

# Mecanismos de diseño para eliminar Externalidades Institucionales

Gustavo Marqués - CIECE- UBA FCE

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

**Fecha recibido:** 1 de marzo de 2020

**Fecha aceptado:** 5 de julio de 2020

## Resumen

En este trabajo se analiza y desarrolla un caso particular de externalidades, las institucionales, y el impacto que produce en los agentes al momento de formar expectativas. Una problemática difícil de evitar, que como estudiaremos requiere la introducción de diseños de mercado, donde comienza a participar una autoridad central que establece las reglas de juego en la que los agentes interactúan de acuerdo con sus estrategias. Este mecanismo reside en la transformación de un mercado pre-existente, sin intervenciones, descentralizado, de libre mercado a uno, en este caso, diseñado a prueba de estrategia. En este, se buscará que no haya incentivos a la distorsión de las auténticas preferencias.

**Palabras claves.** Mecanismos, externalidades institucionales, Hayek, Diseño de mercado.

## Market design to remove institutional externalities

### Abstract

In this paper we will analyze and develop a particular case of externalities which is the institutional, and the agent's impact when he creates expectations. A difficult problem to avoid, which, as we will study, requires the introduction of market designs, where it begins to participate a central authority that establishes the rules of the game in which players interact by their strategies. This mechanism lies in the transformation of a pre-existing market, without intervention, decentralized, from a free market to a designed to approval strategy. In this, it will be sought that there are no incentives to distort authentic preferences.

**Keywords.** Mechanisms, Institutional externalities, Hayek, market design.

## Introducción

Las externalidades, sean positivas o negativas, generan fallos de mercado. Aunque no impiden que se obtengan precios de equilibrio, éstos no reflejan los verdaderos costos y beneficios. Boland los llamaba “balances” entre oferta y demanda, para distinguirlos de los equilibrios óptimos. Como el sistema de precios está distorsionado, no asegura una asignación óptima de recursos y resulta en un ineficiente ajuste entre producción y consumo. Los agentes se guían por esos precios y toman decisiones erróneas, generándose sobre producción o sub producción, según la naturaleza de la externalidad en cuestión.

Las externalidades *institucionales* son un tipo particular de externalidades. Se producen a causa de las expectativas que los individuos forman acerca de las posibles estrategias de los demás individuos. Como los incentivos que tienen los individuos para tomar decisiones son influenciados por sus hipótesis acerca de las decisiones que adoptarán los demás<sup>1</sup>, se viola el principio básico que subyace a los mercados ortodoxos virtuosos, en los que los individuos deciden por sí mismos, de manera independiente, sobre la sola base de sus *endowments* y preferencias, y la utilidad o beneficio que obtienen dependen únicamente de sus decisiones<sup>2</sup>. Para peor, las externalidades institucionales no solo existen sino que, como señala Hammond (2018), son “endémicas”, y Hurwicz ha demostrado que en una enorme variedad de situaciones no pueden ser evitadas. Representan pues un problema serio, de índole conceptual, para la teoría económica ortodoxa.

Muchos de los casos exitosos de *diseño de mercados* (probablemente una mayoría de ellos) consisten en la transformación de mercados pre-existentes, que han consistido hasta el momento en relaciones libres y directas entre las partes, en mercados “centralizados”, donde las partes remiten sus preferencias y valuaciones a una autoridad central que impone las reglas del juego. Naturalmente, estos mercados son muy diferentes entre sí y se proponen alcanzar objetivos sumamente diversos. Aquí nos interesará un tipo particular de mercados, que tienen la propiedad de ser *a prueba*

---

<sup>1</sup> “one agent’s strategy choice can influence what other agents will want to choose. This is what we call an “institutional externality”” (Hammond, 2018, p. 3).

<sup>2</sup> “In the theoretical political economic model of a perfect market all involved parties try to maximize their utility and this maximization depends on their own individual behavior. Consequently, household utility and corporate profits depend only on their own decisions”. (Sitio de la New Institutional Economics) (<https://niebifrost.wordpress.com/application/externalities-external-effects/>)

*de estrategias*, y evitan la presencia de externalidades institucionales<sup>3</sup>. Se trata de una porción reducida de mercados de diseño, pero que recientemente ha recibido enorme atención teórica y práctica, y resulta filosóficamente atractiva por diversos motivos.

Entre las características salientes de estos diseños se cuenta que los individuos remiten sus auténticas preferencias y valuaciones, las asignaciones son eficientes y son también “justas”: lo que cada quien obtiene es exactamente la consecuencia de sus propias decisiones. La propiedad de ser a prueba de estrategias es también importante porque elimina las asimetrías de competencia cognoscitivas y computacionales entre los agentes. Comportan “a measure of fairness: a participant who lacks the information or sophistication to game the mechanism is not disadvantaged relative to sophisticated participants” (Acevedo y Budish, 2017, p.2). Por otra parte, en su presencia otras buenas propiedades de los diseños, como estabilidad y eficiencia paretiana, adquieren importancia práctica. Por último, los mercados a prueba de estrategias garantizan la compatibilidad de incentivos y proporcionan una defensa restringida (aunque discutible) de la “mano invisible”. En este trabajo ilustraremos en qué consisten estos mercados y examinaremos sus características principales desde una perspectiva filosófica y epistemológica.

### **Comportamiento estratégico**

Como ha señalado Hayek en *The use of knowledge in society*, el conocimiento que cada individuo posee de las variables relevantes para su plan económico individual depende de su ubicación particular en el mercado, y en buena medida consiste en saberes prácticos no articulados. El conocimiento de los factores económicos que influyen en los mercados está inevitablemente disperso. No puede ser reunido en ninguna cabeza (individual o colectiva). Para expresarlo en términos metodológicos familiares, aunque el planificador contara con la teoría económica correcta, desconocería la totalidad de las condiciones iniciales relevantes necesarias para determinar cuál es el empleo óptimo de los recursos existentes en la economía. Y esta dificultad es irremontable<sup>4</sup>. Afortunadamente, según Hayek, este conocimiento no es necesario: el sistema de precios condensa toda la información que necesitan los individuos para tomar decisiones de producción y consumo.

La teoría de diseño de mecanismos y mercados aborda un objetivo mucho más modesto que el de la planificación central, pero aún así no está exenta de dificultades. Aunque, como señalara Hayek, el sistema de precios es una fuente importante de

---

<sup>3</sup> “... an institutional or endogenous externality may arise whenever allocations are determined by a mechanism that is not strategyproof for some agent” (Hammond, 2018, p.1).

