

¿Y QUIÉN VIGILARÁ A LOS VIGILANTES?*

Leonid Hurwicz**

Universidad de Minnesota

Una gran parte del análisis económico se basa en el modelo perfectamente competitivo, que incluye fuertes supuestos respecto a dos cosas: 1) la información que está disponible para los “agentes” (individuos, empresas, etc.) que se dedican a la actividad económica, y 2) la existencia de mecanismos de implementación que hagan cumplir los contratos e impidan la colusión. Hasta los tiempos más recientes, se puso mucho más atención en los requisitos relacionados con la información que en la implementación. Sin embargo, si la implementación es imposible o prohibitivamente costosa, incluso los mecanismos más atractivos siguen siendo una utopía. En los sesentas y setentas del pasado siglo, investigadores que estudiaban mecanismos con información descentralizada y modelizados en clave de juegos se enfrentaron a estos temas.

Palabras clave: discurso Nobel, Leonid Hurwicz, intercambio de mensajes, juegos, mecanismos, cumplimiento, implementación.

1. INTRODUCCIÓN

Al plantear la célebre pregunta¹, el autor romano, Juvenal, estaba insinuando que no se puede confiar en las esposas y que vigilarlas no es una solución –porque tampoco se puede confiar en los vigilantes.

(*) © Fundación Nobel 2007 (<http://www.nobelprize.org>). Este artículo corresponde al discurso preparado por el profesor Leonid Hurwicz para el acto de recepción (Estocolmo, 8 de diciembre de 2007) del Premio en Ciencias Económicas del Banco de Suecia instituido en memoria de Alfred Nobel. El discurso se publica en *Revista Asturiana de Economía* con la autorización de la Fundación Nobel. La traducción ha sido realizada por Mario Piñera.

(**) Departamento de Economía, Universidad de Minnesota. Se deben agradecer las sugerencias respecto a la edición de Eric Maskin, Roger Myerson y miembros de mi familia, especialmente Michael y Maxim Hurwicz. Las imperfecciones restantes son mías. L. H.

(1) “Sed quis custodiet ipsos custodes?” (D. Juvenal 1895, *Liber secundus*, Saturas VI, líneas 347-348). (“Pero, ¿quién guardará a los propios guardas?”, p. 73 de la traducción de las *Sátiras* de Juvenal realizada por Bartolomé Segura Ramos y publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1996, nota del traductor).

Más o menos, medio milenio antes, Platón² en *La República* expresó una visión más optimista con respecto a los vigilantes o gobernantes de la ciudad estado, concretamente que uno debería poder confiar en que se comportarían adecuadamente; que era absurdo suponer que deberían necesitar supervisión.

Sócrates, refiriéndose a una afirmación anterior³ respecto a que “tampoco hay nada menos apropiado para los guardianes que la embriaguez” (p. 174), señala: “con respecto a la embriaguez dijimos que habían de renunciar a ella. Porque de nadie es menos propio, creo yo, que de un guardián el embriagarse y no saber ni en qué lugar de la tierra se halla” (p. 184). A lo que Glaucón, el interlocutor de Sócrates, replica: “sería ridículo⁴ que el guardián necesitara de un guardián” (p. 184). En vez del posterior pesimismo de Juvenal, realmente cinismo, Platón –a través de Glaucón– expresa la visión optimista de que uno debería poder confiar en que los vigilantes y gobernantes de la ciudad se comportarían adecuadamente; que es absurda la idea de que precisasen supervisión.

Un examen superficial de la prensa indica que no hay nada absurdo respecto a que los “vigilantes” de hoy en día –me refiero a los líderes y funcionarios de las entidades sociales, políticas y económicas– necesiten, y en efecto tengan, mucha supervisión⁵. La pregunta es más bien respecto al grado en el que la supervisión es, o incluso puede ser, eficaz. Las opiniones expresadas públicamente respecto al gobierno, el cumplimiento de la ley, y el liderazgo de las empresas y los sindicatos a menudo recuerdan más a Juvenal que a Platón.

En la economía se han analizado preguntas similares utilizando la idea de institución⁶. Dicho análisis económico se centra en la implementación

(2) 1930, Libro III, XII, 403E, volumen I, p. 264 (griego) y p. 265 (inglés; Platón, 1930).

(3) *Ibid.*, pp. 246–7, n° 398E. (La versión castellana de las frases entrecomilladas de la obra de Platón es la correspondiente a la traducción de *La República* realizada por José Manuel Pabón y Manuel Fernández-Galiano. Las páginas señaladas corresponden a la edición publicada en 1988 por Alianza Editorial. Nota del traductor).

(4) En la traducción de B. Jowett de 1908 (Oxford, Clarendon Press, 3ª ed., reimpresa en 1928) “ridículo” sustituye a “absurdo”. (La versión de Jowett parece mejor porque la etimología de la palabra griega utilizada por Glaucón parece ser “de risa” –como es la de “ridículo”). Pero en la traducción reciente de A. D. Lindsay de 1992 se utiliza de nuevo “absurdo”.

