UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Biblioteca
65815

Creer... Crear... Crecer...

Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Economicas
Universidad Nacional de Rio Cuarto

PALACIOS, A.D.
Los Aportes de la Ec
2008 65815

Trabajo de Tesis

"Los Aportes de la Economía Experimental al Análisis Económico"

Alfredo Daniel Palacios
alfredopalacios77@gmail.com

Carrera: Licenciatura en Economía

Director de Tesis: Mgter. Ernesto Bosch

2008

65815

MFN:

Clasif:

E.120e

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN 3

2. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO 4
   - Definición 4
   - Clasificación de las Ciencias 4
     - Ciencias Formales 4
     - Ciencias Fácticas 4
   - La Estructura de las Teorías Científicas 5
     - Axiomas 5
     - Supuestos 5
     - Hipótesis Refutables 5
   - El Proceso de Formación del Conocimiento Científico 5

3. LA ECONOMÍA 6
   - Definición 6
   - Paradigma Metodológico 7
     - El Marco Axiomático de la Economía 8
   - Tipos 8
     - Economía Teórica 9
     - Economía Empírica 9

4. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ECONOMÍA EMPÍRICA NO EXPERIMENTAL 9
   - La Visión de los Clásicos 9
   - Los Neoclásicos 9
   - Henry Moore 9
   - El Desarrollo de la Econometría 10
     - J. Tinbergen 10
     - La Cowles Commission 11
     - Haavelmo 11
     - Las Técnicas Estadísticas utilizadas en Economía 11
     - Observaciones en Econometría: Sims, Leamer y Hendry 12
     - Problemas en Econometría 12

5. ABORDAJE EPISTEMOLÓGICO DE LOS EXPERIMENTOS EN ECONOMÍA 13

6. REFERENCIAS HISTÓRICAS DEL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL 14
   - L. Thurstone 14
   - Von Neumann y Morgenstern 15
   - E. Charberlin 16
   - El Primer Congreso 16
   - V. Smith 16

7. DEFINICIONES Y MÉTODO 17
   - Elementos de un Experimento Económico 17
     - Entorno 17
     - Instituciones 17
     - Comportamiento 18

La Teoría del Valor Inducido 18
Monotonicidad 19
Relevancia 19
Dominancia 19
Privacidad 19
Requisitos Prácticos 20
Caso de Estudio: el Comportamiento Competitivo de Mercado 21
Una digresión hacia la Teoría de Mercado Competitivo 21
Diseño del Experimento 22
Descripción y Discusión de los Resultados Experimentales 24
Análisis Empírico de los Resultados 30

8. RAZONES POR LAS QUE LOS ECONOMISTAS REALIZAN EXPERIMENTOS 31

9. CRÍTICAS SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN ECONOMÍA EXPERIMENTAL 32
Selección de Muestra 33
El Tamaño de la Recompensa 33
El Tamaño de la Muestra 34

10. CONCLUSIÓN 34

BIBLIOGRAFÍA 37

"LOS APORTES DE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL AL ANÁLISIS ECONÓMICO"

Alfredo D. Palacios

1. INTRODUCCIÓN

Hasta hace muy pocas décadas, la Economía era considerada una Ciencia Social no experimental, pero esta apreciación ha comenzado a cambiar en base al trabajo realizado por Vernon Smith, premio Nobel de 2002, otorgado "por haber establecido a los experimentos de laboratorio como una herramienta en el análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismos alternativos de mercado" (Real Academia Sueca de Ciencias (2002)).

El presente trabajo está referido a los aportes del área denominada Economía Experimental al Análisis Económico. Se realiza un estudio sobre la metodología de la Ciencia Económica, los métodos empíricos utilizados y el papel que desempeñan los experimentos controlados en el desarrollo de la Teoría Económica. Para ello se analizan casos relacionados a la Teoría de los Mercados y otros tópicos estudiados por la Microeconomía.

En particular, nos interesa determinar lo siguiente: ¿La Economía Experimental implica un cambio de Paradigma en Economía? ¿Viene esta disciplina a reemplazar a alguna/s de las dimensiones metodológicas de investigación ampliamente utilizadas por los economistas? o, si por el contrario, ¿Puede la Economía Experimental articularse dentro del Paradigma Metodológico de nuestra Ciencia?

Para ello el documento se encuentra dividido en diez secciones. La primera de ellas es la presente Introducción. A continuación, se expresan los conceptos e ideas fundamentales del Conocimiento Científico y de la Economía como Ciencia, en los capítulos dos y tres respectivamente. El apartado número cuatro pasa revista sobre las principales manifestaciones en nuestra disciplina del análisis empírico no experimental, hasta llegar al estudio de la Econometría y sus diferentes manifestaciones metodológicas. Continuando con esta línea, en la sección cinco se hace una revisión histórica acerca de los primeros experimentos económicos controlados, dando así pie al capítulo número seis, en donde se expresan las particularidades epistemológicas que generan los experimentos en Ciencia, analizando el caso en particular de la Economía. Luego de esto, se procede a explicar cual es el método utilizado a la hora se desarrollar un experimento económico, y en que consiste el diseño del mismo. En la sección ocho se manifiesta un conjunto de razones por las cuales los economistas realizan experimentos de laboratorio. Finalizada esto, mostramos cuales son las principales críticas que recibe esta metodología, y como los experimentalistas han respondido a ellas. El trabajo culmina con una conclusión, en donde se manifiesta un análisis personal acerca de cómo el método experimental (hasta hace pocos años propio de ciencias como la Física o la Química) puede ser concebido y articulado dentro Paradigma Metodológico de la Ciencia Económica.

La comprensión del papel que desempeñan los experimentos controlados en Economía puede jugar un rol fundamental en nuestra concepción de las Ciencias Sociales.

2. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Definición

Antes de comenzar nuestro análisis, es de fundamental importancia conocer las definiciones pertinentes en nuestro trabajo, y al mismo tiempo alcanzar un alto grado de acuerdo sobre el significado y alcance de los diferentes términos lingüísticos empleados. Comenzamos nuestra tarea con el estudio del término Ciencia.

El Diccionario de la Real Academia Española (2001) define Ciencia como el *"... conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurado y de los que se deducen principios y leyes generales".*

Según el Gran Diccionario de la Lengua Española Larousse (2005), Ciencia es el *"...conjunto de conocimientos sobre las cosas, hechos o fenómenos, obtenidos mediante el estudio y la observación de sus principios y causas".*

Sin embargo, Colacilli de Muro (1983) es más esclarecedor en la definición, afirmando que la Ciencia es aquel tipo de conocimiento cuyas características más importantes son: el rigor metodológico, la fundamentación de sus afirmaciones, la búsqueda sistemática de la verdad y la verificación de sus resultados.

No obstante, para entender el término Ciencia, Bosch (2005) afirma que es de importancia destacar los conceptos de Comunidad y Método, cuales fueran expresados por los epistemólogos Karl Popper y Thomas Kuhn. Este último afirma que Ciencia es Comunidad, es decir, lo que entendemos como Ciencia es el resultado de un acuerdo sociológico entre individuos que se reconocen como pares. Por otra parte, Popper expresa la concepción de que Ciencia es Método; la Comunidad define un Método y se delimita alrededor de él. Para que alguien sea aceptado en una determinada Comunidad Científica debe antes aceptar el Método.

Clasificación de las Ciencias

Los epistemólogos clasifican a las ciencias, teniendo en cuenta el contexto de justificación[1], en:

Ciencias Formales

Sólo contienen enunciados de tipo analíticos, por lo tanto, la verdad o falsedad de tales enunciados se establece por un procedimiento puramente formal. Interesa la "forma", no la experiencia. Ejemplo: Matemáticas.

Ciencias Fácticas

Contiene enunciados analíticos y sintéticos, de acuerdo con esto, su verdad o falsedad depende de la confrontación con la realidad, es decir, con los hechos u objetos a los que se hace referencia. La justificación nunca será definitiva: siempre estará sometida a una continua revisión ante cada nuevo elemento de prueba. Ejemplo: Economía.

---

[1] El contexto de justificación da las garantías teóricas básicas que hacen objetivos los resultados de la investigación científica, permitiendo al mismo tiempo la comunicación, justificación teórica, el análisis y la verificación interdisciplinaria de los resultados obtenidos (Colacilli de Muro (1983)).

La Estructura de las Teorías Científicas

De acuerdo con Silberberg (1990), las teorías científicas (en ciencias empíricas) están conformadas por tres elementos:

Axiomas

Son postulados de comportamiento de construcciones teóricas, expresados como $A = \{A_1,\ldots, A_n\}$. Representan declaraciones de tipo universal.
No son observables, por lo tanto, el debate sobre su realismo es irrelevante. Es así que podemos concluir que los axiomas no se discuten: se aceptan o se rechazan.
Ejemplos en la Ciencia Económica los constituyen afirmaciones del tipo "las firmas maximizan beneficios" o "los consumidores maximizan utilidad" (siendo las "firmas" y los "consumidores" construcciones teóricas).

Supuestos

Son condiciones de prueba bajo las cuales los postulados de comportamiento serán testeados. Se expresan como $S = \{S_1,\ldots, S_n\}$. Deben ser observables, ya que representan el nexo entre las construcciones teóricas y los objetos reales.
A diferencia de los axiomas, los supuestos pueden ser discutidos en función de su utilidad y realismo.
Cuando afirmamos que los supuestos deben ser "realistas" no queremos decir que se vean en la vida cotidiana; si la teoría va a ser probada por confrontación con un conjunto de datos, dichos datos deben respetar las condiciones de prueba citadas. Ejemplos en Economía: firmas y/o consumidores precio-aceptantes.

Hipótesis Refutables

Son constituidas por el conjunto de eventos predichos por la teoría, representados por $E = \{E_1,\ldots, E_n\}$.
Al trabajar en Ciencia Empírica, las hipótesis refutables deben ser observables.
Se pueden citar los siguientes ejemplos en el campo de la Economía: pendiente negativa de la curva de demanda, pendiente positiva en la curva de oferta.

La estructura lógica de las teorías nos dice lo siguiente: los axiomas A implican que si los supuestos S son verdaderos, luego la hipótesis refutable E será verdadera. En símbolos:

$$A \longrightarrow (S \longrightarrow E)$$

Estas declaraciones también pueden ser escritas como:

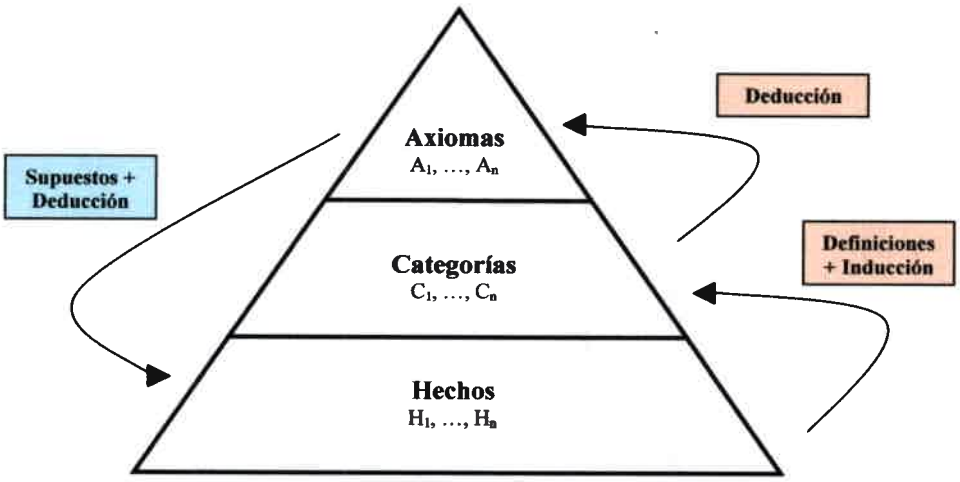
$$(A \cdot S) \longrightarrow E$$

Lo que es interpretado como: los axiomas A junto con los supuestos S implican que los eventos E serán observados.

El Proceso de Formación del Conocimiento Científico

Una vez que tenemos en claro los conceptos referidos anteriormente, podemos contemplar el "proceso" a través del cual se gesta el conocimiento en Ciencias Empíricas.

Figura No. 1: La Pirámide de la Formación del Conocimiento Científico.



Fuente: Bosch (2005)

Como vemos, hay dos caminos que conectan la cúspide de la pirámide con la base: el de la izquierda implica "bajar" la pirámide, y el de la derecha "subir" por ella.
El primero nos lleva a "bajar" desde el máximo nivel de abstracción (los axiomas) a la realidad (los hechos). La única vía posible para esto es: tomar el conjunto de axiomas (que representan un modelo en ciencias fácticas[2]), luego adicionarle un conjunto de supuestos (obteniendo una teoría) y realizar un proceso de razonamiento deductivo, es decir, obtener del conjunto de axiomas y supuestos, mediante la utilización de la lógica, un conjunto de eventos con contenido empírico.
El segundo de los caminos implica: observar la realidad, efectuar un razonamiento inductivo (no científico) y expresar un conjunto de definiciones (las que serán aceptadas axiomáticamente). De esta manera se podrán generar distintas categorías, así como también relaciones entre ellas. Luego de alcanzar dichas categorías, y por un proceso de deducción, se llega a la cúspide de la pirámide.