<sup>4</sup> Véase Hayek, F., (1981)

información para las decisiones de los agentes, en muchos mercados no se usa dinero y en consecuencia no hay precios. Como ha señalado Corchón (2007, p. 4),

“it was clear that an important ingredient was missing in the theory of economic systems. This element was that not all information needed for resource allocation was transmitted by prices: Some vital items have to be transmitted by agents”.

Por otra parte, en aquellos mercados en que se necesita que los individuos proporcionen información a un mediador, quien establece las reglas que determinarán la asignación final, se requiere resolver un problema al que Hayek no prestó atención: al remitir sus preferencias y valuaciones los individuos pueden distorsionarlas *intencionalmente*. Los diseños de mecanismos y de mercado a prueba de estrategias procuran resolver este tipo de problemas, que son referidos como *comportamiento estratégico*. Se necesita, en suma, que los individuos tengan incentivos para revelar de manera fidedigna aquella información privada que es relevante para las transacciones que emprenden y no está contenida en el sistema de precios.

### **Importancia de la verdad.**

Como hemos señalado, el diseño de mecanismos o mercados consiste en sustituir mercados pre-existentes, frecuentemente no intervenidos y descentralizados, por mercados de diseño en los que alguien (el mediador) ofrece a las partes reglas de transacción para que interactúen a través de ellas. Aunque las partes tienen libertad para remitir sus preferencias o valuaciones, las reglas son impuestas por el diseñador<sup>5</sup>. Enseguida se advierte que, en la medida en que se le otorga este poder, es necesario que las partes le proporcionen información *fidedigna* acerca de sus preferencias o valuaciones.

En su Lecture, Hurwicz (2007) ofrece una aproximación intuitiva a esta problemática. Allí destaca que es deseable que en un juego los jugadores sólo apelen a reglas lícitas. Su planteo es completamente general (se aplica a cualquier juego). En el “juego” de los mercados, comportarse lícitamente significa remitir la verdad (ya sea a las partes o a un mediador): valuar los bienes poseídos de manera sincera (declarar los auténticos *reservation prices*) y remitir sus auténticas preferencias.

Hurwicz expone un modelo simple para pensar los arreglos institucionales. Distingue entre (a) lo dado: preferencias y recursos iniciales (de los individuos) y tecnologías disponibles; (b) el dominio de estrategias disponibles a los individuos y (c) los

---

<sup>5</sup> He aquí una semejanza con prospect theory y el paternalismo libertario asociado a esta teoría, donde el marco es impuesto a los tomadores de decisiones desde fuera.

resultados obtenidos mediante estas estrategias. Lo dado es *no* manipulable por el diseñador, pero los ítems comprendidos en (b) y (c) sí lo son. Ambos constituyen lo que llama las *reglas del juego* (que conectan una estrategia con un resultado). Un punto central de su argumentación es que en la mayoría de los juegos las estrategias pueden ser legales e ilegales<sup>6</sup>. A grandes líneas Hurwicz distingue dos clases de juegos:

(a) aquellos en que las estrategias lícitas son las *únicas* que un individuo racional consideraría como disponibles. Este es el tipo de juego que Hurwicz impulsa: se desea que los agentes se abstengan de movidas ilícitas y sólo recurran a movidas permitidas.

(b) aquellos en que los individuos tienen a su disposición movidas legales e ilegales, y en ocasiones puede resultar beneficioso para ellos incurrir en movidas ilícitas.

Los juegos del primer tipo contienen reglas que garantizan que, aunque existan opciones ilícitas disponibles, que pudieran resultar favorables a un individuo, existe siempre otra opción lícita que arroja un resultado igual o superior para él. Aunque movidas ilícitas estén disponibles, jugadores racionales e informados sólo optarán por movidas permitidas, dado que advierten que en nada los beneficiaría la deshonestidad.

Para ilustrar esta idea imaginemos una partida de ajedrez, en la cual en la movida *n* la disposición de las piezas es tal que, si se permitiera mover al alfil como si fuese una torre, las blancas le darían mate a las negras en una movida. Esto es claramente ilegal (y sólo podría ejecutarse esa movida si el oponente se descuidara y no advirtiera la maniobra). Pero supongamos que el jugador con blancas, al mismo tiempo que advierte esta posibilidad ilícita, advierte también que mediante una combinación de jugadas lícitas obtiene mate en un número *k* de movidas. Si así fuera, no tendría incentivo para hacer trampas.<sup>7</sup>

En los juegos de tipo (b), en cambio, se requiere que la elección de los individuos de sólo circunscribirse a reglas lícitas sea impuesta (*enforcement*) exógenamente, mediante un árbitro o poder de policía. En el caso de aquellos juegos que continúan siendo de tipo (b), se necesitan vigiladores para hacer cumplir las reglas (lícitas). El *enforcement* es aquí *necesario*. En este tipo de juegos consiste el sistema político, así

---

<sup>6</sup> Hay que estar atentos entonces a que en Hurwicz “estrategia” no es un término peyorativo: las hay aceptables e inaceptables. La perspectiva de Matching, de que los mecanismos deben ser a prueba de estrategias, no es directamente aplicable a Hurwicz (salvo que por estrategia se entienda movida ilícita).

<sup>7</sup> Claro que lo que acabo de narrar es un caso de ficción que tiene el solo propósito de clarificar las ideas, ya que no es verdad que ante cada oportunidad ilícita de vencer al contrincante se dispone en ajedrez de una combinación de movidas lícitas que arrojan el mismo resultado. Por otra parte, si no hubiera algún tipo de sanción para las movidas ilícitas, los agentes podrían seguir apelando a ellas en ocasiones, en la medida en que acortan los tiempos de obtención de los resultados a que aspiran. Alguna forma de *enforcement* se necesita, entonces.

como la mayoría de los mercados. En ellos pasa a primer plano el debate acerca de la posibilidad, necesidad y legitimidad del *enforcement* (exógeno), así como el conjunto de medidas necesarias para su implementación (*implementation*), temas estos que están en el foco de las preocupaciones de Hurwicz. Por ello, se ve forzado a entrar en consideraciones acerca de si existe o no un regreso infinito en la cadena de vigilancia y a otros asuntos vinculados a la problemática del *enforcement*.