(5) Sin mencionar explícitamente los precedentes clásicos, el *Wall Street Journal* del 8 de mayo de 1998 (pp. B1-B2) publica un artículo bajo el titular “Los vigilantes quizás necesiten que los vigile alguien”. En el mismo se habla de tutores y vigilantes designados por los tribunales que, de forma fraudulenta, dilapidan los activos de sus tutelados y de las dificultades a las que se enfrentan los tribunales a la hora de ejercer sus responsabilidades respecto a la supervisión. A su vez, los organismos de control y los grupos de trabajo legislativo tratan de mejorar el rendimiento de la judicatura.

(6) En el sentido de disposiciones institucionales (“reglas del juego”) en vez de entidades tales como diversos tipos de organizaciones (“jugadores artificiales”).

(en particular, en el imperio de la ley y en hacer que se cumpla) como algo fundamental para el funcionamiento de las instituciones⁷.

Algunas de las cuestiones de política contemporánea más básicas suponen la elección de instituciones: mercados versus planificación central, el alcance y la estructura de la protección social (desempleo, vejez, salud), los “derechos de propiedad” como soluciones a los problemas planteados por las externalidades, el libre comercio mundial, y el grado de integración económica de naciones independientes son claros ejemplos. La pregunta es si el papel de las instituciones se puede aprehender mediante herramientas analíticas apropiadas e incorporar en modelos económicos –metafóricamente, si las instituciones pueden ser introducidas en los modelos como variables, aunque sean desconocidas, en vez de como partes fijas del paisaje (como es, por ejemplo, la competencia perfecta en tantos modelos de la corriente dominante). Si podemos construir tales modelos, entonces también podemos considerar la incorporación de dispositivos de implementación, con sus posibilidades y limitaciones.

Una gran parte del análisis económico se basa en el modelo perfectamente competitivo, que incluye fuertes supuestos respecto a dos cosas: 1) la información que está disponible para los “agentes” (individuos, empresas, etc.) que se dedican a la actividad económica, y 2) la existencia de mecanismos de implementación que hagan cumplir los contratos e impidan la colusión. Del mismo modo, las conclusiones respecto a los efectos de formas alternativas de tributación, subsidios o protección social dependen, de forma fundamental, de mecanismos de implementación que proporcionen información respecto a los derechos y obligaciones, las entidades que facilitan flujos financieros, además de hacer que se cumplan los pagos y se revele la información relevante. Hasta los tiempos más recientes, se puso mucho más atención en los requisitos relacionados con la información (y la incertidumbre cuando la información exacta no está disponible) que en la implementación. Sin embargo, si la implementación es imposible o prohibitivamente costosa, incluso los mecanismos más atractivos siguen siendo una utopía.

En los sesentas y setentas del pasado siglo, investigadores que estudiaban mecanismos con información descentralizada y modelizados en clave de juegos se enfrentaron a estos temas.

(7) Ostrom, Walker y Gardner (1992) señalan que el énfasis en la importancia del cumplimiento se encuentra en Hobbes, aunque discrepan de su hincapié en la necesidad de una autoridad externa que lo imponga (el soberano). Ellos ponen el énfasis en la imposición mutua intra-grupo. Schotter (1981, p. 11) considera que la auto-vigilancia o la vigilancia de una autoridad externa es una parte integral de su definición de una institución social. Admite la posibilidad de una imposición intra-grupo a través de un modelo de superjuegos (p. 165, nota 8).

2. PROCESOS DE INTERCAMBIO DE MENSAJES (NO BASADOS EN LA TEORÍA DE JUEGOS)

Continuemos ahora con el proceso de intercambio de mensajes, un análisis que no exige teoría de juegos.

Un proceso se define como descentralizado desde un punto de vista informativo cuando inicialmente cada unidad económica (tal como un consumidor o una empresa) sólo tiene información sobre sí misma (sus preferencias, tecnología o recursos), no sobre otras unidades. En ese caso el proceso exige un intercambio de señales (denominadas mensajes), con el fin de obtener objetivos tales como la eficiencia del sistema en su conjunto. (Por ejemplo, el objetivo podría ser el óptimo de Pareto o la eficiencia, en el cual ninguno puede mejorar sin que otro empeore). Cuantificando la información de las señales –por ejemplo, cuántas unidades o cuál es la dimensión de los espacios utilizados– en el contexto de modelos formulados rigurosamente, se ha demostrado que en ciertos casos puede ser imposible garantizar un espacio de mensajes de dimensión finita. Un ejemplo es economías con externalidades negativas tales como contaminación u horizontes intertemporales infinitos. Esta imposibilidad se aplica a todos los mecanismos descentralizados informativamente, incluso si uno supone que todos los participantes dicen la verdad y se atienen a las reglas prescritas: hay casos en los que ninguna regla puede garantizar el logro de los objetivos deseados (por ejemplo, la eficiencia). Consecuentemente, el cumplimiento de las reglas no es en todos los casos un problema.