3. La Economía

Definición

La Economía, como toda Ciencia Social, estudia el comportamiento humano. Sin embargo, si todas las Ciencias Sociales (Economía, Sociología, Política, etc.) comparten el mismo objeto de estudio, ¿Qué es lo que caracteriza a la Ciencia Económica? Silberberg (1990) expresa claramente que la Economía es lo que es por su Método: *"...la economía es aquella disciplina dentro de la ciencia social que busca explicaciones refutables de los cambios en los eventos humanos sobre la base de los cambios en restricciones observables, utilizando los postulados universales de*

[2] En Ciencias Fácticas un "modelo" es, por convención, un conjunto de axiomas, representando así un sistema lógico. Cuando a dicho modelo se le agrega un conjunto de supuestos lo que se tiene es una "teoría". En Ciencias Formales la distinción es inversa.

comportamiento y tecnología, y el supuesto simplificador de que las variables inconmensurables (gustos y preferencias) se mantienen constante".
Esta sentencia representa el Paradigma en Economía, y es lo que distingue a esta última del resto de las Ciencias Sociales. Es necesario aclarar que, en ninguna parte de la definición se le resta importancia a los gustos, así como tampoco se niega el cambio en los mismos. La constancia en las preferencias constituye un supuesto.
A continuación analizamos las particularidades de nuestra Ciencia.

Paradigma Metodológico

En palabras de Silberberg (1990) *"... lo que los economistas tienen en común el uno con el otro es una metodología o paradigma, en el cual todos los problemas son analizados".*

Podemos afirmar que todas las disciplinas científicas han tenido numerosos paradigmas a lo largo de su historia. Un ejemplo de ello lo constituye el desarrollo de la Física, en donde el paradigma Ptolomeico del movimiento planetario (en donde la Tierra era colocada en el centro del Sistema Solar) fue reemplazado por el de Copérnico (el centro del Sistema era ahora ocupado por el Sol).

La Economía no es la excepción, el Paradigma Clásico de Adam Smith, David Ricardo y Marx entre otros, junto con todas sus explicaciones del crecimiento económico y ganancias de la especialización por el comercio internacional, dependía críticamente de una Teoría del Valor sustentada en los insumos productivos (capital, trabajo, etc.). Pronto este paradigma encontraría sus límites, como lo fue con el caso de la paradoja agua-diamante[3].
Dificultades de este tipo permitirían la aparición y afianzamiento del Paradigma Marginalista, cuyos autores pioneros fueron Walras, Marshall y Pareto (entre otros). Rápidamente los problemas económicos comenzaron a ser analizados teniendo en cuenta la elección individual. El "valor" de un bien ya no se consideraba determinado exclusivamente por los costos de producción, si no que entraron en juego los gustos de los consumidores, es decir, el valor de las mercancías no era considerado algo "intrínseco"; a la luz del nuevo Paradigma, el valor dependía de las cantidades de dicho bien y de otras mercancías disponibles (Silberberg (1990)).

El Paradigma Marginalista, en su tarea de estudiar problemas económicos, nos lleva a interpretar los fenómenos en términos de un marco de comportamiento humano sistemático, y toma como marco conceptual la Teoría de la Elección. La base de esta teoría es que el comportamiento de un agente es definido por sus elecciones individuales, lo cual es consecuencia de la escasez de bienes y servicios[4].

La elección individual es determinada por dos aspectos de un mismo problema: 1°) Gustos o preferencias y 2°) Las oportunidades o restricciones.

---

[3] ¿Por qué el agua, que es un bien sumamente valioso para la supervivencia de la especie humana está disponible a un costo muy bajo, mientras que los diamantes, cuya necesidad es prácticamente nula, son tan costosos?
[4] La escasez no es observable, representa una idea en nuestra mente. Este concepto hace referencia a que no se puede disponer de todos los bienes que uno desee en cualquier momento y a cero costo. Necesariamente tenemos que hacer "elecciones".

Las restricciones están constituidas por todas aquellas variables que son mensurables y que afectan a la elección individual. Ejemplos los constituyen: en la Teoría del Consumo los precios y el ingreso monetario (la denominada "restricción presupuestaria"), en la Teoría de la Producción la tecnología, expresada como la función de producción de la firma.
Por otra parte, los gustos no son observables, y es más, varían notoriamente de persona a persona, es por esta razón que en Economía se hace el supuesto simplificador de que los mismos no varían[5].

El objetivo en Ciencia Económica es hallar explicaciones a los fenómenos basadas en cambio en las restricciones, las que (a diferencia de los gustos) si son observables y, por lo tanto, cuantificables. De acuerdo con todo esto podemos afirmar que, suponiendo que los gustos de los individuos no cambian, y si las restricciones que enfrentan los mismos se modifican en una forma observable, generando un cambio en las elecciones, entonces dichos cambios en las elecciones podrán ser atribuidos a los cambios en las restricciones (Silberberg (1990)).

El Marco Axiomático de la Economía
Podemos decir que toda ciencia parte de un sistema axiomático determinado. Como se afirmó recientemente, la Economía estudia el comportamiento humano, para lo cual utiliza el siguiente conjunto de axiomas (Bosch (2005)):

Axiomas antropológicos sobre el agente:
1°) Es racional de fines a medios. Esto se traduce en un agente optimizador.
2°) Es libre de acción y elección.
3°) Vive en un mundo de restricciones.
4°) No es autosuficiente.

Axiomas sobre la función de producción/utilidad:
5°) Estabilidad.

Axiomas sobre el investigador:
6°) No es omnisapiente.

Este conjunto de axiomas básico de la Economía nos permite el planteo de cualquier problema y, junto a un conjunto pertinente de supuestos, la producción de la totalidad de hipótesis refutables que emergen de él.

Tipos

A fin de alcanzar mayor claridad en la exposición de las ideas, se procede a intentar "separar" a la Economía en dos tipos o etapas: una "teórica" y otra "empírica".

[5] Como anteriormente se mencionó, esto no significa que efectivamente los gustos no cambien. Pero, como afirma Silberberg (1990) *"...aceptar (cambios en los gustos) como una explicación de eventos observados es abandonar la búsqueda de una explicación basada en la conducta sistemática y por lo tanto comprobable"*.

Economía Teórica
Consiste en plantear un problema económico, expresar los axiomas pertinentes, enumerar los supuestos necesarios y aplicar un razonamiento lógico-matemático para generar un conjunto de hipótesis refutables con contenido empírico.
Esta tarea es llevada a cabo por la Economía Matemática.

Economía Empírica
Debido a que la Economía estudia fenómenos del mundo real, es importante que sus afirmaciones sean relacionadas y corroboradas por la realidad.
La labor de la Economía Empírica radica en la forma en la cual las hipótesis refutables emergentes de la teoría serán confrontadas con los datos.
Usualmente esta tarea es llevada adelante por la Econometría.

4. Reseña Histórica de la Economía Empírica No Experimental

La Visión de los Clásicos

Los economistas del siglo XIX estuvieron más preocupados por analizar las cuestiones metodológicas de su disciplina que por dedicarse por completo al estudio empírico, es decir, de cómo las conclusiones provenientes de la teoría podían ser relacionadas con la realidad. No obstante algunos autores, como John Stuart Mill, comienzan a sentirse interesados en la utilización de dicho cuerpo de conocimiento para analizar fenómenos del mundo real. Comienza así, muy gradualmente, el uso de las estadísticas, pero esto no implicó una "conmoción" en la forma de trabajar en Economía, ya que los conocimientos de teoría estadística no eran muy avanzados en este periodo.

Los Neoclásicos

En las primeras décadas del siglo posterior surge un conjunto de economistas que, además de generar una revolución con su Paradigma Metodológico, comienzan a definir cual será el papel de la Ciencia Económica en el mundo y de que manera ésta se relacionará con la realidad.
En particular Pareto, refiriéndose a la comprobación empírica de las teorías, afirma que estas últimas no son otra cosa que medios para conocer y estudiar los fenómenos. Pueden existir teorías diferentes, pero todas deben de estar de acuerdo con los hechos, de no ser así no tendrían ninguna utilidad. El estudio cualitativo debería ser sustituido por el cuantitativo, y se debería buscar en que medida la teoría se aparta de la realidad.

Henry Moore

La Economía estaba avanzando en el campo de la comprobación empírica. Esto se debió tanto a cuestiones metodológicas como a desarrollos en la teoría estadística, junto con el uso de las matemáticas para expresar razonamientos.
A finales del siglo XIX y principios del XX, un economista comienza a utilizar de manera decidida la estadística para probar teorías económicas por medio de datos; es así que H. Moore, con su trabajo sobre ciclos económicos y producción agrícola, marca una gran diferencia en relación a la tarea realizada por sus contemporáneos.

Los economistas que dieron los primeros pasos en el análisis empírico lejos de objetar las teorías expresadas matemáticamente, las reciben gustosos en sus investigaciones, comenzando así el desarrollo de la disciplina que más tarde seria bautizada como Econometría.

El Desarrollo de la Econometría

De acuerdo con las palabras de Ragnar Frisch en Econometrica (1933), Econometría *"... no es lo mismo que la estadística económica. Tampoco es idéntica a lo que llamamos teoría económica general, aunque una parte considerable de esta teoría tiene un carácter cuantitativo. Tampoco, debería ser tomada como sinónimo de la aplicación de las matemáticas a la economía. La experiencia ha demostrado que cada uno de esos tres puntos de vista, el de la estadística, el de la teoría económica y el de las matemáticas, es una condición necesaria pero no suficiente por sí misma para el entendimiento real de las relaciones cuantitativas en la vida económica moderna. Es la unificación de las tres, la que es poderosa. Es esta unificación la que constituye la econometría".*

Asimismo, podemos afirmar que el objetivo de la Econometría es el de testear hipótesis refutables derivadas de la teoría, con datos provenientes de observaciones del comportamiento de las variables pertinentes en el mundo real (pero siempre cuidando que estos datos respeten las condiciones de prueba expresadas por la teoría). En términos de nuestra pirámide del conocimiento científico, esta tarea implica utilizar el camino de la izquierda, es decir, "bajar" la teoría al análisis de la realidad (Ver pág. 6).

En retrospectiva, podría decirse que varios factores se conjugaron para que la Comunidad Científica se encaminase a la Econometría como método de análisis: 1°) Mayores desarrollos en el área de la estadística, 2°) Fuerte convicción, por la parte de la Comunidad, de que la teoría debía ser rigurosamente formulada y sus conclusiones probadas, 3°) El desarrollo de la Economía Matemática, 4°) La creencia de que la Econometría convertiría a la Economía en una ciencia exacta y 5°) El apoyo que recibió esta disciplina de fuertes instituciones y grandes intelectuales.
Los primeros trabajos propiamente econométricos pretenden estudiar dos temas diferentes: por un lado los ciclos económicos y por el otro los mercados de bienes.
En el desarrollo de la Econometría pueden hallarse investigadores decisivos:

J. Tinbergen

El primer modelo macroeconométrico fue construido por Tinbergen en 1936. Dicho trabajo tenia como propósito el estudio la economía de Holanda.
Desde la realización de este estudio (y otro similar para la economía de Estados Unidos), el autor refleja claramente que toda investigación empírica debe tener como base la teoría, en particular, las relaciones causa-efecto y la estructura de los rezagos deben tener fundamento en la teoría[6].
La investigación de Tinbergen fue duramente criticada por John Maynard Keynes en 1939. Sus observaciones fueron las siguientes: 1°) La teorías no pueden ser modificadas por el trabajo empírico y 2°) La Econometría del trabajo estaba violando supuestos básicos del modelo, como lo eran: el sesgo por variables omitidas y relevantes,

[6] No obstante, en su trabajo se tiene muy en cuenta los resultados estadísticos a la hora de elegir las variables, cosa que no está explícitamente reconocida (Navarro (1997)).

colinealidad, selección de rezagos, tendencia, estabilidad de parámetros, etc. Muchas de estas dificultades tuvieron pronta solución en Econometría, mientras que otras permanecen como interrogantes.
Sin embargo, el trabajo el Tinbergen fue apoyado por otros profesionales, y de esta manera el conflicto suscitado por las diferencias entre lo que dice la teoría y lo que dicen los hechos fue ganado por estos últimos, hablando a través del trabajo econométrico.

La Cowles Commission
La investigación econométrica de Tinbergen fue amparada por la Cowles Commission, continuando así su desarrollo.
Esta institución fue fundada en 1932 por el corredor de bolsa Alfred Cowles, y en los años posteriores se vio enriquecida por el trabajo del norteamericano Klein y los europeos Frish, Tinbergen, Koopmans y Haveelmo entre otros.
La Cowles Commission, junto con la Econometric Society (entre cuyos socios fundadores se encontraban R. Frish y Tinbergen en 1933), jugaron un rol fundamental tanto en el nacimiento de la Econometría como en su posterior desarrollo como disciplina.

Haavelmo
En 1944 se publica un trabajo que modificaría la metodología empleada en Econometría. Haavelmo, un economista noruego, argumentó que las relaciones descriptas por las teorías económicas no deberían ser tratadas como "exactas" si no que, por el contrario, las que se describen son relaciones de tipo probabilístico.
Este autor introduce el concepto de probabilidad dentro del modelo, incorporando los términos estocásticos como un componente mas, acompañando a las variables explicativas.

Las Técnicas Estadísticas utilizadas en Economía
Son representadas, principalmente, por la técnica de mínimos cuadrados ordinarios y sus distintas variantes. Tienen por finalidad la documentación de regularidades empíricas. En términos de nuestra pirámide, estamos utilizando el camino de la derecha, es decir, "subimos" un escalón, utilizando los hechos para construir categorías (Ver pág.6).