En los de tipo (a), vale la pena reiterarlo, esto ya no es necesario. El *enforcement* es, por decirlo así, *endogeneizado*: individuos auto-centrados y racionales se abstendrán voluntariamente de apelar a estrategias *ilícitas*, y ello *en virtud de la naturaleza del juego*. Las reglas ofrecen por sí mismas incentivos suficientes para que los individuos sólo apelen a movidas lícitas. Los diseños de mercado a prueba de estrategias procuran plasmar esta idea.

### **Mercados a prueba de estrategias. Algunas ilustraciones**

En el seno de lo que de manera amplia se conoce como diseño de mecanismos, es conveniente distinguir dos formas de actividad: (a) *teórica pura*, y (b) *práctica u orientada a las aplicaciones*. Para unificar terminología con vistas a usos futuros las designaremos, respectivamente, como *diseños teóricos* y *diseños de mercado*. La conformación de estas categorías es algo arbitraria, como casi toda clasificación. En parte porque lo teórico es ubicuo, y en parte porque sería posible enfatizar otras diferencias y argumentar que se necesitan más categorías para recoger la enorme diversidad de actividades comprendidas bajo el rótulo de “diseño de mecanismos”. Pero en principio, las categorías mencionadas pueden servir para ubicar a buena parte de lo que se hace en la actividad. Hurwicz, Myerson y Maskin han sido galardonados con el Premio Nobel 2007 por sus desarrollos en teoría pura (*diseños teóricos*). Por otra parte, han sido publicados un sinnúmero de diseños orientados a implementaciones (aplicaciones) en situaciones específicas (Moore, 2006; Ledyard, 1987; Brams et al., 2012; Milgrom, 2011), o a la implementación práctica de mecanismos o algoritmos (es el caso de Roth (2002), Budish (2011), Kominers et al (2017)). No debe perderse de vista que el *diseño de mercados* no es mera práctica, desprovista de teoría, aunque la vinculación de ambas es compleja y debe ser elucidada filosóficamente. Aunque en este trabajo se encuentren referencias ocasionales a la actividad teórica pura, el foco está puesto en los diseños orientados a la *aplicación* y, especialmente, los diseños destinados a la *implementación práctica*; es decir, interesa el diseño de *mercados*.

Referido a un diseño de mercado, “ser a prueba de estrategias” significa que los individuos participantes en el mismo *no tienen incentivo* en distorsionar la

información remitida, ya que las expectativas y conductas de las partes restantes son irrelevantes para su obtención del resultado deseado: el agente que posee una estrategia dominante obtiene con ella su mejor resultado en cualquier configuración concebible de elecciones o decisiones de los otros participantes. No tiene necesidad de manipular las decisiones de los demás distorsionando sus preferencias o evaluaciones. Si todas las partes cuentan con una estrategia dominante el diseño es a prueba de estrategias. He aquí algunos ejemplos de diversos grados de sofisticación, pero que son considerados como diseñados para aplicaciones concretas y no como meras soluciones teóricas.

### **Diseño de dos estadios para el intercambio bilateral**

El diseño propuesto por Brams et al. (2012), de dos estadios para el intercambio bilateral, cuenta con una prueba teórica relativamente compleja, pero su implementación práctica es sencilla<sup>8</sup>.

Los autores señalan el hecho conocido de que “Many intuitive mechanisms ... do not induce honest reporting. When two bargainers haggle over the price of some good or service, averaging their offers (“splitting the difference”) does not induce honesty, because it gives them incentives to exaggerate in opposite directions” (p. 2). En un intento de solución a este problema “we give a simple two-stage mechanism whereby two bargainers have as a weakly dominant strategy to truthfully reveal their reservation prices” (p. 3).

El diseño propuesto es el siguiente:

Primer estadio: Las partes manifiestan sus “reservation prices”, que generan el intervalo B-S. “B” es el valor remitido por el comprador y “S” el del vendedor. El procedimiento prosigue sólo cuando  $B \geq S$  (de lo contrario, la operación fracasa).

S \_\_\_\_\_ s \_\_\_ p \_\_\_ b \_\_\_\_\_ B

Segundo estadio: Las partes hacen sus ofertas, b y s. Se presentan tres casos posibles: (a) si ambas ofertas caen fuera del intervalo B-S, la operación fracasa y no se continúa; (b) si caen dentro del intervalo, como muestra el diagrama, entonces el mecanismo

---

<sup>8</sup> En una presentación on line previa de la misma idea los autores sostenían: “We show later that regulators can establish simple, easy-to-follow bargaining procedures for situations in which unstructured negotiation would likely lead to inefficiently high transaction costs. Since neither set of procedures involves long chains of reasoning, concerns with citizens’ ability to engage in backward induction are misplaced. Indeed, the reason why parties will be truthful about their reservation prices is intuitive, even if a mathematical argument is needed to prove this rigorously” (Brams et al, 2014).

dictamina que la transacción se realiza en el valor  $p = (s + b) / 2$ ; (c) si sólo una de las ofertas está dentro del intervalo, se sortea una de ellas al azar, y si resulta ser la incluida en el intervalo, la transacción se realiza a ese valor. De lo contrario no hay transacción. Los autores ofrecen una prueba, más sofisticada, de que este mecanismo permite a ambas partes convencerse de que nada ganarían distorsionando sus “auténticos” precios de reserva y calcular cuál es su oferta óptima.

### **Rectificación del procedimiento de Salomón**

Moore (2006, pgs. 184 to 194) provee otro ejemplo de mecanismo a prueba de estrategias. Sostiene que la astucia de Salomón en el caso en que dos mujeres reclamaban ser la madre de un mismo niño, hubiera fallado si la falsa madre hubiera imitado la conducta de la madre auténtica. Para tener éxito, y descubrir quién era la verdadera madre (i.e., para que ambas partes digan la verdad) Salomón debió haber usado otro procedimiento. Uno de ellos, es el siguiente. Salomón convoca a ambas mujeres, Anna y Bess. No sabe cuál es la verdadera madre. Pero les explica el procedimiento a que deberán someterse y que se describe a continuación. Que comience Anna es irrelevante (podría ser cualquiera de las dos). Es un mero artificio para exponer la siguiente secuencia de decisiones.

STAGE 1:

Anna says

"It's not my child"

"It's my child"

/

[Child given to Bess]

STAGE 2:

Bess

agrees

challenges, and  
chooses any bid  $v$



/

[Child given to Anna]

STAGE 2 1/2'

Anna pays Solomon a fine of  $F$

STAGE 3:

Anna

matches the bid

doesn't match

/

/

Child given to Anna who pays Solomon  $v$

Child given to Bess

Also Bess pays Solomon a fine  $F$

who pays Solomon  $v$

El comienzo del juego es muy sencillo.