Ahora bien, ¿qué pasa si no suponemos que los participantes dicen siempre la verdad? Samuelson planteó esta pregunta a mediados de los cincuenta del pasado siglo en artículos clásicos sobre los bienes públicos y, en particular, respecto a la denominada solución de Lindahl, en la que los individuos pagan por un bien público de acuerdo con su disposición marginal a pagar: esto es, lo ansiosos que están respecto a pagar para lograr una oferta de algún bien público concreto. Samuelson señaló que el mecanismo de Lindahl no se hacía cargo del problema de los polizones, en el que los individuos obtienen provecho si le restan importancia a su interés respecto al bien público. Samuelson lanzó la conjetura de que el mismo problema surgiría en cualquier mecanismo descentralizado de asignación de bienes públicos. ¿Podrían formalizarse y justificarse rigurosamente estos dos puntos?

3. EL MARCO EN CLAVE DE TEORÍA DE JUEGOS

Si utilizamos un marco en clave de teoría de juegos, ¿cómo funcionaría esto?

La teoría de Nash de los juegos no cooperativos y el concepto de equilibrio de Nash, en el que ningún jugador gana si sólo modifica su propia estrategia unilateralmente, resulto ser un marco lógico para dicho análisis. Si se considera el proceso económico como un juego no coope-

rativo en el que la estrategia de cada participantes es una declaración (no necesariamente veraz) sobre sus preferencias y el "pago" es la utilidad del resultado para ese participante (definida en el análisis de Samuelson mediante la fórmula de Lindahl), el primer punto de Samuelson se puede formalizar como la proposición de que la revelación sincera de las preferencias no es un equilibrio de Nash en el juego de Lindahl. Esto es, si todos los demás jugadores han dicho la verdad y ahora llega tu turno, en general ganarás si mientes respecto a tus preferencias. Por ello, el primer punto de Samuelson resultó ser correcto: la verdad no es un equilibrio de Nash.

Sin embargo, el segundo punto de Samuelson, que el comportamiento ilegal sería ventajoso en cualquier sistema descentralizado, abre la posibilidad de considerar diferentes criterios para juzgar el rendimiento de los sistemas (por ejemplo, optimalidad de Pareto o grado de desigualdad de la renta) y diferentes tipos de mecanismos descentralizados, incluyendo uno propuesto por Groves y Ledyard (1977), que admite como estrategias cualesquiera señales ("mensajes"), no necesariamente sólo la revelación de las preferencias propias de cada uno.

De hecho, en la versión más sencilla del mecanismo de Groves-Ledyard, a un participante sólo se le dice "dame cualquier número dentro de un cierto conjunto de límites". El participante no está respondiendo ninguna pregunta, y no está revelando necesariamente algo.

Groves y Ledyard construyeron un modelo de no-revelación (que en realidad debería ser interpretado como "no revelación necesariamente") que arrojaba resultados de equilibrio de Nash óptimos en términos de Pareto (pero no de Lindahl) en economías con tres o más participantes. Posteriormente, en Hurwicz 1979a, se demostró que se podrían obtener incluso resultados Lindahl como equilibrios de Nash de juegos de no-revelación diseñados adecuadamente. Si uno considera esta más amplia (no revelación necesariamente) clase de mecanismos como descentralizada –y ese es un muy importante "sí"– el segundo (imposibilidad) punto de Samuelson no puede ser aceptado. Por lo tanto, el optimismo sustituye al pesimismo. Sin embargo, ¿sigue habiendo un problema respecto al cumplimiento? Yo creo que la respuesta es "Sí, hay un problema respecto al cumplimiento".

4. ¿SE CUMPLEN POR SÍ MISMOS LOS EQUILIBRIOS DE NASH?

Pasemos ahora a un tema muy importante y estrechamente relacionado. Nos preguntamos si un determinado equilibrio de Nash en un determinado juego se cumple o no. Y de vez en cuando uno oye la afirmación de que no puede haber un problema respecto al cumplimiento con equilibrios de Nash porque, según se dice, los equilibrios de Nash se cumplen por sí mismos. Quiero recalcar que estoy negando esta afirmación, pero deseo darle a la otra parte una oportunidad para exponer sus razones. Su razonamiento es que, por definición, en un equilibrio de Nash ningún jugador puede beneficiarse de una desviación unilateral respecto

a su estrategia de equilibrio. Además, las colusiones son inviables en un juego no cooperativo. Por lo tanto, continua el razonamiento, no hay necesidad (o, en realidad, posibilidad) de hacer que se cumpla.

Ahora bien, este razonamiento supone, en primer lugar, que los jugadores no engañarán o no pueden engañar, que sólo considerarán estrategias prescritas por el mecanismo que gobierna el sistema, lo que denominamos estrategias "legales". Además, supone que hay mecanismos (que incluyen no sólo lo relacionado con el cumplimiento sino también procedimientos de tratamiento de la información y financieros) que garantizan que determinados resultados se producirán realmente.