Podemos decir que el procedimiento utilizado habitualmente, mal llamado econométrico, consiste en lo siguiente: la teoría nos dice que un vector de variables dependientes Y es función de un vector de variables exógenas X (denominadas regresores). Suponemos que las demás variables que podrían afectar el comportamiento de las variables endógenas no son sistemáticas y que están incluidas en el término de error estocástico, el cual tiene la propiedad de ruido blanco. Siendo esta la situación y suponiendo una relación lineal, los estimadores minimocuadráticos poseen las propiedades de ELIO (estimadores lineales, insesgados y óptimos). Entonces se realiza el proceso de estimación y se controla que los errores respeten las condiciones antes mencionadas. Si este es el caso, podemos testear las hipótesis bajo estudio, analizando los signos y la significatividad de los parámetros que acompañan a las variables exógenas incluidas. Si el término error no cumple con estas propiedades, los supuestos básicos serian violados y en consecuencia aplicaríamos las medidas correctivas para las diferentes patologías. Luego de esto, volveríamos a analizar los signos y significatividades de los parámetros para determinar si nuestra teoría ha sido corroborada o no.

Este procedimiento conlleva a que se incorporen o desechen otras variables a las que hace referencia la teoría, seleccionando y descartando aquellas que resulten estadísticamente significativas o no, todo a la luz de muestra. Esta práctica es conocida como "data mining", y es considerada muy peligrosa en cuanto lleva a la medición sin teoría: las variables explicativas no se seleccionan teniendo como apoyo a la teoría, sino que se escogen en base a los datos de los que disponemos.

Observaciones en Econometría: Sims, Leamer y Hendry

Al margen de estas dificultades, en las décadas de los ´70 y ´80 existía, por parte de varios economistas, un clima de decepción debido a los resultados del trabajo econométrico realizado por la Cowles Commission en el área de ciclos económicos. Las observaciones más famosas fueron la crítica de Lucas y la reflexión de Sims.

Sims expresó el carácter increíble de las restricciones que eran ineludibles para la identificación de las ecuaciones necesarias para trabajar con los modelos multiecuacionales y, en contraposición, propone una metodología econométrica alternativa: todas las variables son endógenas y deben ser regresadas sobre sus propios rezagos y los rezagos de todas las demás. Sin embargo, esta visión recibió duras críticas ya que se la consideraba una forma de plantear modelos sin fundamento teórico.

Por otra parte, la econometría convencional recepta el ataque de Leamer, quien afirma que si vamos a incurrir en la práctica del data mining lo hagamos de forma explícita y ordenada, con la intención de que los resultados a los que se arriba puedan ser interpretados correctamente por otras personas. En su concepción metodológica, conocida como Métodos Bayesianos, se considera la existencia de tantas teorías como observadores, todas en función de los "criterios" de cada uno de los últimos.

Hendry plantea una forma de unir el modelo econométrico, la Teoría Económica y la evidencia que surge de la muestra. La misma consiste en determinar, por medio de la teoría, los regresores que forman el modelo en equilibrio de largo plazo y dejar hablar a nuestros datos, pero sólo para establecer un camino libre hacia la situación de equilibrio. Luego, se procede a eliminar aquellos regresores que sean considerados irrelevantes, con la intención de llegar a un modelo que sea consistente con la teoría y también con los datos. Como vemos esta es una tarea plagada de dificultades.
El método de Hendry no pretende comprobar teorías, sino encontrar mecanismos que subyacen a la realidad y que generan los datos observados.

Problemas en Econometría

En las últimas décadas del siglo XX la labor econométrica fue perdiendo apoyo por parte de varios economistas de manera gradual. No sólo existía la desilusión por los resultados obtenidos en los macromodelos multiecuacionales, sino que además se adicionaban otro tipo de dificultades, como la forma de conducir las pruebas estadísticas citadas anteriormente. Sin embargo, aún en el caso de que no hubiese controversias respecto a la forma de realizar una determinada investigación, siguen presentes otro tipo de problemas: los datos son limitados en cantidad y calidad.

Un problema innegable en la labor econométrica es que muchos datos necesarios para testear teorías económicas son sumamente escasos, por no decir que inexistentes. Pensemos en la posibilidad de someter a test empírico alguna teoría de comportamiento

estratégico propia del campo de la Organización Industrial: sería imposible ya que no dispondríamos de datos para el testeo.

Un caso menos grave es intentar corroborar alguna teoría para la cual la falta de datos puede llevarnos a elegir variables sustitutas que, según el caso, pueden ser apropiadas o no. Por otra parte, muchas teorías pueden considerar factores que son muy difíciles (o imposibles) de cuantificar, como sucede con las denominadas variables "cualitativas".

Adicionalmente, una realidad en la labor del econometrista es que los instrumentos de recolección de información (y por lo tanto los datos con los que se debe trabajar) son, en su gran mayoría, diseñados por organismos estatales cuyas razones distan mucho de ser las propias del investigador científico.
Es notorio el contraste con las condiciones que se dan con otro tipo de ciencias; la recolección de la mayoría de los datos económicos no esta determinada o diseñada de antemano para satisfacer la contrastación de las diversas teorías económicas.
Un último punto a tener en cuenta, que atenta contra esta disciplina, es la difícil tarea de la replicación de las pruebas econométricas.

5. Abordaje Epistemológico de los Experimentos en Economía

En el estudio del conocimiento científico existe la visión estandarizada de que las disciplinas científicas se dividen entre aquellas que son inherentemente experimentales y aquellas otras (en donde iría incluida la Economía) que no lo son.

Samuelson, en la versión de 1985 de su libro de texto *Economía*, brinda su clara visión del asunto: *"debido a la complejidad del comportamiento humano y social, (los economistas) no podemos albergar la esperanza de tener la precisión de las ciencias físicas. No podemos imitar los experimentos de los químicos y los biólogos. Como los astrónomos, debemos contentarnos con observar"*. Como vemos, esta concepción sobre la naturaleza de la Economía es compartida por nuestra Comunidad Científica.
No obstante, en los últimos años el reconocimiento por parte de la Comunidad hacia el trabajo experimental de economistas como Vernon Smith y Charles Plott, entre otros, ha comenzado a torcer la concepción de la Economía como Ciencia[7].
Esto parece corroborar una sentencia que emerge de la Historia de las Ciencias: una disciplina se vuelve experimental cuando quienes innovan, desarrollan técnicas para conducir experimentos relevantes. Un curso similar siguió la Física: en la época de los grandes filósofos como Aristóteles, la física era considerada una disciplina no experimental. Pero hace aproximadamente 400 años, la aparición de una de las personalidades más brillantes del conocimiento, como lo fue Galileo, cambió para siempre el rumbo de su disciplina, innovando con sus experimentos controlados de laboratorio[8].

---

[7] Una de las múltiples muestras de ello la constituye el hecho de que Samuelson, en ediciones posteriores de su libro, retiró la apreciación citada.
[8] Incluso una disciplina como la Psicología (cuyas construcciones teóricas parecen ser menos accesibles para estudios de laboratorio) ha desarrollado en los últimos años una tradición de experimentos controlados.

Por otra parte, existe la concepción generalizada de la Economía como una ciencia un tanto particular. Smith (1989), cuya formación de grado es en Ingeniería, afirma que nuestra disciplina es enseñada como más teórico-intensiva y menos observación-intensiva que ninguna otra ciencia, y esto implica que, como economistas, presuponemos que todos los problemas económicos pueden ser resueltos "pensando" en ellos de manera rigurosa y coherente. Si bien los epistemólogos resaltan el papel sumamente importante que tiene la teoría en el Conocimiento Científico, destacan al mismo tiempo (en especial T. Kuhn) que la interacción entre teoría y el trabajo empírico es el verdadero motor de progreso científico en cualquier disciplina.
Asimismo, es sabido que la única aproximación a la realidad que tenemos en Ciencia Económica es provista por la aparición de fenómenos económicos de manera natural. Esto tiene la dificultad de que no siempre "sucede" alguna situación que nos permita analizar empíricamente todas las teorías económicas, por lo que muchas de nuestras teorías sufren de quedar sin contrastación. Otro tipo de dificultad con la observación empírica que viene a raíz de esto fue la denunciada por Smith en 1987, cuando compara los datos astronómicos con los económicos: los datos en Astronomía son recolectados cuidadosamente por astrónomos profesionales para propósitos científicos, en cambio, en Economía muchos de los datos son reunidos por agencias de gobierno y agencias privadas para propósitos no científicos. Por lo tanto, los astrónomos son perfectamente responsables de la credibilidad de sus datos, pero los economistas no[9].
Es aquí donde la experimentación puede jugar un rol crucial en la investigación en Economía (así como también lo ha jugado en el desarrollo de otras ciencias), proveyendo nuevos datos, recreando las condiciones de prueba para que muchas teorías puedan ser sometidas a falsación y documentando regularidades empíricas.

6. Referencias Históricas del Desarrollo de la Economía Experimental

Aunque la Economía Experimental (como línea de investigación bien definida) comienza en la década de los ochenta, no es difícil hallar en la historia de la Economía una serie de investigaciones que pueden ser considerados propias de un experimentalista. Desde luego, estos trabajos no pueden ser considerados fundamentales en el desarrollo de los experimentos en Economía ya que sólo fueron curiosidades, investigaciones aisladas y dispersas que, en muchas oportunidades, no tuvieron como principal objetivo testear hipótesis refutables provenientes de la teoría.
Entre dichos trabajos podemos encontrar los de los siguientes autores:

L. Thurstone

Desde el comienzo de la revolución marginalista existió, por parte de sus intelectuales y críticos, ciertas controversias relacionadas con el cuerpo de definiciones relativamente novedosas que estaban siendo incorporadas a la Economía. Es por ello que muchos economistas se vieron inducidos a comprobar prácticamente todos los elementos de una teoría: axiomas, supuestos e hipótesis refutables. En muchas oportunidades, dichos "testeos" fueron en vano (como el caso de probar el axioma de racionalidad[10]), pero esta

[9] Algo que no explicita Smith es la divergencia entre estas ciencias en lo referido al diseño de instrumentos de recolección de datos, lo que parecería correr igual suerte.
[10] Recordamos que los axiomas no se demuestran: se aceptan o se rechazan.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO Biblioteca

tendencia podría ser considerada propia del proceso de consolidación de ciencia normal (en términos de Kuhn).
Es así que, en dicho proceso, podemos hablar de L. Thurstone, quien en 1931 llevó a cabo el que podría considerarse como uno de los primeros experimentos económicos. Su trabajo consistió en investigar el proceso de toma de decisiones y tratar de determinar las curvas de indiferencia de los participantes de dicha investigación. Para ello, estos últimos completaron cuestionarios referidos a sus propias preferencias por bienes como zapatos, abrigos y sombreros. Luego, se le solicitó a cada sujeto que realizara elecciones entre distintas cestas, conformadas por los bienes en cuestión y se estimó la tasa marginal de sustitución de cada agente respecto a cada par de bienes. Finalmente, Thurstone construyó las respectivas curvas de indiferencia que, para su sorpresa, concordaban en gran parte con el contenido de los cuestionarios.
Este trabajo recibió duras críticas relacionadas con las condiciones "verdaderas" que imperan en la vida real y las "artificiales" prevalecientes en un entorno de laboratorio.
A pesar de los esfuerzos realizados por los pioneros de la Economía Experimental, podemos decir que sus investigaciones no constituyeron una revolución en la metodología de investigación, como sí sucedería en décadas posteriores.

Von Neumann y Morgenstern

La publicación de la obra titulada "Teoría de los Juegos y Comportamiento Estratégico" (1944), de Von Neumann y Morgenstern, marca un hito en el desarrollo de la Economía Experimental (y obviamente en la Teoría de los Juegos), ya que aporta conceptos de comportamiento estratégico propio de los experimentos desarrollados a posteriori y además despierta el interés de la Comunidad Científica por aplicar esta metodología a la resolución de problemas de diversos campos (negociación, política, etc.).
Este trabajo tuvo fuerte influencia en la labor de algunos académicos como Mosteller y Nogee, quienes en 1951 testearon el poder predictivo de la Teoría de la Utilidad Esperada y armaron experimentalmente funciones de utilidad.
El primer juego en ser testeado fue el que mas tarde seria conocido como "El Dilema del Prisionero"[11], por Flood en 1952, ante cuyos resultados J. Nash se vio sorprendido, ya que la teoría no podía explicar las decisiones de un gran numero de sujetos.
Quizás el descubrimiento experimental más famoso de esta época fue el desarrollado por Allais, quien intentó testear la Teoría de la Utilidad Esperada en 1953. Dicho descubrimiento fue conocido como "La Paradoja de Allais". Su argumento fue que las funciones de utilidad esperada de Von Neumann y Morgenstern son incapaces de capturar las funciones de utilidad y probabilidades de los tomadores de decisiones "reales"[12].

---

[11] Dos secuestradores son detenidos in fraganti, pero la policía sólo tiene evidencia para detenerlos por un delito menor. Para mejorar la evidencia, la policía interroga a cada uno de ellos por separado, intentando obtener las confesiones de la siguiente manera: a cada secuestrador se le informa que 1°) si uno confiesa quedará libre, pero el otro es condenado a cadena perpetua, 2°) si ninguno confiesa, los dos reciben una pena suave, que es la del delito menor, 3°) si ambos confiesan recibirán una pena severa, pero inferior a cadena perpetua. Dado este sistema de incentivos, la solución esperada es que ambos secuestradores confiesen su delito y reciban ambos la pena de cadena perpetua, el que representa el peor de los escenarios (la mejor opción hubiese sido que ninguno de los secuestradores confesase, recibiendo ambos una pena leve).
[12] El trabajo de Allais no quedo exento de las críticas de Friedman, en referencia a la metodología de investigación en Economía y el papel que cumplen los axiomas y supuestos.