“The mechanism starts with Anna, who announces whether or not it is her child. If she says not, the child is given to Bess and the mechanism ends. If she says it is her child, Bess has to agree or challenge. If Bess agrees, the child is given to Anna, and the mechanism ends”.

De aquí en más se impone la introducción de ciertos tecnicismos para arribar a una solución.

“If Bess challenges, then she has to put in a bid for the child - say she bids an amount  $v$ . Anna is fined a fixed amount  $F > 0$  whenever she is challenged, after which she must choose between either matching the bid and getting the child by paying Solomon  $v$ , or dropping out, in which case the child is given to Bess who pays Solomon  $v$ . If Anna does match Bess's bid, then Bess is fined  $F$  too”.

La clave del procedimiento está en algunos de sus supuestos. En particular, en que se descarta efecto ingreso (la riqueza de cada una de las partes es irrelevante) y se asume que ambas mujeres, al igual que Salomón, saben que la verdadera madre está dispuesta a hacer una *mayor* oferta:  $v_m > v_n$  (donde  $v_m$  es la oferta de Anna y  $v_n$  la de Bess); esto es parte del conocimiento compartido. Si es así, Bess (que en el ejemplo desempeña el papel de falsa madre) es consciente de que no puede ganar. No puede ganar aun si está dispuesta a apostar *hasta*  $v_n$  (su verdadera valuación). Y lo sabe, porque también sabe que Anna está dispuesta a apostar *hasta*  $v_m$ , que es mayor que  $v_n$ . Los pasos siguientes del diseño, que incorporan una multa de monto  $F$ , aseguran que esta desigualdad es decisiva, por lo que Bess se retira a tiempo, evitando una pérdida segura: perder el niño y pagar  $F$ .

Moore resalta un punto central para garantizar el éxito del mecanismo: las partes deben entender a la perfección cómo funciona el diseño en su integridad.

“It is important to stress that before the women play the mechanism, Solomon explains to them the details of all its stages. That way, the women know what is at stake, and are not led into any traps”

### **Antidosis**

Aunque el procedimiento en estadios recién relatado sea impecable en teoría, dados los supuestos asumidos puede ser difícil de aplicar en la práctica. En realidad es una versión refinada de un procedimiento usado en la antigüedad por los griegos (antidosis), y que es descrito de la siguiente manera por el propio Moore (2006, p. 195).

“In Athens in the fifth and fourth centuries BC, at the time of their festivals, the wealthiest man in the city ... had to sponsor a theatrical production known as the *choregia*. The problem was, although everyone had a shrewd idea as to who was the wealthiest man, the man concerned might be slow to step forward. However they had a mechanism to deal with this. Someone nominated the man who was reputed to be the richest. Let us call him Spyros. Spyros would then have to pay up graciously, or claim "I am not the richest, old Timon over there is richer than me. Let him pay for the choregia!". If Spyros threw down the gauntlet like this, then Timon was faced with a choice. Either he could pay for the theatre. Or, and this is the interesting bit, he could insist that Spyros put his money where his mouth was. That is, Timon could insist that Spyros exchange all his wealth with him - after which Spyros would have to pay for the theatre”.

Este procedimiento es mucho más simple que los dos anteriormente comentados, y no requiere introducir en el cálculo de comportamiento individual supuestos que podrían exceder la capacidad de la gente común. Se continúa asumiendo agentes racionales, pero su nivel de competencia es marcadamente menos exigente. Como Moore señala, “It is a simple argument to show that the threat of exchange was enough to ensure that the richest man did indeed foot the bill”.

### **Cuánta racionalidad asumir en el diseño de mecanismos y mercados**

Anteriormente distinguimos la investigación *teórica pura*, de la teoría de diseño de mecanismos (TDM), de la investigación con orientación a las implementaciones *prácticas*, particularmente el diseño de mercados (DM). TDM suele asumir individuos racionalmente sofisticados, capaces de participar de manera efectiva en mecanismos sumamente complejos. El objetivo aquí es dotarlos de todas las competencias computacionales que sean necesarias para probar los teoremas y resultados que se desea obtener. En los diseños con orientación aplicada, y especialmente en los diseños de mercados, en cambio, se procura que los mecanismos sean sencillos, con el objetivo de que puedan ser utilizados por agentes de capacidad promedio, como son la mayoría de los contratantes usuales. Cuán racionales deben ser los agentes presupuestos en los diseños de mercado se conecta con un debate más general, cuyas ideas centrales exponemos a continuación.

La teoría empírica de la decisión racional ha sido sometida a diversos criticismos. Se la ha considerado intestable (o infalsable), o directamente falsa. Utilizando un cambio de óptica interesante, Buchanan y Rosenberg aceptan que se trata de una teoría descriptivamente falsa, pero no concluyen, por esta razón, que es irrelevante o no es aplicable: podría ser una buena teoría normativa *para el diseño institucional*. En vez de proporcionar descripciones de la manera en que los agentes eligen entre opciones, ofrecería prescripciones (para las Autoridades) acerca de *cómo elegir las restricciones institucionales* en cuyo marco decidirán los agentes. Hausman resume así la postura de Buchanan y Rosenberg:

“The fact that individuals are not perfectly self-interested, intelligent, or rational and that their information is often biased and mistaken undercuts the predictive worth of game theory and rational choice models. But it does not undercut their normative worth”. (Hausman, 1998, p. 71)

Esta tesis incorpora en calidad de principio metodológico el enfoque de Hume.

“Political writers have established it as a maxim, that, in contriving any system of government, and fixing the several checks and controls of the constitution, every man ought to be supposed a *knave*, and to have no other end, in all his

actions, than private interest. By this interest we must govern him, and, by means of it, make him, notwithstanding his insatiable avarice and action, cooperate to public good....”

It is, therefore, a just *political* maxim, *that every man must be supposed a knave*; though, at the same time, it appears somewhat strange, that a maxim should be true in *politics* which is false in *fact*. (Hume 1741, pp. 40-42)

Un “knave” es un individuo “rational, intelligent, self-interested, and well informed”. Hay entrelazados tres aspectos debatibles en esta postura, que para futuras referencias la designaremos como BRH:

(a) la tesis de que una teoría empíricamente falsa puede tener un uso normativo adecuado. Hausman centra su crítica precisamente en este punto<sup>9</sup>. En mi opinión, contrariando a Hausman, el Paternalismo Libertario es una muestra de que se necesita a la teoría mainstream de la elección racional como benchmark para orientar el comportamiento de los agentes.

