximiliano Arias, por la colaboración en la carga de datos y armado de la base.

Y, en especial, el agradecimiento a las Profesoras María Rosa Panza y Paola Guardatti, por la confianza puesta en estas actividades tan didácticas, entretenidas y fructíferas.

Por todo ello, los autores agradecen sobremanera la colaboración prestada.

**ANEXO**

**Tabla 1:** distribución por sexos

Sexo	cantidad	Porcentaje
Hombre	729	42%
Mujer	1,013	58%
Total	1,742	100%

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Tabla 2:** distribución por sexos, según comisión. Sólo asistentes

Comisión	Hombre		Mujer		Total
1	32	38%	52	62%	84
2	33	41%	48	59%	81
3	29	38%	48	62%	77
4	38	45%	47	55%	85
5	36	49%	38	51%	74
6	30	44%	38	56%	68
7	35	38%	56	62%	91
8	29	35%	54	65%	83
9	32	47%	36	53%	68
10	36	40%	55	60%	91
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>41%</b>	<b>472</b>	<b>59%</b>	<b>802</b>
<b>promedio</b>	<b>33</b>	<b>41%</b>	<b>47</b>	<b>59%</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios



**Tabla 3:** Distribución conjunta de asistencia, sexo y edad

edad	Hombre		Mujer		Total	
15	0	0.0%	1	0.2%	1	0.1%
17	0	0.0%	2	0.4%	2	0.3%
18	2	0.6%	7	1.5%	9	1.2%
19	2	0.6%	10	2.2%	12	1.6%
20	53	16.9%	88	19.5%	141	18.4%
21	98	31.3%	168	37.2%	266	34.8%
22	56	17.9%	59	13.1%	115	15.0%
23	34	10.9%	34	7.5%	68	8.9%
24	14	4.5%	23	5.1%	37	4.8%
25	12	3.8%	16	3.5%	28	3.7%
26	11	3.5%	5	1.1%	16	2.1%
27	10	3.2%	9	2.0%	19	2.5%
28	4	1.3%	6	1.3%	10	1.3%
29	1	0.3%	5	1.1%	6	0.8%
30	5	1.6%	3	0.7%	8	1.0%
31	4	1.3%	4	0.9%	8	1.0%
32	2	0.6%	3	0.7%	5	0.7%
33	1	0.3%	1	0.2%	2	0.3%
34	2	0.6%	3	0.7%	5	0.7%
35	2	0.6%	3	0.7%	5	0.7%
36	0	0.0%	2	0.4%	2	0.3%
<b>Total</b>	<b>313</b>	<b>100.0%</b>	<b>452</b>	<b>100.0%</b>	<b>765</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Tabla 4:** distribución conjunta de asistencia, por día y turno.

Día	Mañana		Tarde		Total
lunes	85	56%	68	44%	<b>153</b>
martes	165	49%	174	51%	<b>339</b>
miércoles	75	100%	0	0%	<b>75</b>
jueves	68	43%	91	57%	<b>159</b>
viernes	77	100%	0	0%	<b>77</b>
<b>Total</b>	<b>470</b>	<b>59%</b>	<b>333</b>	<b>41%</b>	<b>803</b>

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Tabla 5.** Distribución de la Calificación del Curso

calificación	cantidad de alumno	proporción	proporción acumulada
1	194	24%	24%
3	200	25%	49%
4	189	24%	73%
6	156	19%	92%
7	43	5%	97%
9	20	2%	100%
10	1	0%	100%
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Tabla 6.** Distribución de la Calificación del Curso-Hombres y Mujeres

calificación	cantidad de Hombres	%	% acumulado	cantidad de mujeres	%	% acumulado
1	90	27%	27.27%	104	22%	22.03%
3	97	29%	56.67%	103	22%	43.86%
4	65	20%	76.36%	124	26%	70.13%
6	56	17%	93.33%	99	21%	91.10%
7	13	4%	97.27%	30	6%	97.46%
9	9	3%	100%	11	2%	99.79%
10	0	0%	100%	1	0%	100%
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>100</b>		<b>472</b>	<b>100</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Tabla 7.** Distribución de calificaciones por turnos

calificación	Turno Mañana			Turno Tarde		
	cantidad de alumnos	%	% acumulado	cantidad de alumnos	%	% acumulado
1	130	28%	28%	64	19%	19%
3	119	25%	53%	81	24%	44%
4	103	22%	75%	86	26%	69%
6	89	19%	94%	67	20%	89%
7	18	4%	98%	25	8%	97%
9	11	2%	100%	9	3%	100%
10	0	0%	100%	1	0%	100%
<b>Total</b>	<b>470</b>	<b>100%</b>		<b>333</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

<b>Tabla 8: Transacciones Compradores</b>					
Precio	1era ronda	acumulado	2d ronda	acumulado	total
100	10	10	7	7	17
90	18	28	9	16	44
80	33	61	14	30	91
75	2	63	2	32	95
70	56	119	48	80	199
65	1	120	0	80	200
60	76	196	88	168	364
55	2	198	5	173	371
50	1	199	83	256	455
50	88	287	0	256	543
45	2	289	4	260	549
40	78	367	68	328	695
35	2	369	5	333	702
30	42	411	32	365	776
20	3	414	2	367	781
10	1	415	0	367	782

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

<b>Tabla 9: Transacciones Vendedores</b>					
precio	1era ronda	acumulado	2d ronda	acumulado	total
0	0	0	1	1	1
10	0	0	1	2	2
20	2	2	4	6	8
30	24	26	21	27	53
35	2	28	4	31	59
40	63	91	28	59	150
45	5	96	1	60	156
50	92	188	77	137	325
55	1	189	8	145	334
60	94	283	123	268	551
65	4	287	2	270	557
70	80	367	71	341	708
75	3	370	1	342	712
80	39	409	44	386	795
85	0	409	1	387	796
90	42	451	25	412	863
100	1	452	3	415	867
120	1	453	0	415	868

Fuente: Elaboración propia en base a cálculos propios

**Foto1** que enseña una de las comisiones en donde se aplicó el Juego de las Manzanas. En ese momento, uno de los autores estaba explicando acerca de la utilidad y el valor de los bienes en la economía.



**Foto2** que enseña el resultado último del Juego (que tiene vinculación con el Gráfico 04 de este trabajo), al lograr trazar en una de las comisiones donde se aplicó el juego, las curvas de oferta y demanda de esa comunidad.