E. Chamberlin

En 1948 se realiza en Harvard el primer experimento de mercado registrado. Su impulsor fue Chamberlin, quien no le atribuyó gran valor científico: el trabajo tuvo como principal objetivo el de ser una herramienta pedagógica para mostrar a sus alumnos las leyes de los mercados.

El experimento consistió en asignarle a cada participante un rol: comprador o vendedor y en consecuencia se le dio a cada uno un precio de reserva por una mercancía en particular. Luego de esto, los participantes fueron libres de realizar las operaciones comerciales pertinentes. Esto, permitió expresar funciones de oferta y demanda de mercado, lo que hizo posible arribar a una situación de equilibrio.

Sin embargo, entre sus alumnos se encontraba Vernon Smith, quien vio en la metodología experimental aplicada a la Economía algo más que una herramienta pedagógica y que, en décadas posteriores, seria acreedor del titulo de Padre de la Economía Experimental[13].

El Primer Congreso

En 1952 se realiza el Primer Congreso referido a Teoría de los Juegos y Experimentos, titulado "Diseño de Experimentos en Procesos de Decisión", celebrado en Santa Mónica, organizado y financiado por la Fundación Ford y la Universidad de Michigan. En las ponencias participan Flood, entre otros especialistas en Teoría de los Juegos, y miembros de la RAND (el equipo de intelectuales financiados por el ejército norteamericano), quienes exponen sus trabajos sobre experimentos de negociación en entornos económicos controlados. Es de hacer notar que muchos de los participantes de este Congreso se mostraron desilusionados con los resultados alcanzados hasta esa fecha. No obstante, esta primera experiencia fue enriquecedora en cuanto a que, por un lado, permitió el trabajo interdisciplinario de los investigadores, y por otro, estimuló el trabajo en el refinamiento de los experimentos y un análisis más profundo de la teoría.

V. Smith

A final de la década del ´40, Vernon Smith era un estudiante de Economía cuando Chamberlin realizó el primer experimento de mercado. Luego de su graduación, este flamante economista tomó el trabajo de su profesor y se planteó a si mismo si era posible que los mismos principios de mercado analizados por los experimentos de Chamberlin continuaran siendo válidos en un contexto de diferentes marcos institucionales y numerosas repeticiones.

Sus trabajos fueron financiados por la National Science Foundation y se publicaron en la década del ´60. Pese a esto, parte su investigación en este tiempo sufrió del aislamiento.

Por otra parte, en la década de los ´70 la investigación experimental toma una vuelta de tuerca gracias al trabajo realizado en otras disciplinas sociales como la Psicología: las investigaciones de Kahneman y Tversky en la Hebrew University, sumado a los esfuerzos del europeo Selten, permitieron la proliferación de trabajos alternativos sobre temas como la utilidad esperada, que si bien tuvieron como base todo el trabajo experimental realizado por los economistas hasta ese entonces, renovaron el interés de estos últimos por los experimentos como programa de investigación.

---

[13] Smith obtuvo el título de ingeniero electrónico por el Instituto Tecnológico de California en 1949. Sin embargo, rápidamente se sentiría atraído por la Economía. En 1955 obtuvo su doctorado en Economía por la Universidad de Harvard.

El subsecuente trabajo de Smith tuvo la intención de resaltar el papel de los experimentos económicos como medio para entender y resolver problemas del mundo real, enfatizando su uso en el diseño de instituciones y política económica.
Posteriormente a la publicación de estos trabajos, comienza en la década de los ´80 la construcción de los primeros laboratorios experimentales plenamente informatizados, lo que permitió aumentar la eficiencia en el trabajo, y a su vez contribuyó a la resolución de problemas relacionados con las dificultades técnicas propias del diseño experimental. Este último fenómeno estimuló la investigación experimental en numerosas áreas de la Economía en todo el mundo.

A fines del año 2002 la Real Academia Sueca de Ciencias otorgó el Premio Nobel de Economía a Vernon Smith (junto al psicólogo y experimentalista Daniel Kahneman) *"por haber establecido a los experimentos de laboratorio como una herramienta en el análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismos alternativos de mercado"* (Real Academia Sueca de Ciencias (2002)).

7. DEFINICIONES Y MÉTODO

La tarea de la Economía Experimental consiste en tomar aquellas teorías que no pueden ser sometidas a test empírico por alguna de las razones esbozadas en las páginas 13 y 14, e intentar recrear las condiciones las condiciones de prueba expresadas por la teoría por medio del diseño de un juego. Esto principalmente se da en el área de Comportamiento de Mercado, Organización Industrial, etc., es decir, en aquellas áreas en donde el problema económico está determinado por pocos agentes y consecuentemente por su comportamiento estratégico.

Se parte de la Teoría de los Juegos para recrear un "juego" en donde se respeten todas las condiciones de prueba expresadas por la teoría. Una vez realizado esto se toman los datos generados y se ponen a disposición del trabajo econométrico.

Elementos de un Experimento Económico

En numerosos artículos Smith explicita los que, a su criterio, constituyen los elementos fundamentales de todo experimento en Economía. A saber:

- **Entorno**

Consiste en un conjunto de las características propias de los agentes: sus dotaciones iniciales, gustos/preferencias y costos que motivan el intercambio.

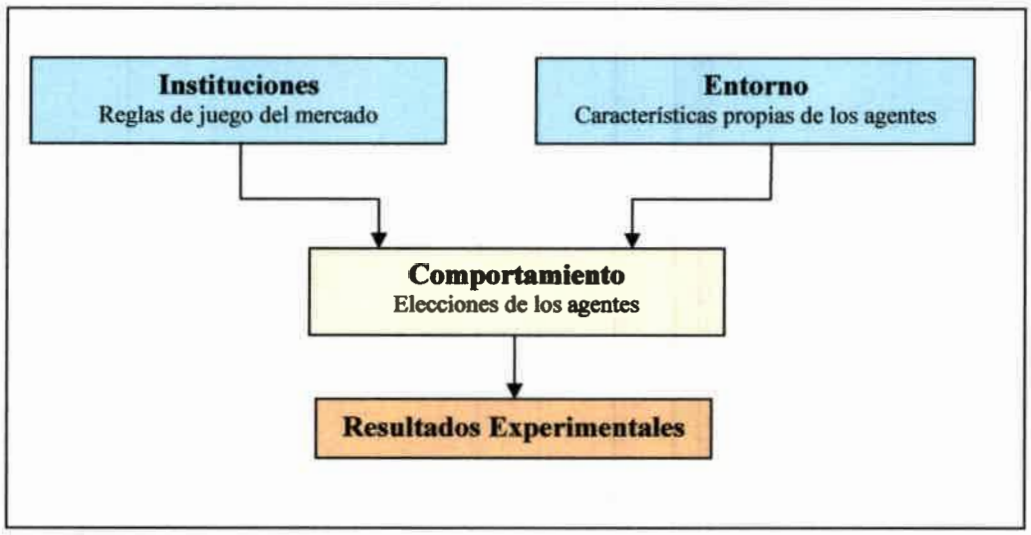
- **Instituciones**

Definen el "lenguaje de comunicación", es decir, los mensajes o acciones realizadas en el mercado (por ejemplo: las características del bien, la oferta de los vendedores, la puja de los compradores, etc.).
La Institución también determina la organización del intercambio; la forma en la cual los agentes económicos deben interactuar y las reglas bajo las cuales los mensajes se convierten (o no) en contratos y luego en resultados.

- **Comportamiento**

Es concebido como las "elecciones" de los agentes, dadas sus características (el Entorno) y las reglas de juego que relaciona estas elecciones con las asignaciones (las Instituciones).

Figura No. 2: *Un Experimento Económico*



Fuente: Elaboración propia en base a Smith (1989)

Observando la Figura No. 2 podemos afirmar que hay dos elementos sobre los cuales el experimentador tiene control: las Instituciones y el Entorno.
Las Instituciones son definidas por el investigador: se puede proponer algún tipo de mercado, expresando así las reglas a las que deberán atenerse los participantes del experimento. Lo que se está definiendo es la información y los incentivos con los que operarán los agentes.
El diseño del Entorno es un tanto más sutil, ya que los individuos cuentan con un conjunto de características propias antes de ingresar al laboratorio, y obviamente estas particularidades deben ser neutralizadas en función del testeo de las predicciones de una teoría en particular. La Teoría del Valor Inducido nos permite solucionar esta dificultad.

La Teoría del Valor Inducido

La idea básica detrás de esta teoría es que es posible, a través de recompensas, "inducir" en los sujetos experimentales aquellas características que nos gustaría estudiar y, al mismo tiempo, "neutralizar" todas aquellas particularidades innatas, propias de cada agente (lo que no nos interesa analizar en nuestra investigación), de forma tal que se vuelvan irrelevantes en nuestro trabajo.

Existen cuatro condiciones suficientes para inducir en los agentes las características deseadas.

- **Monotonicidad**

Los sujetos experimentales deben preferir más recompensa a menos, y no deben quedar saciados[14].
En términos formales: si V (r, z) representa las preferencias no observables del sujeto sobre las recompensas (r), y (z) representa todo lo demás, entonces la condición de monotonicidad implica que la derivada parcial de V respecto a r existe y es positiva para cada posible par (r, z).
Esta condición es fácil de cumplir si empleamos como recompensa pagos monetarios en moneda local, de hecho, la gran mayoría de los experimentos utilizan este tipo de recompensa.

- **Relevancia**

La recompensa que recibe cada agente depende de las "acciones" que éste realice en el mercado y de las acciones de los otros sujetos experimentales, teniendo siempre como base las reglas que se han expresado en el diseño del experimento. La relación existente entre acciones y recompensas es definida por la Institución económica subyacente, la que puede ser un tipo específico de mercado.

- **Dominancia**

Los cambios en la utilidad de los agentes deben ser resultado únicamente de cambios en las recompensas recibidas, el resto de las variables deben permanecer constantes. Este es el requisito más difícil de controlar para el experimentador ya que tanto las preferencias V como la variable (z) son no observables.
La dominancia es posible de alcanzar cuando se incrementan las recompensas monetarias (r) y los más obvios componentes de (z) permanecen constantes. Esto da lugar al cuarto requisito.

- **Privacidad**

Este quizás sea el requisito más importante en el análisis. Se debe ejercer un estricto control sobre las utilidades interpersonales[15]. Los individuos podrían experimentar utilidades positivas o negativas en cuanto a su posición relativa de "ganador" o "perdedor" con respecto al resto de los agentes, produciéndose cambios en las preferencias que no estarían motivadas por la recompensa propia. La forma de solucionar esto es efectuar los pagos de recompensa de forma privada. Una dificultad adicional que podría surgir es que los sujetos tengan deseos de ayudar (u obstaculizar) al experimentador, lo cual nuevamente tendría consecuencias indeseadas en los resultados. Otra vez, la solución pasa por reservar los objetivos de la investigación.

Si estos cuatro requisitos son satisfechos, podemos afirmar que el experimentador logra controlar las características de los sujetos experimentales (el Entorno).

Una observación a tener en cuanta es la siguiente: el requisito de Relevancia nos permite discernir entre lo que es un experimento económico controlado y una encuesta.
La encuesta típica consiste en tomar una muestra de individuos (de acuerdo a los criterios deseables) y obtener información de dichos agentes acerca de sus

---

[14] Este requisito puede ser traducido a la Teoría Microeconómica del Consumo por la afirmación "los agentes prefieren más a menos", además de la implicación de preferencias no saciadas.
[15] Satisfacer este precepto implica, en el análisis microeconómico convencional, que a pesar del reconocimiento de la existencia de "externalidades", se procurará que las mismas no estén presentes en nuestro trabajo.

características personales, acciones, o incluso se les podría solicitar que elijan entre situaciones hipotéticas diferentes. Los datos obtenidos (las respuestas por parte de un agente a las preguntas hipotéticas) es información empírica pero, dado que no existe ningún tipo de incentivo económico, la calidad de la información es, en cierto aspecto, dudosa. Por esta razón los experimentos económicos controlados no deben ser confundidos con encuestas, ya que estas últimas no cumplen con el requisito de Relevancia, y por lo tanto, los agentes no efectúan elecciones "económicas" bajo condiciones controladas por el experimentalista. Es decir, un procedimiento que efectúe pagos idénticos a individuos para que den respuestas a preguntas hipotéticas es una encuesta, no un experimento económico.
Esta distinción toma más importancia en cuanto que la Econometría ha utilizado ampliamente en su trabajo datos provenientes de encuestas.

Requisitos Prácticos

Para finalizar la exposición sobre el método y diseño experimental, adicionamos los siguientes "requisitos prácticos", con la intención de complementar las condiciones básicas anteriormente mencionadas.

1. Los pagos efectuados a los sujetos experimentales deben ser en efectivo, y la mayor parte de dicho pago debe estar en función de las acciones que lleve el sujeto en el experimento. Dichas retribuciones deben ser superiores al costo de oportunidad de los agentes, y para poder estimar dicho costo de oportunidad consideraremos el salario/hora del "tipo" de sujetos con el que trabajemos.

2. El tipo de agentes que mejor satisface la condición de Relevancia y Dominancia son aquellos que tienen bajo costo de oportunidad y curvas de aprendizaje de mucha pendiente. El tipo de individuos que cumplen por excelencia con estos requisitos son los estudiantes universitarios.

3. El diseño del experimento debe ser el más simple posible. Esto facilita la Relevancia. Las reglas de juego deben ser formuladas de la manera más clara para no dar lugar a ambigüedades.