(b) más curioso es el punto más bien metodológico, que Hausman atribuye a Rosenberg, y que asegura que la evidencia relevante para seleccionar entre instituciones alternativas proviene únicamente de estimar sus desempeños respectivos *respecto del comportamiento knave*.

“(Según Rosenberg) ...what matters when we are considering alternative "constraints" is not what their consequences would *in fact* be, but *what their consequences would be if all men were knaves*” (Hausman, 1998, p. 71)

Es un párrafo algo enigmático, en que las “consecuencias” son entendidas en un doble sentido. Las consecuencias *empíricas* de la teoría de la decisión racional son reconocidamente falsas, pero este hecho es juzgado irrelevante para escoger entre diseños institucionales alternativos. Para este propósito lo que cuenta son las consecuencias *teóricas* de asumir agentes knaves en diversos marcos institucionales. Como los *knaves* son una construcción *ideal*, la tesis de BH sólo puede ser defendida de manera puramente teórica, no empírica. Si se les exige evidencia probatoria, ésta solo puede consistir en argumentos y resultados teóricos. No se trata de efectuar experimentos, sino de examinar modelos. En otro lugar he desarrollado mi posición

---

<sup>9</sup> La visión BRH es defendible en su carácter prudencial (precautorio). Pese a ello, Daniel Hausman le adjudica dos problemas:

- a) Una teoría del comportamiento *falsa* no puede servir de base para el diseño de instituciones (Crítica Epistemológica)
- b) Existe un Trade-Off entre sus costos y sus potenciales beneficios (Crítica Económica).

respecto de ambos puntos – (a) y (b) -, por lo que aquí no avanzaré en estas cuestiones (Silvia Lerner et al, 2019)

(c) Más interesante para nuestros propósitos en este trabajo es examinar la tesis implícita en BRH que manifiesta la necesidad de diseñar mercados asumiendo que sus usuarios (participantes) son *knaves*. El término es usado como benchmark, pero su contenido es multidimensional y permanece indefinido. Como toda teoría o modelo que incorpore agentes debe suponer en ellos *alguna* competencia, podría imponerse la interpretación de que, cualquiera sea el caso, nos hallamos en presencia de *knaves*. Ello vaciaría de contenido el debate y otorgaría un triunfo pírrico a BRH.

Se gana algo más de claridad si se desagregan los componentes del concepto “knave”. La propiedad de ser auto centrado no parece problemática (aunque hay autores que polemizan fuertemente con esta característica: véase Bowles, 2014). Pero “racional” y “bien informado” pueden recibir múltiples interpretaciones. Hay muchas teorías de la racionalidad y muchos grados de racionalidad, así como muy diversas competencias informacionales que podrían requerirse de los agentes. Estos son algunos de los interrogantes que tal situación despierta.

Respecto de la racionalidad que debe ser asumida para el diseño de mercados, cabe preguntarse si se necesita un solo concepto universal o muchos diversos y específicos. Hausman enfatiza la necesidad de disponer de una teoría empíricamente válida del comportamiento individual, adecuadamente testada y validada. Al parecer, tal teoría, de obtenerse, ha de ser universal en su ámbito de aplicabilidad. Es decir, todo indica que Hausman propone reemplazar la actual teoría mainstream del comportamiento racional, que ha sido falsada, por otra teoría general del comportamiento que resulte aceptable (véase, Hausman, 1992). A mi juicio parece ser más valioso a los fines prácticos disponer de una pluralidad de teorías de bajo nivel, de ámbitos de aplicación localmente reducidos, por así decirlo. En efecto, saber cómo se comportan de hecho las poblaciones particulares (i.e., diferentes estratos etarios, raciales, culturales, en diferentes países o regiones, entre otras distinciones posibles) destinadas a desenvolverse en marcos institucionales específicos (i.e., cárceles, colegios, sistemas electorales), desempeña a mi entender un papel central en el diseño.

Otra cuestión es distinguir la racionalidad que se necesita asumir para propósitos teóricos, de la que se requiera para propósitos prácticos. Partiendo de la distinción que hemos trazado entre teoría de diseño de mecanismos (TDM) y diseño de mercados (DM), se ve que las competencias de los agentes asumidos en los diseños con objetivos puramente teóricos pueden ser elevadísimas y al solo propósito de que la teoría resulte capaz de resolver los problemas para los que fue construida. Este tipo de sujetos son los *knaves* a los que refiere Hausman (y que desempeñan un papel en RCHT). Lo que se requiere en DM, en cambio, es una competencia terrenal, “mundana”. No capacidad matemática o probabilística privilegiada. El proyecto

Feeding América ofrece un ejemplo de ello: el tipo de licitación que se implementa entre las unidades de distribución de alimentos y otros productos ha sido elegido menos por sus virtudes técnicas (otras alternativas teóricamente más atractivas estaban disponibles) que por la sencillez que reviste para los operadores del sistema. (Kominers et al, 2017). La correcta caracterización de las competencias que poseen los usuarios en cada caso particular es central.

Por último es importante preguntarse cuánta competencia informacional de parte de los agentes es deseable asumir en los diseños. La preocupación mostrada por numerosos autores para inducir a los individuos a que digan la verdad, tiene su correlato en la asunción de una racionalidad simple, mundana. Es lo que vimos, aún con variantes, en las ilustraciones sobre mecanismos a prueba de estrategias. Por esta razón, Li (2015) reclama diseños en que la identificación de la estrategia dominante sea una tarea *obvia*. Si los mecanismos no son “obvios” (i.e., si no son *meridianamente transparentes* para agentes ordinarios) podrían no tener sobre la conducta de los individuos el efecto que se pretende de ellos. Li se remite a Vickery, que también tenía esta interpretación, al parecer. Recientemente, muchos autores han señalado también la importancia de diseños sumamente sencillos, que no trasciendan la comprensión de usuarios comunes y corrientes. Los diseños propuestos para evitar el comportamiento estratégico procuran explotar estos niveles de competencia.