Estos supuestos se aceptan como algo dado en el razonamiento habitual respecto a los equilibrios de Nash. Sin embargo, si se cuestionan estos supuestos, no hay duda de que la cuestión relacionada con el cumplimiento es una pregunta válida que cabe plantearse, incluso en equilibrios de Nash.

5. FORMALIZANDO REGLAS DE UN JUEGO COMO FORMAS-JUEGO (MECANISMOS)

Pasemos ahora a otro tema importante, concretamente, a formalizar reglas de un juego como "formas juego" o, lo que es sinónimo, "mecanismos".

Un juego se define mediante los espacios de estrategias de los jugadores y las funciones de pago. Un mecanismo o forma juego (reglas del juego económico) comparte con el juego los espacios de estrategias, pero difiere en que supone una función de resultado. Permítaseme insistir en que estoy diferenciando entre una forma juego y un juego: tienen en común espacios de estrategias. En el caso de un juego, lo que se añade a esto son las funciones de pago. En contraposición, un mecanismo supone solamente resultados físicos. Cada uno puede ser visto como un par, en el que el primer componente de cada par es un espacio de estrategias asociado con diversos individuos. El segundo componente de una *forma juego* es lo que denominamos una *función de resultado* que vincula un resultado físico con un punto dado del espacio. Así, por ejemplo, el resultado de una elección es el jugador elegido. Por otra parte, el componente de "pago" en el concepto de un *juego* es la lista de cómo se sienten los jugadores respecto al resultado, medido por el valor numérico de la utilidad usando la estrategia elegida. Por ejemplo, Mr. Bush es el resultado de la elección del año 2000. El "pago" es cómo se sienten los jugadores respecto al resultado. El "resultado" es la descripción física de lo que pasó, que depende del tipo de estrategias que fueron elegidas. Y puede ocurrir que estrategias que fueron elegidas por algunos agentes no sean estrategias legales, porque alguien decidió correr el riesgo de ser ilegal.

Suponemos que cada jugador tiene una función de utilidad, que relaciona un valor numérico real del resultado para ese participante con cualquier resultado concebible del juego.

En un modelo dedicado al análisis de las disposiciones institucionales es esencial separar lo que pertenece a los datos (“entorno”) –por lo tanto, preferencias, dotaciones y tecnologías– de lo que está sometido a la manipulación humana, en nuestro modelo los espacios de estrategias y las funciones de resultado. Es normal referirse a un “par estrategia-resultado”, esto es, al par consistente en las elecciones de estrategia y el resultado correspondiente a las mismas. Es normal referirse a estos pares como las *reglas de un juego* en la medida en que el espacio de estrategias define los movimientos legales y la función de resultado define sus consecuencias.

Por otra parte, en la jerga de la teoría de juegos, el par “estrategias-resultados” se denomina una *forma-juego* (con guión); en economía, se denomina un *mecanismo*. El mecanismo no se ve afectado por los cambios en las preferencias pero sí se ven afectadas las funciones de pago. La forma-juego puede ser cambiada directamente mediante la legislación u otras acciones humanas; las funciones de pago solamente de manera indirecta, a través de cambios en la forma-juego. El resultado es un hecho objetivo, pero el pago combina ese hecho con las preferencias de los participantes respecto al resultado. Las preferencias pueden ser lo positivo y negativo.

El que sea necesario preocuparse por el cumplimiento supone la posibilidad de comportamientos que violen las reglas del juego. La cuestión es que si no hubiera posibilidad de violación, entonces no sería necesario preocuparse por el cumplimiento. Nos referimos a tales estrategias como ilegales, en la medida en que son, por supuesto, distintas de las legales.

Para representar esto, introducimos el conjunto de todas las acciones factibles, legales e ilegales, y lo denominamos el espacio de estrategias *verdaderas*. Así, el conjunto de estrategias verdaderas está formado por dos subconjuntos factibles y disjuntos, el de las estrategias legales y el de las estrategias ilegales. Eso significa que esta persona que nosotros tenemos en mente está dándole vueltas en su cabeza a la idea de “¿Debería utilizar una estrategia legal, o tal vez sería mejor correr el riesgo de utilizar la ilegal?”. Y eso es lo que denominamos estrategia verdadera (lo que es distinto de hablar solamente de estrategias legales). Alguna persona de conducta muy ética o respetuosa de la ley no podría considerar nunca nada ilegal. Pero estamos hablando de gente que podría arriesgarse. Y, si este es el caso, y pueden haber elegido una estrategia ilegal, entonces usted tiene interés en conocer cual es la verdadera función de resultado. La decisión fue ilegal, pero en realidad tiene consecuencias. Consideramos que los participantes están jugando al “juego *verdadero*” cuya forma-juego puede contener tanto estrategias legales como ilegales, aunque deseemos que jueguen al juego legal.