4. Para hacer más sencillo el cumplimiento de la Relevancia, debe evitarse en el experimento la utilización de términos que contengan "significado" para los sujetos. Ejemplo: en el dilema del prisionero se podría utilizar estrategias A y B, en lugar de cooperar y delatar. De una forma análoga, los roles que vayan a ocupar los individuos deben estar denominados de forma neutra. Ejemplo: podríamos usar comprador y vendedor, para evitar utilizar los términos rivales u oponentes.

5. Si en el experimento se duda de la satisfacción del requisito de Dominancia, se podría considerar la posibilidad de correr nuevas pruebas incrementando las recompensas. Si se observa un cambio sistemático en el comportamiento de los sujetos se tendrá evidencia de que la condición de Dominancia no había sido alcanza para los niveles anteriores de pagos.

6. No es conveniente mentir o engañar a los agentes partícipes, ya que los experimentos económicos necesitan de credibilidad a fin de que no se vean comprometidas la Relevancia y la Dominancia. No podríamos estudiar el comportamiento económico de

los agentes si estos piensan que las recompensas no serán pagadas o consideran la posibilidad de trampas. Incluso aún, se pone en riesgo la calidad de posibles experimentos posteriores.

Caso de Estudio: el Comportamiento Competitivo de Mercado

En este punto se tiene por finalidad "ilustrar" los conceptos anteriormente mencionados a través de un ejemplo. Para ello vamos a utilizar el experimento de mercado realizado por Vernon Smith (1962). En dicho estudio, el autor tiene por objetivo "*...reportar sobre una serie de juegos experimentales diseñados para estudiar algunas de las hipótesis de la teoría de mercado competitivo...*". De acuerdo con esto, pasamos a analizar algunas cuestiones.

Una digresión hacia la Teoría de Mercado Competitivo

Para expresar las ideas básicas de este cuerpo de teoría[16], comenzamos por citar nuevamente los axiomas básicos de la Economía (Bosch (2005)):

- Axiomas antropológicos sobre el agente:
1°) Es racional de fines a medios. Esto se traduce en un agente optimizador.
2°) Es libre de acción y elección.
3°) Vive en un mundo de restricciones.
4°) No es autosuficiente.

- Axiomas sobre la función de producción/utilidad:
5°) Estabilidad.

- Axiomas sobre el investigador:
6°) No es omnisapiente.

Además agregamos la definición de equilibrio, lo cual constituye un axioma. El equilibrio se define por la igualdad entre la cantidad ofrecida por los productores y la demandada por los consumidores.

Por otra parte, podemos ahora considerar un conjunto de supuestos pertinentes (formulando así una Teoría) para responder a la siguiente pregunta formulada por los teóricos del Equilibrio General: ¿Existe al menos un vector de precios perteneciente a R_+^n de manera tal que se vacíen los mercados?

Los supuestos que se utilizan para responder esta pregunta son:
1°) Existe perfecta información.
2°) No existe información asimétrica.

---

[16] En la literatura existen distintas "visiones" con respecto a los determinantes de las curvas de oferta y demanda y a la mecánica del equilibrio de los mercados. Las más representativas son las concepciones de Marshall y Walras. Este último estaba interesado en las interrelaciones de los mercados y por ello desarrolló el *análisis de equilibrio general*, en donde el proceso de valoración de los bienes tiene lugar necesariamente en todos los mercados al mismo tiempo. El trabajo de Marshall, denominado *análisis de equilibrio parcial*, se centró en el estudio de un mercado prácticamente aislado. Si bien este autor reconocía la existencia de otras variables además del propio precio del bien en cuestión, se centró por conveniencia en este último bajo la cláusula *ceteris paribus*. No obstante esto, ambos economistas realizaron importantes afirmaciones en cuanto al funcionamiento de los mercados, afirmaciones que Smith busca examinar en sus mercados experimentales.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Biblioteca

3°) No existen externalidades ni bienes públicos.
4°) No existe poder de mercado.

Es así que la Teoría del Consumo nos brindará los planes de demanda, y la Teoría de la Producción expresará los distintos programas de oferta. De acuerdo con esto, y gracias al análisis de equilibrio general, podemos decir que dicho vector de precios existirá, y la solución se caracterizará por que en cada mercado la oferta será igual a la demanda, y en consecuencia, esta será una situación eficiente.

Vale hacer una aclaración: Vernon Smith, en su investigación de 1962, sólo considera un mercado, es decir, no tiene en cuenta el análisis de equilibrio general, si no que su mercado artificial se ajusta más a un análisis de equilibrio parcial: analiza un mercado para un solo producto. No obstante, los axiomas y supuestos del cuerpo de teoría que hemos citado, junto con sus conclusiones, siguen siendo válidas para este caso particular.

Diseño del Experimento

Los experimentos de mercado de Smith tienen como sujetos participantes a sus alumnos de la universidad. De acuerdo con esto divide al grupo, de forma aleatoria, en dos subgrupos: *compradores* y *vendedores*.

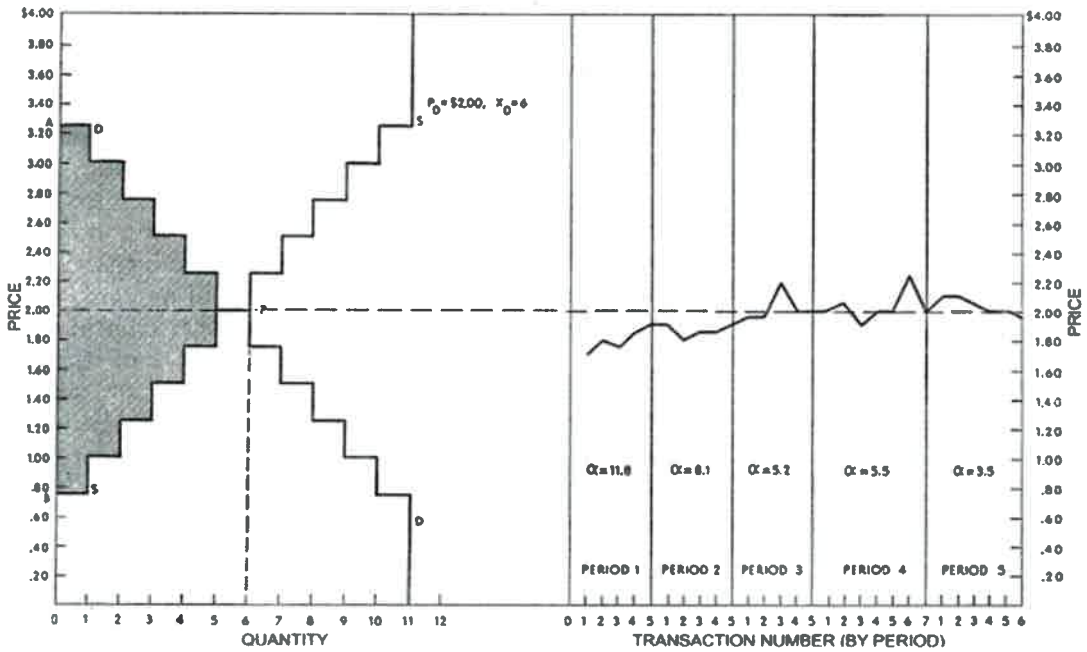
El investigador toma al grupo de compradores y le entrega a cada uno, de manera confidencial, una tarjeta que tiene un número, éste representa la máxima disposición a pagar para este individuo (su precio de reserva), y se le especifica a dicho agente comprador que nunca puede comprar un articulo por un importe mayor a ese, no obstante, deben comprar el producto si alguien vende a ese precio y no encuentran una mejor oferta que esta. Cada comprador puede obtener un beneficio imaginario[17] por la operación que realizó, el cual es igual a la diferencia entre su máxima disposición a pagar (su precio de reserva) y el precio al cual efectivamente compró el bien.

El mismo procedimiento se realiza con los vendedores; se le entrega una tarjeta gravada con un número a cada uno, de manera confidencial, y se le expresa que esa es su mínima disposición a recibir por el bien que poseen (su precio de reserva), nunca pueden vender el bien por un precio inferior al que figura en la tarjeta, sin embargo, deben vender el articulo si alguien esta dispuesto a pagar dicho importe y no encuentran un comprador que ofrezca un mayor precio. Cada vendedor puede obtener un beneficio imaginario igual al precio al que efectivamente vendió el artículo que poseía y su mínima disposición a aceptar (precio de reserva).

Debe quedar claro que los precios de reserva de los compradores determinan la curva de demanda de mercado DD, y los precios de reserva de los oferentes conforman la curva de oferta de mercado SS, como se observa en el Gráfico 1. Smith aclara que la cantidad comercializada, para algún precio, depende de cómo el mercado este organizado.

[17] Las condiciones de Monotonicidad y Relevancia todavía no han sido introducidas en el experimento.

Gráfico No. 1: Test 1



Fuente: Smith (1962)

Cada experimento fue llevado a cabo como una secuencia de periodos de mercado, cuya duración oscilaba entre los cinco y diez minutos, dependiendo del número de participantes.
El mecanismo de comercio utilizado ("la Institución") es la subasta doble oral[18]. Si los agentes están de acuerdo en el precio del bien decimos que celebran un contrato y ambos sujetos deben retirarse del mercado, teniendo la posibilidad de volver a participar del mismo en el próximo periodo.
Por otra parte debemos tener en cuenta que cada vendedor puede comerciar un bien por cada "periodo de mercado" y lo mismo es válido para el caso de cada comprador[19].
Asimismo, todos los bienes comerciados son para consumo final: no hay posibilidades para la "compra especulativa" para reventa. Esta aclaración es válida de acuerdo con los objetivos del estudio[20].

De acuerdo con el programa de oferta y demanda expresado, podemos afirmar que el área que se encuentra arriba de la curva de oferta es una región en la que las ventas son posibles, en tanto que el área debajo de la curva de demanda denota la región donde las compras son factibles. Acorde a esto, la Teoría de Precio Competitivo afirma que en este mercado existirá una tendencia para precio y cantidad de equilibrio, la cual ocurrirá en el punto de intersección de estas dos áreas.
Es substancial hacer notar que no tenemos ninguna garantía a priori de que el equilibrio definido por la teoría prevalecerá en este mercado de laboratorio (o incluso en cualquier

[18] Cualquier agente, comprador o vendedor, puede levantar su mano en cualquier momento y anunciar su "pedido" o su "oferta".
[19] El hecho de que existan 22 compradores y 22 vendedores, sumado a que cada uno de ellos pueda comercializar sólo una unidad de producto, nos garantiza de que no existirá poder de mercado.
[20] No obstante, la compra para reventa podría ser permitida si nos interesase estudiar los efectos de la especulación en el proceso de equilibrio.

mercado real). El simple hecho de que, por definición, exista un programa de demanda y oferta no nos garantiza para nada que exista una relación entre ellos, y mucho menos que dicha relación fundamental "sea observada" en este mercado.

Adicionalmente, es importante resaltar que este experimento de mercado representa, en varios aspectos, todas las características de lo que nosotros conocemos como mercados "reales"; tanto en los mercados de bienes como en los de activos, los agentes no tienen "información" sobre las disposiciones a pagar o recibir del resto de los agentes partícipes, sólo conocen su propio precio de reserva. Además, de la única forma que se puede obtener conocimiento en el mercado real es a través de la observación de los pedidos y ofertas, analizando cuales son aceptadas y cuales no. Ciertamente, estas son las características más importantes que se están teniendo en cuenta en este experimento. A los sujetos experimentales no se les otorga más información de la con que podrían contar en un mercado real[21]. De manera análoga se puede afirmar que, al igual que en los mercados reales, en el experimento se tiene en cuenta un número "práctico" de individuos; pueden ser 10, 30, etc. y no una cantidad de compradores y vendedores infinitamente grande que es supuesta por la teoría para alcanzar la competencia pura.

Una observación debe ser observada: en este mercado experimental las condiciones de oferta y demanda son mantenidas fijas durante varios periodos de comercio, todo con la intención de dar al mecanismo de mercado la oportunidad de alcanzar el equilibrio. En los mercados reales las condiciones de oferta y demanda cambian todo el tiempo. No obstante, este tipo de "dificultad" ya había sido reconocida por Marshall hace varias décadas, y lo tiene en cuenta en su definición de equilibrio, el cual es entendido como una condición hacia la cual el mercado debería moverse si las fuerzas de oferta y demanda permanecen constantes durante un periodo de tiempo particular.
El experimento de Smith tiene por propósito justamente testear esta clase de hipótesis de comportamiento de mercado.

Descripción y Discusión de los Resultados Experimentales
Los programas de oferta y demanda serán representados en los sucesivos gráficos[22]. El precio y cantidad que resulte de la intersección de ambos programas será referido como "precio y cantidad de equilibrio teórico" aunque, como anteriormente se mencionó, no existen garantías de que dicho equilibrio teórico se alcanzará, ni siquiera aproximadamente, en este mercado experimental.

Algo llamativo a lo largo de casi todos los tests realizados por Smith es la rápida tendencia del precio de intercambio al precio teórico. Todos los mercados del experimento comienzan su primer periodo de comercio de cada día con el mismo programa de oferta y demanda y, por este motivo, los precios de intercambio reducen su variabilidad de manera gradual hasta llegar al punto de equilibrio teórico.

Se define un coeficiente de convergencia α, el cual es interpretado como una unidad de medida de la convergencia del precio de intercambio al precio teórico, calculado para cada periodo de comercio.