### **Good Properties**

El diseño de mercados tiene su justificación inicial en la existencia de externalidades o poder de mercado, que generan asignaciones ineficientes. Ante estas circunstancias está justificado intervenir para restaurar su eficiencia<sup>10</sup>. Una práctica usual de los economistas es evaluar los mercados mediante el concepto de *eficiencia paretiana*. Este concepto es atractivo porque es independiente de la comparación interpersonal de utilidades y, porque compara *cambios entre estadios que tienen la propiedad de que el cambio no perjudica a ningún individuo y beneficia a al menos uno de ellos*.

Como ha sostenido Hammond (1997) el análisis de equilibrio general de mercados perfectamente competitivos es importante en economía positiva y normativa (teoría del bienestar), debido a

“... the striking relationship between, on the one hand, allocations that emerge from complete markets in perfectly competitive equilibrium, and on the other hand, allocations satisfying the normative property of Pareto efficiency”.

---

<sup>10</sup> Hurwicz, 1988; Maskin 2008.

Sin embargo, la aplicación de este criterio no está exenta de problemas.

De una parte, es verdad que la Eficiencia Paretiana parece ser condición *necesaria* para que una asignación sea normativamente aceptable. El argumento es simple. Si la asignación final no fuera Pareto-eficiente no sería normativamente defendible, porque podría ser mejorada. Pero si lo fuera, toda reforma en un sistema semejante de asignación de recursos genera una nueva asignación que vuelve peor la situación de alguna de las partes. Puesto en estos términos, pareciera que la fuerza normativa del mercado competitivo se debe a que garantiza esta propiedad en las asignaciones que genera. Es fácil entender por qué los economistas suelen hacer “bottom out” en ella al momento de evaluar a los mecanismos de asignación<sup>11</sup>.

En contrapartida, Hammond sostiene que la propiedad de ser Pareto eficiente *no* es condición *suficiente* de legitimidad normativa, ya que “Pareto efficiency is compatible with extremely unjust distributions of consumption goods and leisure”. Es un hecho conocido que muchas asignaciones Pareto Eficientes son injustas. Si un mecanismo de asignación cualquiera dispone de un monto inicial de \$100 para distribuir entre dos personas, A y B, y le asigna \$99 a la primera y \$1 a la segunda, la asignación es Pareto eficiente.

Si una asignación Pareto Eficiente producida por un mercado fuera considerada injusta, sería aceptable intervenir para mejorarla. Por ello no sorprende que el propio Hammond continúe su argumentación señalando que en ocasiones es dable intervenir modificando una asignación Pareto eficiente. Ello ocurre en al menos dos situaciones, cuando algunos individuos no han estado en condiciones de elegir libremente, y cuando los individuos, aun decidiendo en ausencia de compulsiones, han estado incorrectamente informados.

Pero el punto que deseamos señalar es que la eficiencia paretiana tampoco es suficiente en un sentido importante, que involucra a la presencia o ausencia de otras propiedades. Hay mecanismos capaces de generar resultados eficientes en términos paretianos, como el draft de Boston (Artemov, 2011), que carecen de otras propiedades deseables (como ser estable). Careciendo de estabilidad, el valor práctico de la eficiencia paretiana se desdibuja: habiendo finalizado la asignación algunas de las partes podrían renegociar entre sí por fuera del mecanismo para mejorar sus situaciones particulares. Aunque la eficiencia paretiana es deseable, considerada por sí sola, no es suficiente, a menos que la asignación también sea estable.

---

<sup>11</sup> La expresión “bottom out” es introducida en Peter Machamer; Lindley Darden; Carl F. Craver, *Thinking about Mechanisms*, *Philosophy of Science*, Vol. 67, No. 1. (Mar., 2000), pp. 1-25.

Por otra parte, con la estabilidad ocurre lo mismo que con la eficiencia: aunque es deseable, no es suficiente. Una asignación resultante podría ser estable (incluso estable y eficiente) respecto de las preferencias o valuaciones *remitidas*, pero no respecto de las *auténticas* preferencias y valuaciones. La honestidad (informativa) de los participantes en la transacción no es necesaria (ni es usada) para la confección del diseño (i.e., el conjunto de reglas). Pero sí es necesaria para que su funcionamiento exhiba algunas de sus otras buenas propiedades. Si las partes se comportaran de manera deshonestas, las asignaciones resultantes serán las mejores respecto de la información *remitida*, pero es posible que propiedades deseables de la asignación, como “estabilidad” o “eficiencia paretiana”, u otros objetivos apetecibles, carezcan de valor práctico respecto de las “verdaderas” preferencias y valuaciones de los participantes.

### **IC y Ser a prueba de estrategias**

Supongamos que un grupo de personas, que desea alcanzar un objetivo O, dispone de un mecanismo adecuado para alcanzarlo. Ese mecanismo debe también ser factible informacionalmente y compatible con los incentivos de los participantes.

“Incentive compatibility is the concept introduced by Hurwicz (...) to characterize those mechanisms for which participants in the process would not find it advantageous to violate the rules of the process (Ledyard, 1987, p. 1).

Predicada de un mecanismo de asignación, la propiedad de ser incentivo – compatible (IC) combina entonces aspectos informacionales y motivacionales: consiste en (a) un conjunto de reglas cuya prosecución alcance los objetivos propuestos (Las reglas deben conducir al objetivo deseado) y (b) los agentes deben poder (y desear) seguir esas reglas. Los individuos deben estar capacitados para usar eficazmente esas reglas y estar motivados para ello. En ausencia de alguna de estas condiciones se produce “market failure”.

No hay disputas acerca de la deseabilidad de mercados IC. El problema es que esta propiedad es infrecuente y muy difícil de instrumentar en la práctica. Ello no se nota porque “economists generally model behavior in private goods markets by assuming that buyers and sellers “follow the rules” and take prices as given”. Sin embargo, “*as long as the number of agents is finite, then any one of them can still gain by misbehaving and, furthermore, can do so in a way which cannot be detected by anyone else*” (Ledyard, 1987, p. 2, subrayado por mí; Ledyard ofrece una sucinta prueba de este fallido, que aquí omitimos).



En la práctica resulta muy difícil eliminar el comportamiento estratégico (proveniente de individuos que creen, con razón o sin ella, poder obtener ventajas apartándose de las reglas del juego). La manera tradicional de bloquear este resultado en el plano teórico fue asumir agentes dotados de conocimiento perfecto o alguna noción equivalente. En su ausencia, el engaño y el intento de engaño es posible. Para evitarlos habría que diseñar mecanismos muy específicos. Este es el caso de los mecanismos *a prueba de estrategias*, en que cada participante cuenta con una estrategia dominante sin apartarse de las reglas. Algunos autores han reforzado esta idea, reclamando mecanismos *obviamente a prueba de estrategias* (Li, 2015), donde todos los participantes, incluso los menos dotados, perciban claramente que su estrategia dominante es seguir las reglas permitidas.