6. CUMPLIMIENTO SATISFACTORIO E IMPLEMENTACIÓN

¿Qué es un cumplimiento satisfactorio? Usted podría decir “¿No sabe todo el mundo lo que significa cumplimiento satisfactorio?”. Pero, por

ejemplo, el que sea o no verdadera la segunda conjetura de Samuelson puede determinar cómo se mide el éxito. Por ello, es importante especificar esto.

Este marco hace posible formalizar las nociones de cumplimiento e implementación.

6.1. *Cumplimiento satisfactorio*

Decir que las *reglas del juego legal se están cumpliendo satisfactoriamente* significa que los resultados del juego verdadero garantizan que las estrategias ilegales son menos atractivas que las estrategias legales. Una formulación fuerte del cumplimiento satisfactorio podría exigir que, para cada jugador, cada estrategia ilegal sea *dominada* por (es decir, sea menos atractiva que) alguna estrategia legal. Una dominación “débil” solo exigiría que, como mínimo, un jugador no estuviera peor manteniéndose dentro de la ley.

En realidad, sin embargo, si todos los demás están actuando de forma ilegal, un jugador que respeta habitualmente la ley puede que no encuentre ventajoso el mantener dicho respeto por la ley. Por lo tanto, parece más razonable elegir un concepto algo más débil de cumplimiento satisfactorio.

Ahora analizaremos más detenidamente la idea de implementación.

6.2. *Implementación*

Consideremos lo que supone el poner en marcha una institución tal como la Seguridad Social. El mecanismo deseado –por ejemplo como lo define la legislación– especifica la clase de personas que reciben pagos, pongamos que en relación a la renta previa y otras variables. Puede especificar también las fuentes de los fondos. Es necesario formular un *modus operandi*, verificar si solicitantes específicos tienen derecho a recibir los pagos y, si es así, a qué nivel, y cómo recaudar los fondos requeridos. Normalmente, se crean agencias especiales para realizar dichas tareas, tanto de tipo informativo como relacionadas con el cumplimiento. Es el complejo de tales actividades y disposiciones lo que considero como el esfuerzo de implementar la legislación.

Realizo aquí este comentario respecto a lo que pienso sobre la implementación porque, por ejemplo, una de las personas que, junto conmigo, recibió el Premio de Economía por el diseño de mecanismos utiliza una definición más estrecha de implementación. Ustedes ven, entre otras cosas, que cuando estoy hablando de implementación –algunas veces hago referencia a esto como “implementación genuina”– ello significa que tenemos el dinero para que funcionen las instituciones, tenemos la información para que funcionen las instituciones, y hay legislación que lo autoriza. Como ya señalé, algunas personas tienen una definición que no exige tanto, pero esto requeriría un modelo más elaborado que el que yo mismo estoy utilizando en otra parte de este discurso.

Y concluiré esta sección diciendo que la *implementación* tiene éxito si los resultados del equilibrio concuerdan con los del juego deseado, esto es, con los previstos por la legislación.

Expresado en este marco, un equilibrio de Nash no se cumple por sí mismo porque, aunque no sea rentable moverse hacia estrategias legales alternativas, si no se exige su cumplimiento, puede ser rentable moverse hacia estrategias ilegales.

Del mismo modo, los equilibrios de Nash no se implementan por sí mismos, debido a que se requieren acciones de implementación para garantizar que el resultado verdadero coincida con el legal.

7. DE VUELTA A JUVENAL

Volvamos ahora al problema inicial, la necesidad de vigilar a los vigilantes. La cínica pregunta de Juvenal insinúa que no hay forma de vigilar a los vigilantes, o que, además de contar con “vigilantes del primer nivel” (los que vigilan a las esposas), es de suponer que, de acuerdo con él, uno debe tener también “vigilantes del segundo nivel” para vigilar a los vigilantes del primer nivel. Ahora bien, la necesidad de vigilar a los vigilantes del segundo nivel nos evoca la imagen de una regresión infinita de vigilantes. Y dado que habitualmente no se dispone de un número infinito de vigilantes, ¡esto parece impedir el cumplimiento! Incluso si algunos vigilantes tienen múltiples clientes (y eso significa que no se precisa contar con un número infinito de ellos), la capacidad de vigilar puede agotarse, impidiendo el cumplimiento satisfactorio.

Por ello, si uno se basa en Juvenal llega a una visión muy pesimista de la naturaleza humana. Pero la pregunta es: “¿es esto tan malo?”. Consideremos esta pregunta sin utilizar herramientas estadísticas muy potentes. Los economistas (algunos de ellos al menos) denominan a esto “empirismo superficial” –esto es, solo lo que uno observa sin contar con herramientas muy potentes desde un punto de vista matemático, estadístico o de cualquier otro tipo.