---

[21] Los agentes poseen información perfecta respecto a las variables relevantes: cantidad de bienes, precios de oferta, sus propias valoraciones personales, etc.
[22] Los gráficos del presente trabajo harán referencia a los diagramas de mercado presentados por Smith en su trabajo original de 1962. Dicha investigación consta de diez tests. El número asignado por Smith a cada uno de ellos será respetado en nuestro documento.

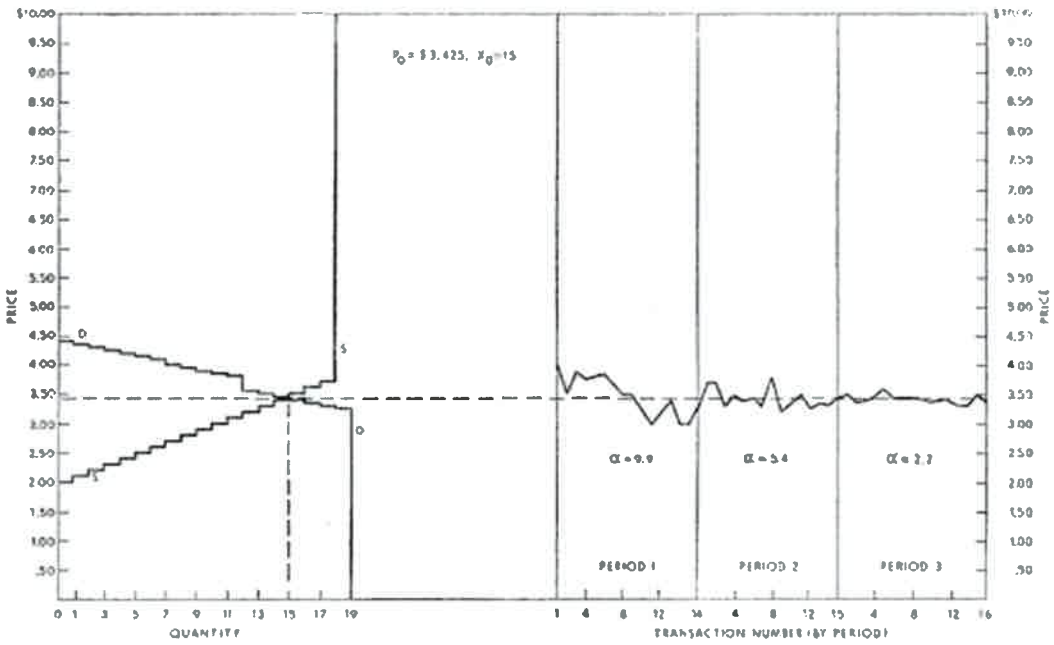
$$\alpha = (\sigma / P) * 100$$

Donde:
σ = desvío estándar del precio de intercambio en el mercado respecto del precio teórico.
P = precio teórico del mercado.

Por lo tanto, α es interpretado como una medida de la variación de los precios de intercambio relativa al precio teórico de equilibrio. Como se observa en los gráficos, α se hace mas pequeño de periodo a periodo, mostrando convergencia al valor teórico.

Observando los Tests 2 y 3 vemos que los pares precio-cantidad teóricos son aproximadamente iguales, pero los diseños son diferentes: en el Test 2, los programas de oferta y demanda se han diseñado con la intención de que las curvas de oferta y demanda sean "más planas" que en el Test 3 (se repartieron tarjetas con distintos "precios de reserva" para compradores y vendedores entre ambas pruebas).
De esta manera se puede testear la Hipótesis Walrasiana de que la tasa de crecimiento del precio de intercambio es una función creciente del exceso de demanda en este precio[23]. Luego, sería de esperar que el mercado en el Test 2 converja más rápido que en el Test 3.

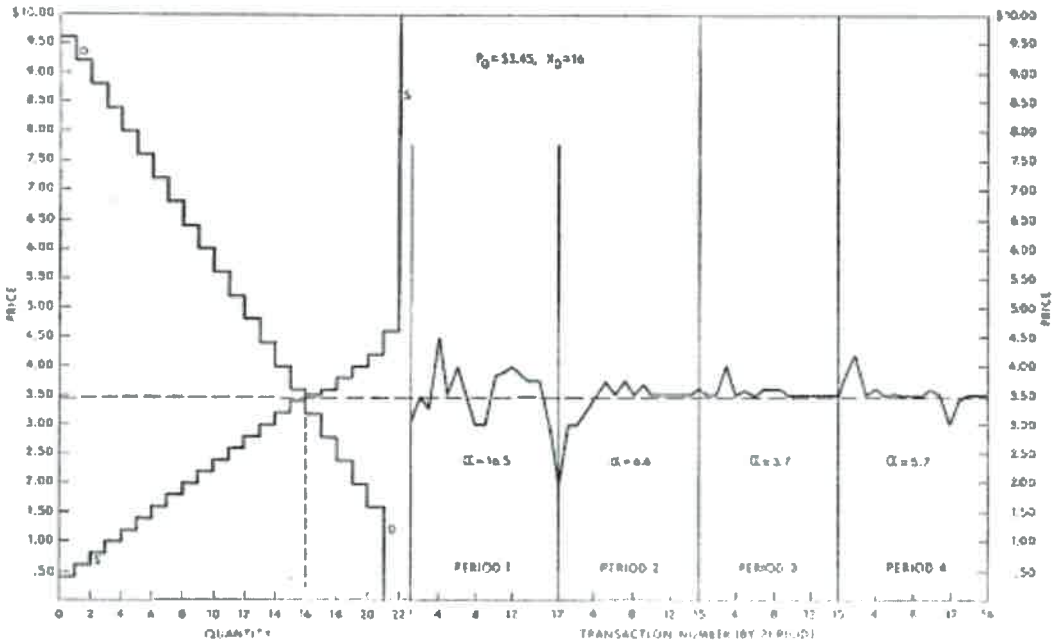
Gráfico No. 2: *Test 2*



Fuente: Smith (1962)

[23] Es de hacer notar que Walras consideraba al "precio" como la variable de ajuste cuando los mercados se hallaban en desequilibrio. Esta es una concepción diferente a la de Marshall, quien se centraba en la "cantidad" como variable de ajuste.

Gráfico No. 3: Test 3



Fuente: Smith (1962)

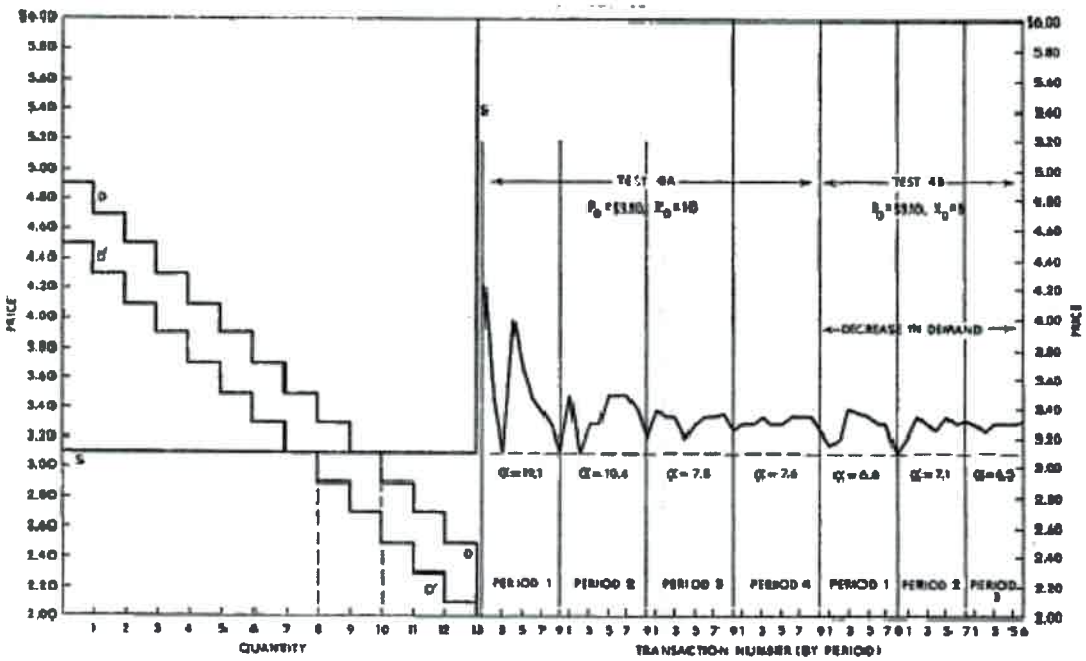
Como se aprecia en los gráficos, esta hipótesis ha sido corroborada: en el Test 2 la convergencia hacia el equilibrio teórico es más rápida y menos errática que en el Test 3. Por otra parte, estos resultados son inconsistentes con la hipótesis Marshalliana de que la tasa de incremento de la cantidad comercializada es una función creciente del exceso del precio de demanda sobre el precio de oferta[24].

El Test 4 representa otra prueba a la hipótesis de Walras; la curva de oferta es perfectamente elástica, por lo tanto, este mercado debería mostrarnos una "rápida" convergencia motivada por el exceso de oferta que se halla ligeramente por encima del precio de equilibrio.

[24] No obstante, hay que explicitar que, como está diseñado el mercado, el ajuste se realiza vía precio, y no vía cantidad como se articula en la concepción marshalliana del proceso de ajuste.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Biblioteca

Gráfico No. 4: *Test 4A 4B*



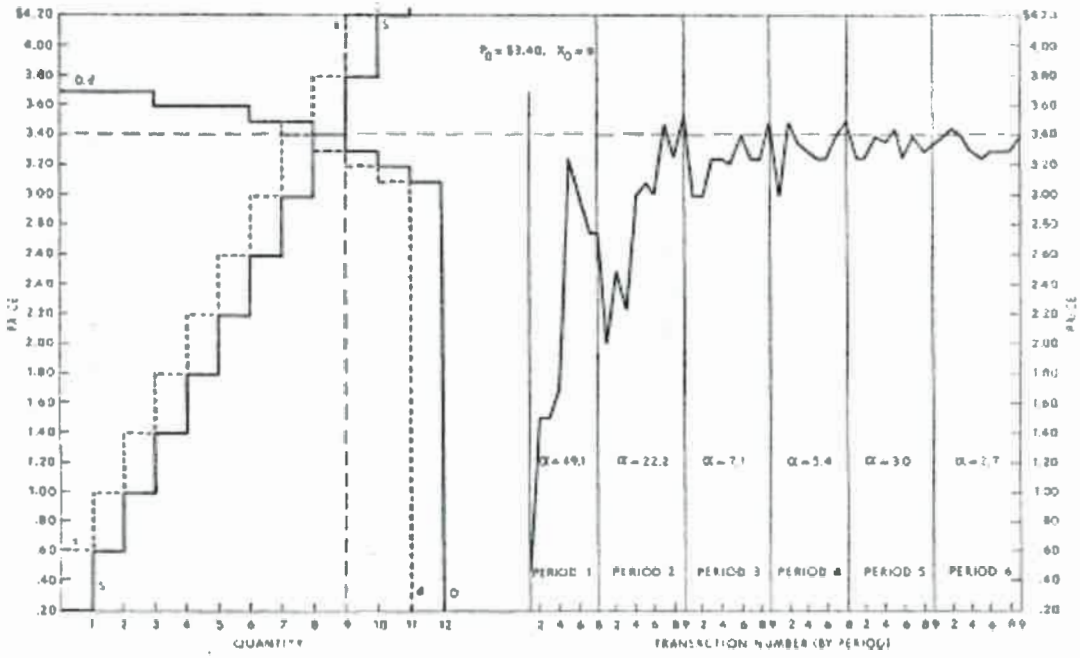
Fuente: Smith (1962)

Si bien el mercado no es lento en converger, lo llamativo es que el precio tiende a estar colocado unos centavos por encima del precio teórico.
Por otra parte, en el test 4B se introduce una perturbación para ver que sucede con esta particularidad: una reducción en la demanda. Sin embargo, este desplazamiento en la curva de demanda no logra alterar el precio, ni siquiera al nivel que, en teoría, debería imponerse[25].
Como concluye Smith, es probable que el equilibrio competitivo de mercado no dependa solamente de la intersección de oferta y demanda, si no que también podría influir la "forma" de dichas curvas. Esto es expresado como "la hipótesis del excedente": denominando "A" al área que describe el excedente del consumidor y "B" al área que representa el excedente del productor, se puede decir que el equilibrio del mercado estará arriba del precio teórico en una cantidad que depende de cuan grande es "A" relativo a "B", y en contraposición el equilibrio de mercado estará por debajo del equilibrio teórico en una cuantía que dependerá de cuan pequeño es "A" en relación a "B". El test 4 representa un caso extremo: el excedente del productor es igual a cero.

Para examinar esta hipótesis se utiliza el gráfico 7, en donde el excedente del productor es mucho mayor que el del consumidor.

[25] Podría hablarse de una "resistencia" por parte de los vendedores para no dejar caer el precio al nivel de la mínima disposición a recibir (en los casos anteriores, los oferentes tenían precios de reserva diferentes; siempre existían vendedores que podían ofrecer su producto muy por debajo del precio de equilibrio).