En suma: compatibilidad de incentivos y ser a prueba de estrategias no son conceptos coincidentes. Mercados que tienen la propiedad de ser a prueba de estrategias garantizan que son también IC. La propiedad de ser a prueba de estrategias es condición suficiente para garantizar la propiedad de ser IC.

### **IC y Mano Invisible.**

Groves and Ledyard (1986, p. 1), han sostenido que

"the concept of incentive compatibility may be traced to the 'invisible hand' of Adam Smith who claimed that in following individual self-interest the interests of society might be served".

Si "sociedad" se usa de manera muy restrictiva, para aludir al grupo particular de individuos que son parte de un mecanismo de mercado diseñado para alcanzar un objetivo común por medio de reglas consensuadas, el nexo entre IC y la tesis de la Mano Invisible es fácil de percibir. Sin embargo, con el término "bien común" suele referirse al bienestar de todos aquellos que participen o no de un mecanismo particular, pueden verse afectados por las asignaciones que éste genera. Para garantizar el bien común debe asumirse entonces que no existen externalidades respecto de otros grupos, que persiguen otros objetivos (o el mismo) por medio de otros mecanismos de asignación.

"The goal of the market design approach is to mitigate some of the frictions and externalities that prevent markets from reaching the first best" (Kominers et al, 2017, p. 2)<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Los autores van todavía más allá, sugiriendo que el bien común se alcanzaría compatibilizando de manera virtuosa el conjunto de objetivos que la sociedad, como grupo, persigue: "while at the same time aligning market outcomes with society's objectives beyond pure economic efficiency" (Kominers et al, 2017).

El párrafo es interesante, porque las “externalidades” no son usualmente consideradas como parte de los propósitos que el diseño debiera abordar. Los diversos mecanismo que asignan doctores a hospitales se desentienden de si tales asignaciones resultan beneficiosas para la comunidad en general. Algo semejante ocurre con la asignación de bienes públicos analizada por Maskin, en la que se tiene en cuenta sólo las preferencias de los individuos involucrados. Kominers et al dicen que el diseñador de mercados no debería desentenderse de las posibles consecuencias colaterales. Otras generaciones o individuos pertenecientes a otras regiones podrían sufrir las consecuencias de soluciones localmente exitosas de problemas de matching o de implementación.

Por otra parte, en mercados a prueba de estrategias es difícil dar sentido a la idea de que al perseguir su interés personal los individuos propician el bien común. En realidad, cada estrategia individual es completamente *independiente* no sólo de las expectativas o elecciones de los demás, sino también de lo que éstos obtienen. Más que aportar al bien común, las reglas de estos mecanismos garantizan la no interferencia con las elecciones y resultados ajenos. Los individuos no sólo son auto centrados, sino que sus decisiones son inocuas para terceras partes.

### **Sustitutos factibles de mercados a prueba de estrategias**

Pese a sus muchas bondades teóricas los diseños a prueba de estrategias tienen un rango de aplicación (tanto en teoría como en la práctica) sumamente reducido<sup>13</sup>. Es por ello que actualmente muchos autores exploran la posibilidad de eliminar el comportamiento estratégico y las externalidades institucionales a que éste da lugar, prescindiendo de la propiedad de ser a prueba de estrategias, y enfocándose en el diseño de “amplios” mercados (“large markets”). La idea es la siguiente. Aunque los agentes no cuenten con una estrategia dominante consistente en “ser honestos”, si *no* perciben una manera clara de manipular los resultados del mecanismo, se abstendrán de hacerlo (y en este sentido pueden constituir una buena aproximación a la propiedad de ser a prueba de estrategias). En mercados (centralizados o no) en que hay pocos participantes, es más factible que éstos tengan hipótesis acerca de las preferencias del resto, lo que puede incitarlos a “mentir” (i.e., idear alguna estrategia sobre la base de sus hipótesis). Esta posibilidad va disminuyendo a medida que los mercados se hacen más y más populosos. Dado un número suficientemente grande de

---

<sup>13</sup> Por otra parte, se ha señalado que en ocasiones puede ser preferible resignar esta propiedad en aras de otros objetivos, y que en numerosas situaciones existe un trade-off entre ella y otras propiedades también apetecibles.

participantes la posibilidad de llevar adelante estrategias desaparece (no porque se disuaden, de alguna manera, de que no ganarían mintiendo, sino más bien porque no se sabe cómo mentir para ganar). Budish (2010) y Milgrom (2011) expresan con claridad esta propiedad<sup>14</sup>.

## Conclusiones

Según Hayek el mercado resuelve el problema de dispersión del conocimiento, garantizando que toda la información relevante sea incorporada al sistema de precios. Pero no todos los mercados son monetarios (no todos se rigen por precios) y en muchos de ellos es importante la información que aportan los propios individuos. Un problema serio es que nada garantiza que éstos omitan o deformen la información privada que poseen. Los mercados a prueba de estrategias carecen de estos y otros problemas informacionales. No sólo cada agente identifica exactamente qué opción es la mejor para él, sino que desde un punto de vista gnoseológico no existe asimetría en la información. El nivel de competencia (racionalidad) que se necesita para operar en estos mercados es el básico para un agente promedio. Son mercados informacionalmente simples y democráticos.

Otro aspecto central de estos diseños es que satisfacen un principio básico del *Individualismo*: la asignación resultante es acorde a las preferencias y recursos iniciales de cada uno, y depende exclusivamente de sus decisiones, que son independientes de las de los demás. Por esta razón, dicha asignación es normativamente aceptable (justa) y se corresponde con los méritos de cada participante.

Los diseños a prueba de estrategias también son atractivos porque garantizan que los individuos manifiesten sus auténticas valuaciones y preferencias. Esto conduce a la importante noción de que los incentivos de todos los agentes son compatibles entre sí. Ello en un doble sentido: decir la verdad es una conducta general, pero, además, mediante ella cada uno obtiene lo que es mejor para sí. Es un logro singular de estos diseños, que explica el interés que han despertado, especialmente cuando se trata de diseños de mercado fácilmente implementables en la práctica (simples u “obvios”) y no meros ejercicios de destreza formal.