7.1. *Empírico –no tan malo*

Este “empirismo superficial” sugiere que hay muchas situaciones en las que las reglas se implementan y/o se hacen cumplir de forma sustancial (aunque no sea perfectamente). Pero en el cuadro hay muchos factores que determinan si la implementación de las reglas es posible.

7.2. *Físico*

Analizaremos ahora diferentes tipos de situaciones respecto al cumplimiento. Pero permítanme realizar una puntualización: en algún lugar es posible que haya una observación tal como “cumplimiento (o generalmente en la implementación)”. ¿Por qué será? Parte de un programa de

implementación puede consistir no en poner impuestos a la gente, sino en darle subvenciones, por ejemplo, a los pobres para mantener sanos a los niños. Por lo tanto, eso es también parte de la implementación. Ahora bien, usted no denominaría cumplimiento al hecho de darle dinero extra a alguien. Por ello, eso muestra que el concepto de implementación es más general que el de cumplimiento. Pero ambos son muy importantes.

Primero, aunque quizás menos importante, la implementación puede depender de factores puramente *físicos o mecánicos* que no requieren vigilantes humanos. Ejemplos: dispositivos en zonas de aparcamiento que cortan/rajan los neumáticos de aquellos que utilizan salidas no autorizadas; o condenas consistentes en situar al culpable en una isla aislada sin una embarcación, y demasiado lejos para llegar a la orilla nadando. Esto proviene de las costumbres de algunas tribus, al menos en el pasado, en el estado de Washington, donde castigaban a la gente de esa manera tan particular. La cuestión es que esto depende de factores físicos o mecánicos y no de cualquier política o algo de ese tipo.

7.3. *Intervenores*

Segundo, y lo que es más importante, puede haber vigilantes (individuales o colectivos) que estén de acuerdo con las reglas, por ejemplo, aquellos cuyos principios éticos excluyen el comportamiento corrupto. Tales personas o grupos, a quienes denominaremos *intervenores* (*intervenors*) (ese es mi propio término –no creo que nadie más lo utilice), pueden tener la capacidad (vía poder, activos financieros, carisma personal, o estatus combinado con el respeto de la población), además de la inclinación, para desalentar el comportamiento impropio de los vigilantes del nivel inferior. En este caso existe la posibilidad de que la regla se cumpla de forma satisfactoria. Las sociedades que funcionan bien tratan de elegir jueces y gobernantes entre tales individuos. Por lo tanto, en este caso mi planteamiento es que, el que haya gente que viola las reglas, que se comporta de forma ilegal, etcétera, no significa que todo el mundo es así. Por el contrario, si se observa a ciertos jueces, se aprecia que tratan de implementar con honradez lo que creen que dice la constitución y que solo la ponen en práctica. Y esta es la causa por la que inventé una palabra, un término, para describir a la gente de este tipo. Y creo que tal vez sean excepcionales, pero no son inexistentes.

7.4. *El que los cargos sean electivos ayuda*

La pesimista pregunta de Juvenal insinúa que no hay *intervenores*. Incluso en ese caso, hay sistemas que favorecen el cumplimiento satisfactorio. Considérese, por ejemplo, una ley diseñada para proteger a los ciudadanos de los comportamientos dañinos o peligrosos de ciertos individuos. Supóngase que los encargados del cumplimiento de la ley (vigilantes del primer nivel) son corruptos o ineficaces en algún sentido, y que lo mismo ocurre con sus supervisores (vigilantes del segundo nivel). Si estos últimos tienen cargos electivos, los ciudadanos en tanto que votantes (y por supuesto suponemos que la votación es libre) pueden actuar como vigilantes del tercer nivel (a la vez que son vigilados por los vigi-

lantes del primer nivel). Estos votantes tienen tanto el incentivo como el poder para intervenir echando a los supervisores de su puesto. Esto les da a los supervisores un incentivo para que se cercioren de que los vigilantes del primer nivel cumplen sus obligaciones adecuadamente. El resultado puede ser el cumplimiento satisfactorio. Por lo tanto, ese es en realidad un cometido que realiza la democracia en un sistema.

Preveo que algunas personas no creen en la existencia de intervenores. Da la casualidad de que yo sí. Pero, incluso si usted no cree en los intervenores, no tiene que ser necesariamente tan cínico como Juvenal.

Como un caso especial, uno puede imaginar una situación con un número finito de vigilantes, digamos vigilantes 1, 2 y 3. El vigilante 1 vigila el tesoro. El vigilante 2 vigila al 1 y el vigilante 3 vigila al 2. Pero entonces el vigilante 1 también vigila al vigilante 3. Si "vigilar" supone tener éxito en lo que se refiere a crear comportamientos sinceros, el "círculo" representado por el sistema es exitoso. En este círculo cualquier vigilante puede ser también un intervenor.

El concepto de intervenor se puede utilizar para comparar la visión de Glaucón, por una parte, con la de Juvenal, por la otra. De hecho, Glaucón supone que los vigilantes son intervenores.