Gráfico No. 5: Test 7



Fuente: Smith (1962)

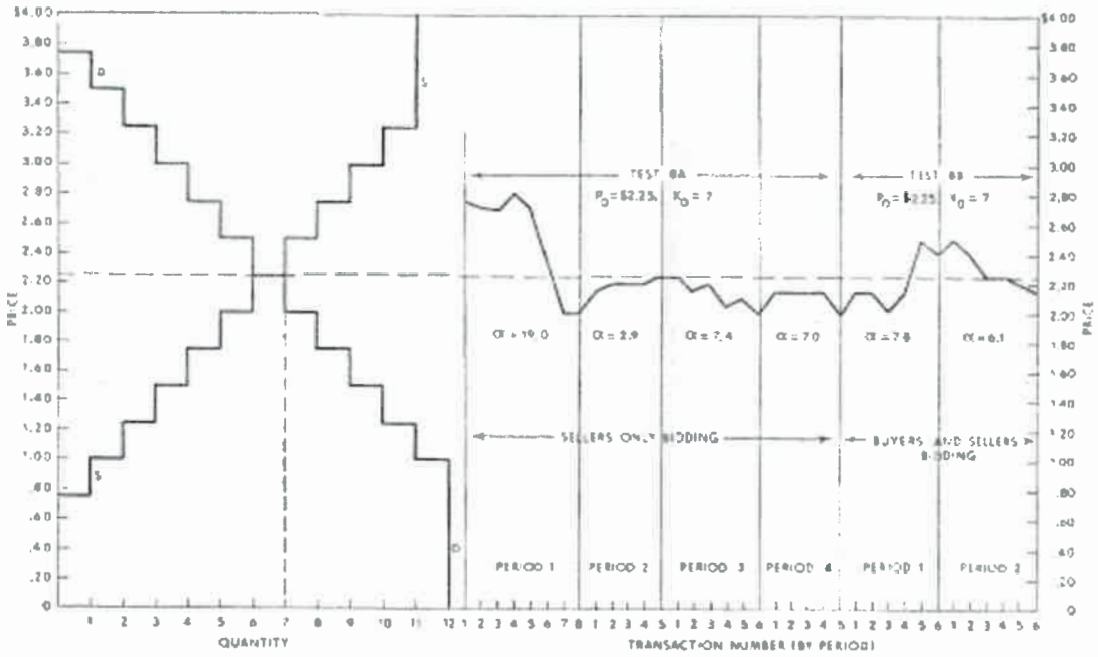
Si bien la hipótesis de Smith no es falsada, hay algo que llama la atención; la aproximación al equilibrio es muy lenta, y esto parece ser consecuencia de la gran diferencia en los excedentes: al existir vendedores con precios de reserva muy bajos (lo que se expresa en un gran excedente relativo), los productores pierden poder de negociación. Por lo tanto, las magnitudes relativas de los excedentes podría afectar la velocidad de aproximación al equilibrio teórico.

Es de destacar que, en todos los tests realizados hasta este momento, no han sido utilizados los incentivos monetarios. Smith considera que los agentes han respondido de forma satisfactoria. No obstante, incorpora los pagos (entrando en juego el precepto de Monotonicidad) de la siguiente forma: 1°) Se le retribuye a cada vendedor una suma igual a la diferencia entre su precio de reserva y su precio de contrato, y a cada comprador por la diferencia entre el precio de contrato y su precio de reserva (Relevancia) y 2°) Se paga una suma fija pequeña a cada agente ($0.05) sólo por el hecho de celebrar un contrato en cualquier periodo, inclusive si el agente compra/vende en una suma igual a su precio de reserva (todo con la intención de incentivar a los compradores/vendedores renuentes a comerciar a nivel de su precio de reserva). Resultado: convergencia lograda en el segundo periodo.

Es de destacar que todos los experimentos de arriba se han basado en las mismas reglas de juego (Institución); las impuestas por la subasta doble oral.
En el test 8 se modifica la forma de organizar el mercado: sólo a los vendedores se les permite anunciar sus ofertas, mientas que los demandantes cumplen un rol pasivo, sólo escuchan los anuncios de los oferentes y toman la decisión de si compran o no a los precios anunciados. Esta Institución representa la "compra al por menor", en donde los compradores no tiene la posibilidad de "regatear" el precio. De acuerdo con esto, sería

de esperar que los oferentes anuncien precios elevados, por lo que el precio medio estaría por encima del precio teórico.

Gráfico No. 6: *Test 8A y 8B*



Fuente: Smith (1962)

Sólo en el periodo 1 se observa la corroboración de esta hipótesis: únicamente los primeros agentes en celebrar contratos pactan precios elevados (motivados por los altos precios de reserva de algunos compradores), luego de esto, la puja entre oferentes por vender su producto, sumado a que solamente quedan demandantes con bajos precios de reserva, hace que los precios de los nuevos contratos bajen considerablemente.
Desde el periodo 2 hasta el 4 se evidencia que ya no hay contratos con precios altos: los compradores que pagaron caro vieron como inmediatamente cayeron los precios, por lo que se vuelven más cautelosos, y esto se traduce en un precio medio ligeramente inferior al teórico.
Por último, en los periodos 5 y 6 se abandonan las reglas imperantes y se deja a los demandantes participar anunciando sus pujas. Como resultado, el precio medio vuelve a oscilar al precio teórico.
En concordancia con esto podemos decir que un cambio de reglas en el mercado tiene un remarcado efecto sobre las particularidades que se observarán en el mismo.

Una observación: a lo largo de todos estos experimentos de mercado, Smith ha conservado para sí mismo los objetivos de la investigación. Al mismo tiempo cada agente es conocedor de sus propias ganancias y pérdidas, pero no de la situación de los demás individuos. De esta manera se garantiza el precepto de Dominancia y Privacidad.
Además, dentro del estudio se han respetado las condiciones bajo las cuales se puede enunciar la Teoría Competitiva de los Mercados: 1°) Existe perfecta información sobre las variables relevantes para los agentes, como cantidades del bien en cuestión, las ofertas, etc. 2°) No existe información asimétrica entre los agentes, todos tienen acceso a la misma información provista por el mercado. 3°) No existen externalidades gracias a

la preservación de información referida al "desempeño" de los distintos agentes. Tampoco existen bienes públicos y 4°) La existencia de un número no despreciable de compradores y vendedores, junto la condición de que sólo pueden comercializar una unidad de producto, nos garantiza que no existe poder de mercado.

Análisis Empírico de los Resultados

En esta sección Smith, que dispone de los datos de sus múltiples experimentos, se preocupa por descubrir que hipótesis representa mejor la tendencia hacia el precio de equilibrio. Para ello emplea la hipótesis de Walras, la hipótesis del "excedente" anteriormente mencionada, la de "Walras modificada" y la del "excedente modificada", y las somete a prueba econométrica, expresando dichas hipótesis de la siguiente manera:

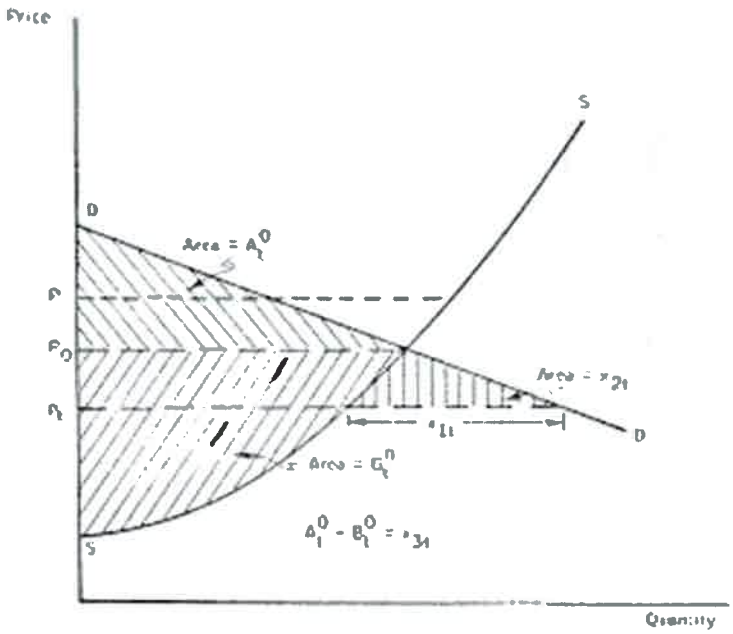
Hipotesis de Walras: $\Delta P_t = \beta_{01} + \beta_{11} X_{1t}$

Hipotesis del Excedente: $\Delta P_t = \beta_{02} + \beta_{22} X_{2t}$

Hipotesis de Walras Modificada: $\Delta P_t = \beta_{03} + \beta_{13} X_{1t} + \beta_{33} X_{3t}$

Hipotesis del Excedente Modificado: $\Delta P_t = \beta_{04} + \beta_{24} X_{2t} + \beta_{34} X_{3t}$

En donde:



De acuerdo con el análisis econométrico realizado a todos los experimentos, las dos últimas hipótesis resultan ser poco significativas. Pero entre la hipótesis de Walras y la del Excedente, la evidencia nos inclina a favor de esta última.

Finalmente, podemos hablar de las conclusiones del trabajo al que se ha hecho referencia, conclusiones a las que Smith califica de "tentativas", en el sentido de que, dado que esta es la primera investigación utilizando métodos experimentales con fines científicos, debería evitarse cualquier generalización de los hallazgos.

A continuación:

1°) Incluso en el caso en el que el mercado esté compuesto por un número pequeño de agentes, el equilibrio competitivo es igualmente alcanzable. Una condición para ello es la ausencia de colusión.

2°) Cambios en oferta y demanda nos lleva a un cambio en el precio y cantidad de equilibrio, esto es razonable con lo expresado por la teoría. Esta aproximación al "nuevo" equilibrio es muy errática.

3°) La determinación del precio de equilibrio no sólo depende de la intersección de las curvas de oferta y demanda, si no también de la "forma" de dichas curvas. En el caso en el que la curva de oferta es más elástica que la curva de demanda, se observa que el precio de equilibrio es mayor al precio que debería predominar según la teoría.

4°) La organización institucional tiene un claro efecto sobre los resultados que se alcanzan en el mercado. En la "compra al por menor" las tendencias hacia el equilibrio son erráticas, pero parecen beneficiar a los compradores. La explicación tentativa de Smith para esto es que, al no poder anunciar sus pujas, los demandantes no revelan información sobre su ánimo de consumo.

5°) Si bien la hipótesis de Walras referida al mecanismo de ajuste del mercado no es falsada, existe una hipótesis que guarda más relación con los datos experimentales, denominada "Hipótesis del Excedente", la cual relaciona la velocidad de ajuste en el precio con el excedente del consumidor y del productor.

8. RAZONES POR LA QUE LOS ECONOMISTAS REALIZAN EXPERIMENTOS

Siguiendo a Smith (1994), podemos afirmar que existen al menos siete razones en la literatura por la cual los economistas realizan experimentos.

1. Testear una teoría, o discriminar entre teorías
Esto surge del trabajo realizado para teoría la económica y teoría de los juegos. Nosotros testeamos una teoría comparando las hipótesis refutables que emergen de ella con las observaciones experimentales[26].

2. Explorar las causas de la falla de una teoría
Si una vez que estamos corriendo un experimento nos encontramos con que la evidencia experimental no se condice con lo afirmado por la teoría, lo primero que debe hacerse es revisar el diseño de nuestro experimento. Desde luego, en el laboratorio debe velarse por que todas las condiciones de prueba que expresa la teoría sean respetadas. Si a pesar de todo continua existiendo la asimetría mencionada, el propósito de nuestra investigación será el de descubrir cual es la causa de la falla. Esta última posición puede ayudar a mejorar las teorías.

[26] Como vemos, esta tarea equivalente a hacer el "camino de bajada" por nuestra Pirámide de Formación del Conocimiento Científico (ver pág. 6).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Biblioteca

3. Establecer regularidades empíricas como una base para una nueva teoría
Como sabemos, la Teoría Microeconómica está construida sobre supuestos simplificadores, y por esta razón no abundan los trabajos teóricos que intenten atarearse con casos particulares y más complejos. Sin embargo, en los laboratorios experimentales (y con el grado de informatización del que disponen hoy en día) trabajar con estos fenómenos es relativamente sencillo. Un ejemplo lo constituye la evidencia experimental sobre Teoría de las Subastas, en donde se estudian las más diversas instituciones, analizando y estableciendo regularidades empíricas. La investigación experimental de estos temas fue anterior a muchas formalizaciones teóricas.

4. Comparar Entornos
El objetivo es comparar las conclusiones a las que se arriba modificando los Entornos, pero manteniendo constante la Institución. Esto nos lleva a una investigación en la cual se puede testear la robustez de esta última.

5. Comparar Instituciones
Usar el mismo Entorno pero ir variando las reglas de juego nos ha permitido entender las propiedades de cada una de las Instituciones. Ejemplos los constituyen los diferentes tipos de subastas.

6. Evaluar propuestas de política
Los resultados de los experimentos económicos han sido útiles para contribuir al análisis de las más diversas cuestiones de política: funcionamiento de mercados, economía de los recursos naturales, privatizaciones de servicios públicos, etc.
Si bien los experimentos no nos permiten obtener todas las respuestas sobre un fenómeno, son útiles en el sentido de que pueden ayudarnos a detectar, por anticipado, fallas en mercados o políticas antes de que las ideas y teorías se conviertan en grandes iniciativas públicas.

7. El laboratorio como un campo de testeo para el diseño de Instituciones
En los últimos años la Economía Experimental ha realizado numerosos aportes al estudio y diseño de nuevas formas de intercambio. Entre dichas tareas se pueden mencionar el asesoramiento al Tesoro norteamericano sobre el diseño de un programa de comercialización de sus activos.