El enfoque epistemológico predominante para evaluar mercados que generan matching se enfoca en sus “buenas propiedades” (Budish, 2012). La propiedad de ser a prueba de estrategias es importante en sí misma, pero también porque en su ausencia

---

<sup>14</sup> “in environments with many participants, no single bidder can have much influence on prices, so a bidder cannot do much better than to report truthfully and let the mechanism assign her the best package of goods at the final market prices”. (Milgrom, 2011).

“in large markets, participants cannot much affect prices and so can gain only little by reporting falsely” (Budish, 2010).

otras buenas propiedades (como estabilidad o eficiencia paretiana) pueden carecer de valor práctico.

Desde antaño los economistas han prestado atención a la importancia de proporcionar incentivos adecuados (Laffont and Martimort, 2001). En muchos mercados los incentivos de todas las partes no son compatibles entre sí, generándose los problemas de selección adversa y moral hazard. En los mercados a prueba de estrategias la compatibilidad de incentivos que se plasma es muy fuerte: cada uno advierte y elige su mejor opción, dadas las circunstancias. Todos terminan en la mejor situación a la que pueden aspirar. Cabe señalar, sin embargo, que esto *no* proporciona la base para una defensa restringida de la tesis de la mano invisible: la tesis de que al perseguir el interés individual se atiende al bien común.

## **Bibliografía**

Artemov, Georgy, Feldmann, Sven y Loertscher, Simon, (2011), *Matching and Economic Design*, University of Melbourne, November 2011

Azevedo, Eduardo M. and Budish, Eric, (2019), *Strategy-proofness in the Large*, *Review of Economic Studies* (2019) 86, 81–116. Existe una versión on line de 2017, que es la usada en este trabajo.

Brams, Steven J., Kaplan, Todd R. and Kilgour, D. Marc, (2012), “A Simple Bargaining Mechanism That Elicits Truthful Reservation Prices” (February 2012)

Brams, Steven J. and Mitts, Joshua R. (2014) *Law and Mechanism Design: Procedures to Induce Honest Bargaining* [https://annualsurveyofamericanlaw.org/wp-content/uploads/2015/01/68-4\\_brams-mitts.pdf](https://annualsurveyofamericanlaw.org/wp-content/uploads/2015/01/68-4_brams-mitts.pdf)

Bowles, Samuel, (2014), *Nicolò Machiavelli and the Origins of Mechanism Design*, *JOURNAL OF ECONOMIC ISSUES*, Vol. XLVIII No. 2 June 2014

BUDISH, Eric, (2011), *The Combinatorial Assignment Problem: Approximate Competitive Equilibrium from Equal Incomes*, *Journal of Political Economy*, 2011, vol. 119, no. 6.

Corchón, Luis C., (2007), *THE THEORY OF IMPLEMENTATION: WHAT DID WE LEARN?*, Universidad Carlos III de Madrid, Working Papers.

Gale David and Lloyd Shapley (1962): “College admissions and the stability of marriage,” *The American Mathematical Monthly* 69: 9–15.

Hammond, Peter J (1997), *The Efficiency Theorems and Market Failure* Department of Economics, Stanford University, CA 94305-6072, U.S.A.

Gustavo Marqués- *Mecanismos de diseño para eliminar externalidades institucionales.*

Hammond, Peter (1999), How to Limit Greenhouse Gas Emissions: Some Lessons from Public Economic Theory (on line)

Hammond, Peter J., 2018, Allocation Mechanisms, Incentives, and Endemic Institutional Externalities, Warwick Economics.

Hausman, Daniel M., 1998, Rationality and Knavery (publicación on line: <file:///C:/Users/gleom/Dropbox/Mainstream/Hausman%20Rationality%20and%20Knavery.htm> ). También ha sido publicado en Werner Leinfellner and Eckehart Köhler, eds. *Game Theory, Experience, Rationality; Foundations of Social Sciences; Economics and Ethics: In Honor of John C. Harsanyi*. Dordrecht: Kluwer, 1998, pp. 67-79.

Hausman, Daniel (1992), *The inexact and separate Science of Economics*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hayek, (1945), "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review*, XXXV, N.4, september, pp. 519 – 530.

(1981), *Nuevos estudios en filosofía, política, economía e historia de las ideas*, Bs. As., Eudeba.

Hurwicz, Leonid, (2007), BUT WHO WILL GUARD THE GUARDIANS? Prize Lecture, December 8, 2007.

(1984), Economic Planning and the Knowledge Problem. A Comment, *Cato Journal*, vol. 4, n° 2.

(1973), The Design of Mechanisms for Resource Allocation, *The American Economic Review*, Vol. 63, No. 2, Papers and Proceedings of the Eighty-fifth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1973), pp. 1-30.

Kominers, Scott Duke, Alexander Teytelboym, and Vincent P. Crawford, (2017), An Invitation to Market Design, Working Paper 18-019

Laffont, Jean-Jacques & Martimort, David, (2001), THE THEORY OF INCENTIVES I : THE PRINCIPAL-AGENT MODEL (on line)

Lerner, Silvia; Legris, Javier y Marqués, Gustavo (comp.), *Filosofía de la Economía*, CIECE, FCE, UBA, Buenos Aires, 2019; ISBN 978-950-29-1803-7

Li, Shengwu (2015), Obviously Strategy Proof Mechanisms, Working Paper

Maskin, Eric S., (2008), "Mechanism Design: How to Implement Social Goals." *American Economic Review*, 98 (3): 567-76.

(2015), Friedrich von Hayek and mechanism design. Published online: 12 April 2015 # Springer Science+Business Media New York 2015

Milgrom, Paul (2011): Critical Issues in the Practice of Market Design

Forthcoming in *Economic Inquiry* (2011).

Moore, John (2006), Implementation, contracts, and renegotiation in environments with complete information, Cambridge Collections Online © Cambridge University Press, 2006

Myerson, Roger B. FUNDAMENTAL THEORY OF INSTITUTIONS: A LECTURE IN HONOR OF LEO HURWICZ (presented at the North American Meetings of the Econometric Society, at the University of Minnesota, on June 22, 2006)

<http://home.uchicago.edu/~rmyerson/research/hurwicz.pdf>

Roth, Alvin, (2002), The Economist as Engineer: Game Theory, Experimentation, and Computation as Tools for Design Economics, *Econometrica*, Vol. 70, No. 4 (Jul., 2002), pp. 1341-1378.