7.5. Sin intervenores

Comienzo con la afirmación general de que los comportamientos racionales, vinculados al interés propio, pueden llevar a resultados deseados legales, incluso sin intervenores.

En particular, no hay una regresión infinita cuando el electorado, directa o indirectamente, puede influir en el resultado. Por ejemplo, supóngase que los votantes echan de su puesto a un funcionario corrupto. El siguiente, el recién elegido, podría abstenerse, por interés propio racional, de las prácticas corruptas, dado que la gente ha puesto de manifiesto su disposición a echarle de su puesto si realiza tales prácticas. Esto no exige una regresión infinita de vigilantes fraudulentos, solamente un público despierto, que ponga de manifiesto el interés propio racional.

Como un ejemplo de éxito sin intervenores, los miembros de una agencia estaban aceptando sobornos, y dando un porcentaje a sus supervisores, quienes, a su vez, daban un porcentaje a los suyos. Sin embargo, funcionarios judiciales de nivel superior montaron una operación de timo que llevó a la detención y el procesamiento de los miembros corruptos de la agencia. Los funcionarios no eran elegidos. Sin embargo, la operación sirvió para que ascendieran los funcionarios, muchos de los cuales tenían aspiraciones superiores. Les protegió también de la posible culpa por la corrupción. Por lo tanto, es razonable creer que los funcionarios organizaron la operación de timo por interés propio racional. En todo caso, no hubo una regresión infinita de vigilantes fraudulentos.

No estoy diciendo que el comportamiento racional basado en el interés propio llevará siempre a un comportamiento no corrupto. Sin embar-

go, el ejemplo de los funcionarios proporciona, creo, una ilustración de comportamiento racional basado en el interés propio que lleva a un comportamiento sincero y no corrupto dentro de una regresión finita (no infinita) de vigilantes.

Del mismo modo, un juez puede querer ascender al puesto de fiscal general del estado, y el alcalde puede aspirar a ser gobernador o presidente. Dadas tales aspiraciones, y el temor a las consecuencias negativas, no podemos descartar el comportamiento legal (a diferencia del ilegal), incluso en la ausencia de intervinientes.

Cuando la implementación es posible, se puede modelizar en términos de la relación del juego verdadero con el mecanismo deseado. Los equilibrios del juego verdadero dependen de lo que es factible, de las consecuencias reales, y de las preferencias de los jugadores. Así, para alcanzar los equilibrios del juego verdadero (no solamente de la parte legal del mismo, incluyendo por lo tanto la ilegal), la función de utilidad del interviniente debería tener preferencias que excluyan su propio comportamiento ilegal. Por otra parte, las estrategias disponibles para el interviniente deberían incluir poderes y activos que le permitieran influir en los otros en la dirección deseada. Estos rasgos, incluyendo las estrategias disponibles para el interviniente y las consecuencias de su utilización, están contenidos en los mecanismos forma-juego verdaderos.

Dependiendo de los participantes en el juego (esto es, composición de la sociedad) y sus preferencias/valores, un determinado mecanismo deseado puede implementarse o no dentro de esa sociedad. La historia de la ley seca, concretamente, el que nunca se cumplió realmente, puede ilustrar el caso negativo. Claramente, la implementación depende de la naturaleza del objetivo y de las actitudes respecto a los resultados probables.

8. ÉTICA

El comportamiento legal no es incompatible con el comportamiento auto-interesado, racional. Esto significa que, bajo el supuesto de interés propio racional, las afirmaciones de Juvenal respecto a que el comportamiento corrupto es inevitable no se pueden aceptar. Y esto puede ser verdad incluso sin contar con intervinientes. ¿Cuáles son nuestras conclusiones? Dichas conclusiones se dividen en dos grupos: por una parte, aquéllas que tienen que ver con la afirmación de Juvenal (u otras similares) y, por otra, las afirmaciones o conjeturas de Samuelson. Ahora bien, puede existir una implementación genuina, incluso sin la presencia de intervinientes.

En resumen, en el primer grupo: en términos lógicos, son posibles los resultados malos con una regresión infinita, pero el cumplimiento (o, más generalmente, la implementación) tampoco es imposible en todos los casos, a pesar de la pregunta o afirmación de Juvenal. En primer lugar, pueden existir los intervinientes. Además, especialmente en una sociedad en la que las preferencias de los votantes se expresan libremente, los ciu-

dadanos pueden actuar como vigilantes del máximo nivel. Con “máximo nivel” queremos decir situados por encima de todos los demás vigilantes. Finalmente, existe la posibilidad de crear sistemas en los que el interés propio racional, debido a una diversidad de recompensas y castigos, lleve, o pueda llevar, a comportamientos éticos y legales.