9. CRÍTICAS SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN ECONOMÍA EXPERIMENTAL

A lo largo de la historia del Conocimiento Científico han surgido fuertes críticas a la utilización del método experimental y a los datos provenientes del mismo.
La técnica de laboratorio ha sido considerada defectuosa por el simple hecho de que no es capaz de recrear "todas" las complejidades de la realidad. Ejemplos de esta observación los constituyen la resistencia suscitada que tuvo en su momento el trabajo de Galileo sobre los movimientos planetarios y las técnicas de laboratorio empleadas en las ciencias médicas.
Hoy en día, y gracias al desarrollo de estas disciplinas a lo largo de los años, nadie cuestiona la utilización que hacen de los métodos experimentales. No obstante, y como sería de esperar, el uso de estas técnicas en Economía es relativamente resistida (es

necesario recordar que, en comparación con el estado de la Física o la Medicina, la Economía como Ciencia esta transitando sus primeros pasos).

Podemos afirmar que las críticas efectuadas a los datos provenientes de métodos experimentales en Economía pueden ser agrupadas en tres tipos (Fatás y Roig (2004)): la Selección de la Muestra, el Tamaño de la Recompensa y el Tamaño de la Muestra.

Selección de Muestra

"En el mundo real, los agentes no son estudiantes universitarios. Los agentes económicos verdaderos se comportan de manera diferente, por lo que los resultados hallados en el laboratorio no son aplicables".

La crítica anterior hace referencia a que los estudiantes no pueden comportarse de la misma forma que los agentes profesionales, debido a la experiencia de estos últimos en la realización de su tarea y el conocimiento de las Instituciones en las que trabajan.
No obstante, es claro que la cita constituye una hipótesis refutable: que los estudiantes universitarios se comporten de manera diferente a otro tipo de agentes ante los mismos incentivos es algo que se puede testear y, por lo tanto, la crítica será objetada con evidencia experimental.
Entre los trabajos que refutan la hipótesis de la selección de muestra podemos citar los siguientes: DeJong, Forsythe y Uecker (1988) emplearon a contadores del Consejo Profesional de Contadores Norteamericanos y del Departamento de Contabilidad de la Universidad de Iowa en un juego de auditoria junto a un grupo de estudiantes sin experiencia. Estos investigadores llegaron a la conclusión de que no existían diferencias de comportamiento, tanto en términos de precios, beneficios o eficiencia de mercado entre los dos grupos. También podemos nombrar el trabajo de Cech (1988), quien utiliza a un grupo de ejecutivos de la industria de la telecomunicación y a asesores profesionales de organismos de defensa de la competencia, junto a estudiantes sin experiencia en un estudio experimental sobre regulación de los mercados para encontrar que no habían diferencias significativas en los dos tipos de muestras. Una excepción a estos estudios es el trabajo de Anderson y Sunder (1989), quienes sí encontraron diferencias significativas entre el comportamiento de sujetos sin experiencia y profesionales de instituciones financieras en un sofisticado mercado experimental de valores en el que se intercambian activos mediante una subasta doble.

El Tamaño de la Recompensa

"Si las recompensas fueran lo suficientemente grandes, no se llegaría a las mismas conclusiones".

Esta crítica hace referencia nuevamente a la utilización de estudiantes en los experimentos, quienes al tener un bajo costo de oportunidad pueden ser incentivados de manera satisfactoria con pequeñas recompensas.
Es claro que esta afirmación es una hipótesis refutable y, por lo tanto, puede ser sometida a falsación.
Estudios a los que se puede hacer referencia son los de Slonim y Roth (1998), quienes multiplicaron en algunos grupos por 25 el tamaño del incentivo para no encontrar diferencias significativas en juegos sencillos de negociación. Por otra parte se puede decir que la realización de los experimentos basados en grandes recompensas se concentran en Estados Unidos, particularmente en los laboratorios experimentales de la

Universidad de Arizona (quizás una razón para esta particularidad es que Vernon Smith donó su parte del Premio Nobel a dichos laboratorios). Lo cierto es que en estos institutos un "día de experimentos" puede reportarle a los estudiantes incluso más dinero del que reciben para su manutención mensual, y sin embargo la evidencia empírica muestra claramente que no existen diferencias en los resultados entre las muestras que reciben recompensas asimétricas.

El Tamaño de la Muestra

"El tamaño de la muestra en la que se basan las investigaciones experimentales son insuficientes. Las conclusiones de los experimentalistas dependen fuertemente del número de observaciones".

Para hacer frente a esta crítica, los experimentalistas han utilizado la idea de la "replicación" como condición para garantizar la validez de los resultados experimentales. Debido a dos factores, 1°) La tendencia creciente de creación de laboratorios en todo el mundo y 2°) Los requisitos que deben reunir los trabajos para ser publicados (condiciones de prueba, detalles de diseño, etc.) en revistas científicas, puede afirmarse que la replicación no sufre de ningún tipo de inconveniente, aunque las repeticiones experimentales nunca sean exactas.

10. CONCLUSIÓN

A partir de 1930 nuestra disciplina ha experimentado un notable grado de avance en muchos aspectos; quizás los más interesantes están ligados a los progresos en el análisis empírico, aunque dichas incursiones no siempre hayan estado exentas de controversia.
Dentro de esta misma línea se halló, durante mucho tiempo, la Economía Experimental, hasta que finalmente fue reconocida por la Comunidad Científica como una disciplina bien articulada. Dicho reconocimiento se materializa en la publicación de investigaciones experimentales en las más prestigiosas revistas de Economía del mundo (The American Economic Review, Econometrica, etc.). Pero quizás la declaración más notable de aprobación fue en 2002, cuando Vernon Smith (junto a Daniel Kahneman) recibe el Premio Nobel de Economía por haber establecido con su trabajo a los experimentos de laboratorio como una herramienta en el análisis económico empírico.

En estos días los economistas experimentales están dedicando sus esfuerzos a estudiar aplicaciones del método experimental a numerosas áreas de la Economía. Entre ellas podemos nombrar: Teoría de la Negociación, Organización Industrial, Finanzas Públicas, Políticas Sociales y hasta incluso la Macroeconomía[27].
Podemos preguntarnos que ventajas y/o desventajas reportan los métodos experimentales en relación a otras técnicas empleadas en análisis económico.
Haciendo una revisión del apartado número 4 (en lo referido a la dimensión metodológica de la investigación económica) consideramos conveniente concentrarnos en el trabajo de los economistas Clásicos, Neoclásicos, la Econometría en términos de la

[27] Entendiendo los microfundamentos de la Teoría Macroeconómica es claro que, por ejemplo, el mercado cambiario (con todas sus particularidades) no escapa de ser un fenómeno de mercado parecido a cualquier otro, por lo tanto, está en condiciones de ser sometido a un análisis experimental, cuyo tratamiento podría incorporar algunos elementos del experimento de mercado de Smith de 1962.

Cowles Commission y la Econometría Bayesiana, para luego por fin pasar a la Economía Experimental.
Los economistas Clásicos y Neoclásicos relacionaron la teoría con la realidad en base a la observación directa de fenómenos económicos, utilizando el sentido común (principalmente los Clásicos) y con poca ayuda de la estadística, ya que no existían grandes desarrollos en esta disciplina. Esta dimensión de análisis presenta como punto favorable el uso de estadísticas como intento de cuantificar las variables relevantes en el análisis. En contraposición, su principal desventaja es el alto grado de "subjetividad" en lo referido a la interpretación de la realidad y la selección de datos estadísticos que apoyen o rechacen una determinada teoría.
La Econometría, en términos de la Cowles Commission, presenta como gran ventaja la de ser un método de análisis empírico que permite relacionar, de manera directa, la teoría y los datos; la visión o interpretación de la realidad por parte del investigador no es relevante a la hora de testear una teoría económica en particular (se salva así la desventaja propia del método de los Clásicos y Neoclásicos). No obstante, y algo que es crítico, es que muchas teorías económicas (fundamentales para esta concepción de la Econometría) hacen referencia a variables que son muy difíciles (o incluso imposibles) de cuantificar. Es allí donde el investigador debe elegir variables aproximadas. Esto sin duda incorpora un criterio subjetivo a la hora de elegir las variables a incluir o excluir del modelo (sin mencionar la posible controversia respecto a los datos elegidos y la metodología con la que estos fueron recogidos). Este aspecto representa una desventaja que atenta contra uno de los principales objetivos de este enfoque: la objetividad.
La Econometría Bayesiana parte del reconocimiento de la indudable carga subjetiva que existe en el desarrollo del conocimiento científico, en especial en el testeo de teorías. Este enfoque exige que todos los detalles de la investigación econométrica, en lo referido a selección de datos, selección de variables y demás detalles pertinentes sean debidamente explicitados; este "sinceramiento" representa un punto positivo ya que contribuye a eliminar ambigüedades metodológicas. Un punto en contra es el grado de dificultad metodológica relacionada con la generación de las funciones de densidad, que en este enfoque vendrían a sustituir a las estimaciones puntuales de los datos.
Hay que destacar que estas dos concepciones de la econometría, la de la Cowles y la Bayesiana, no son compatibles entre sí.

Al margen de esto, todas las metodologías de investigación referidas anteriormente tienen que lidiar con la siguiente desventaja: para testear teorías económicas utilizan datos que son limitados en cantidad y calidad. Dichos datos sólo pueden ser recolectados cuando suceden los fenómenos de interés, además de que los instrumentos de recolección no siempre son generados por economistas. Esto atenta contra el volumen y la calidad de la investigación realizada en Economía.
La metodología experimental tiene como gran ventaja superar este tipo de dificultades; un gran número de fenómenos pueden ser representados en el laboratorio, es posible recrear prácticamente todas las condiciones de prueba exigidas por la teoría, y esto puede ser replicado por varios investigadores. Es así que se pueden obtener datos para testar un amplio abanico de teorías económicas.
A mi criterio personal los aportes de la Economía Experimental al Análisis Económico son enormes: potencian la capacidad de testeo, lo que es fundamental para el continuo desarrollo de nuestra ciencia, contribuyendo al mismo tiempo al mejoramiento del trabajo econométrico. No observo ningún tipo de desventaja, pero también es cierto que esta disciplina esta transitando sus primeros pasos.

Es así que podemos concluir que los métodos experimentales no implican una ruptura con otros métodos de investigación, si no que existe una completitud muy notable, visible incluso desde los primeros trabajos experimentales de Smith[28]. Otras pruebas de que la aparición de la Economía Experimental no significó un cambio de paradigma en Economía fueron las posteriores entregas del Premio Nobel de Economía: los trabajos de los economistas galardonados no hacían uso de esta técnica y sí de otras; la Economía Experimental ha venido a enriquecer nuestro Paradigma Metodológico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Biblioteca

[28] En su paper de 1962, Smith realiza numerosas estimaciones econométricas para analizar la bondad de ajuste de las distintas hipótesis de ajuste de precio de mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Banks, Jeffrey; Charles Plott y David Porter (1988), "An Experimental Analysis of Unanimity in Public Goods Provision Mechanisms", *Review of Economic Studies*, Vol. 55, pp. 301-322.

Bosch, Ernesto y Miguel Bosch (2005), *Notas de Clase de Economía Matemática*, Inédito.

Clift, Jeremy (2003), "El Hombre del Laboratorio", *Finanzas y Desarrollo*, Vol. 40, No. 1, pp. 6-8.

Colacilli de Muro, María Angélica y Julio Colacilli de Muro (1983), *Elementos de Lógica Moderna y Filosofía*, Duodécima Edición, Editorial Ángel Estrada.

Ekelund, Robert y Robert Hébert (1992), *Historia de la Teoría Económica y de su Método*, Tercera Edición, McGraw-Hill.

Fatás, Enrique y José Roig (2004), "Una Introducción a la Metodología Experimental en Economía", *Cuadernos de Economía*, Vol. 27, pp.7-36.

Guala, Francesco, "History of Experimental Economics", en S. Durlauf y L. Brume (comp.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics,* Second Edition, Palgrave-McMillan, En Prensa.

Friedman, Daniel (1985), "Experimental Economics: Comment", *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 1, pp. 264.

Landreth, Harry y David Colander (1998), *Historia del Pensamiento Económico,* Primera Edición, Compañía Editorial Continental.

Navarro, Alfredo (1997), "Reflexiones sobre la Relación entre Economía, Econometría y Epistemología", Conferencia Academia Nacional de Ciencias Económicas, Buenos Aires.

_____ (2000), "Comentarios sobre los aportes de Vicente Vazquez-Prasedo a la Metodología de la Economía", VI Jornadas Epistemológicas de las Ciencias Económicas, Buenos Aires.

Plott, Charles (1991), "Economics in 2090: The Views of an Experimentalist", *The Economic Journal*, Vol. 101, pp. 88-93.

Santos, José; Marta Posada, José Ruano, Segismundo Izquierdo, José Galán y Adolfo López (2006), "Un Laboratorio de Economía Experimental en Internet", X Congreso de Organización, Valencia.

Silberberg, Eugene (1990), *The Structure of Economics,* Second Edition, McGraw-Hill.

Smith, Vernon (1962), "An Experimental Study of Competitive Market Behavior", *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 2, pp. 111-137.

_____ (1976), "Experimental Economics: Induced Value Theory", *The American Economic Review*, Vol. 66, No. 2, pp. 274-279.

_____ (1987), "Experimental Methods in Economics", en J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (comp.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, McMillan Press.

_____ (1989), "Theory, Experiments and Economics", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, No. 1, pp.151-169.

_____ (1994), "Economics in the Laboratory", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1, pp.113-131.

U.N.R.C.
Biblioteca Central
65815

65815