La validez de la segunda conjetura de Samuelson (esto es, que no puede haber implementación satisfactoria para los bienes públicos bajo descentralización) sigue siendo, a mi juicio, una pregunta abierta. El ejemplo de los votantes echando de su puesto al funcionario corrupto indica que es posible una descentralización exitosa. Pero la respuesta puede depender de cómo definamos descentralización. Por otra parte, el primer punto de Samuelson es claramente válido; a saber, que la aproximación de Lindahl no trata de situaciones en las que puede haber un equilibrio de Nash, pero con ilegalidades o polizones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calsamiglia, Xavier (1977): “Decentralized resource allocation and increasing returns”, *Journal of Economic Theory*, vol. 14, n° 2, pp. 263-283.
- Groves, Theodore y Ledyard, John O. (1977): “Optimal allocation of public goods: A solution to the ‘free rider’ problem”, *Econometrica*, vol. 45, n° 4, pp. 783-809.
- Hayek, Friedrich A. (1945): “The use of knowledge in society”, *American Economic Review*, vol. 35, n° 4, septiembre, pp. 519-530 (traducción al español publicada en este número de *RAE Revista Asturiana de Economía*).
- Hurwicz, Leonid (1972a): “On the dimensional requirements of informationally decentralized Pareto-satisfactory processes”, en Arrow, Kenneth J. y Hurwicz, Leonid (eds.), *Studies in Resource Allocation Processes*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977, pp. 413-424.
- Hurwicz, Leonid (1972b): “On informationally decentralized systems”, en McGuire, C. B. y Radner, Roy (eds.), *Decision and Organization: a Volume in Honor of Jacob Marshak*, North-Holland, Amsterdam y Londres, pp. 297-336.
- Hurwicz, Leonid (1979a): “Outcome functions yielding Walrasian and Lindahl allocations at Nash equilibrium points”, *Review of Economic Studies*, vol. 46, n° 2, pp. 217-225.
- Hurwicz, Leonid (1979b): “Balanced outcome functions yielding Walrasian and Lindahl allocations at Nash equilibrium points for two or more agents”, en Green, Jerry R. y Sheinkman, José A. (eds.), *General Equilibrium, Growth and Trade*, Academic Press, Nueva York.
- Hurwicz, Leonid (1993): “Implementation and enforcement”, en Barnett, William A.; Hinrich, Melvin J. y Schofield, Norman J. (eds.), *Political Economy, Institutions, Competition and Representation*, Cambridge University Press, Cambridge, capítulo 2, pp. 51-59.

- Hurwicz, Leonid (1996a): "Institutions as families of game forms", *The Japanese Economic Review*, vol. 47, n° 2, pp. 113-132.
- Hurwicz, Leonid (1996b): "Feasible balanced outcome functions yielding constrained Walrasian and Lindahl allocations at Nash equilibrium points in economies with two agents when the designer knows the feasible set", trabajo no publicado, presentado en mayo de 1997 en la *Decentralization Conference*, Pennsylvania State University.
- Juvenal, D. (1895): *Junii Juvenalis Saturarum Libri V*, Mit Erklärenden Anmerkungen von Ludwig Friedlaender, Erster Band, Verlag von S. Hirzel, Leipzig.
- Maskin, Eric S. (1977): "Nash equilibrium and welfare optimality", *Review of Economic Studies*, vol. 69, n° 1, 1999, pp. 23-38.
- Maskin, Eric S. (1985): "The theory of implementation in Nash equilibrium: A Survey", en Hurwicz, Leonid; Schmeidler, David y Sonnenschein, Hugo (eds.), *Social Goals and Social Organization, Essays in Memory of Elisha Pazner*, Cambridge University Press, Cambridge, capítulo 6, pp. 173-204.
- Ostrom, Elinor; Walker, James y Gardner, Roy (1992): "Covenants with and without a sword: selfgovernance is possible", *American Political Science Review*, vol. 86, n° 2, pp. 404-417.
- Platón (1930): *The Republic*, traducción al inglés de Paul Shorey, William Heinemann Ltd, Londres; Putnam's Sons, Nueva York.
- Platón (1992): *The Republic*, traducción al inglés de A. D. Lindsay, Everyman's Library, Londres.
- Platón (1908): *The Republic*, traducción al inglés de B. Jowett, Clarendon Press, Oxford.
- Schotter, Andrew (1981): *The Economic Theory of Social Institutions*, Cambridge University Press, Cambridge.

ABSTRACT

Much economic analysis is based on the perfectly competitive model, which implies strong assumptions concerning two things: 1) the information available to "agents" (individuals, firms, etc.) engaging in economic activity, and 2) the existence of implementation mechanisms such as enforcing contracts and preventing collusion. Until recently much more attention has been paid to the information requirements than to implementation. Yet if implementation is impossible or prohibitively costly, even the most attractive mechanism remains a utopia. In the 1960's and '70's, researchers studying informationally decentralized and game-modeled mechanisms addressed those issues.

Key words: Nobel Lecture, Leonid Hurwicz, Message Exchange, Games, Mechanisms, Enforcement, Implementation.