



INSTITUTO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

www.iee.edu.pe

TEMAS PARA EL DESARROLLO¹

n° 18

∴ LA TEORÍA DE LOS JUEGOS ² ∴

Francisco Huerta Benites

institutoeconomia@iee.edu.pe

Trujillo-Perú, diciembre 2013

¹ "Temas para el Desarrollo", es una publicación de análisis, reflexión y propuesta del Instituto de Economía y Empresa (IEE), que trata de temas diversos de economía, desarrollo y negocios. Usualmente son escritos debido a la importancia coyuntural y estructural del tema, y/o a solicitud de publicaciones impresas de diversas instituciones.

² Publicado en Revista "Económica" (Ed. impresa n. 6, págs. 11 - 12, diciembre 2013) del Colegio de Economistas de La Libertad (CELL), la misma que es distribuida en la Libertad y principales instituciones de Lima.

LA TEORÍA DE LOS JUEGOS

Casi todo el mundo es un juego, no importa dónde estés o lo que hagas, lo más normal es que tu confort o bienestar dependa de elementos ajenos a tu control. Es posible que esos elementos sean decididos por alguien que no piensa en ti (enfrentas a un problema de decisión. Lotería: comprar un boleto y se sortea cuál es el número ganador). El objetivo de este artículo es brindar un breve marco conceptual sobre el tema y aplicar con un ejemplo al caso de ahorro y las pensiones.

La historia económica y los juegos La historia económica nos muestra a la "economía sin juegos", a "juegos sin economía", y luego a la "economía con juegos", en donde ésta a inicios de los años 70 ingresa sigilosamente a la teoría económica, al relajarse uno de los supuestos implícitos en el EGC: la simetría de información. La pregunta que se planteó G. Akerlof y que inició una revolución en economía fue: qué ocurriría en un mercado competitivo si la información no estuviese distribuida simétricamente entre los agentes del mercado; la respuesta fue: es posible que desaparezca el mercado (analizó el famoso modelo de coches de segunda mano); así surgieron conceptos como de selección adversa que es aplicable a multitud de situaciones económicas³.

Pero aún más, podría utilizarse para estudiar el comportamiento de agentes racionales en cualquier situación estratégica, aquí se abre la posibilidad de poder diseñar instituciones tales que el resultado de la intervención estratégica tuviese determinadas propiedades deseables desde algún punto de vista. Estas son palabras mayores⁴.

La teoría económica y los juegos Sabemos que un oligopolio es un mercado en el que hay algunas empresas que se dan cuenta de su interdependencia estratégica, en donde su comportamiento dependerá del tipo de interrelación. Por ejemplo, en el modelo de líder en la elección de precio, una empresa fija su precio y la otra elige la cantidad que quiere ofrecer a ese precio, aquí el líder también debe tener en cuenta la respuesta del seguidor⁵. En la teoría del oligopolio se presenta pues la teoría económica de la interdependencia estratégica de las empresas, pero esta es la punta de iceberg. Los agentes económicos pueden adoptar estrategias muy diversas en sus relaciones, muchas de las cuales se han estudiado mediante los instrumentos de la

³ Desarrollos siguientes llevó a las Teoría de los Juegos (TdJ) a convertirse en una herramienta muy útil a la hora de representar y estudiar problemas de incentivos inherentes a situaciones con información asimétrica.

⁴ Una buena reseña del tema se puede hallar, por ejemplo, en "Economía y juegos", Antonio J. Morales

⁵ También existen los modelos del líder en la elección de la cantidad (m. de Stackelberg); de Cournoty de Bertrand.

teoría de los juegos (TdJ). Así, esta teoría analiza, en general, la interdependencia estratégica⁶.

Algunos conceptos de TdJ

Un concepto útil es la estrategia dominante (EDO), en donde cada jugador tiene una estrategia óptima, independiente de lo que haga otro. Si cada jugador tiene una EDO en un juego, podemos predecir cuál será el resultado de equilibrio, pues, como se decía, una EDO es mejor independientemente de lo que haga el otro jugador.

Sin embargo, las EDO están muy bien cuando se producen pero eso no ocurre con tanta frecuencia, tal vez por ser demasiado exigente. Así surge el concepto de Equilibrio de Nash (ENA), en efecto, un par de estrategias es un ENA si la elección de A es óptima, dada la de B, y la de B es óptima dada la de A.

Debemos notar que ninguna de las dos personas sabe qué hará la otra cuando tenga que elegir su propia estrategia, pero sí puede tener algunas expectativas sobre lo que elegirá. El ENA puede interpretarse como un par de expectativas sobre la elección de cada persona tal que, cuando la otra revela su elección, ninguna de las dos quiere cambiar de conducta⁷.

Aplicación de TdJ. El ahorro y las pensiones

En el Perú, en el marco de Ley N° 29903, Reglamento y disposiciones de la SBS, los trabajadores independientes nacidos a partir del 01.08.1973, deben pertenecer a un Sistema de Pensiones, ya sea el Sistema Nacional de Pensiones (SNP) o el Sistema Privado de Pensiones (SPP).⁸ Se presentaron opiniones sobre tal norma, un lado sostenía que los independientes debían ser responsables por lo que hagan (y no hagan) y no estar obligados a tener que aportar, nosotros creemos que la medida estuvo bien, otra cosa es la eficiencia y eficacia de los sistemas de pensiones y los

⁶ Un juego puede describirse indicando los resultados que obtiene cada uno de los jugadores en cada configuración de las estrategias que utilice. Puede verse, por ejemplo, "Microeconomía intermedia. Un enfoque actual" H. Varian, Bosch, España 2011.

⁷ El ENA es una generalización del equilibrio de Cournot. El ENA tiene una cierta lógica pero también plantea algunos problemas (un juego puede tener más de un ENA, y existen juegos en donde no hay un ENA). En caso de estrategias mixtas existe un ENA. El conocido juego de "el dilema de los presos", es un ejemplo de problema que plantea el ENA que no conduce necesariamente a situaciones eficientes en sentido de Pareto. No avanzamos en esta parte pues sólo interesaba mostrar aspectos básicos de la TdJ. Puede verse más en el citado texto de H. Varian.

⁸ Dicha exigencia se realizará en caso el trabajador independiente genere rentas de cuarta y/o cuarta-quinta categoría por montos iguales o mayores a S/. 750 nuevos soles mensuales. Los trabajadores independientes nacidos antes del 01.08.1973 y/o que generen ingresos menores a una Remuneración Mínima Vital, no están comprendidos en la obligación de aportar a un sistema pensionario que determina la Ley N°29903.

procesos/procedimientos que sin duda deberán mejorarse, pero no matemos al cartero por las noticias. Aplicando el instrumental de la TdJ mostraremos lo aseverado⁹.

Todo el mundo dice que ahorrar es una buena idea. Sin embargo pocos ahorran realmente, la causa de esta aversión a ahorrar se hallaría en parte en que la gente se da cuenta de que la sociedad no dejará que se muera de hambre, por lo que existen muchas posibilidades de que acuda a su rescate más adelante.

El juego del ahorro y pensiones

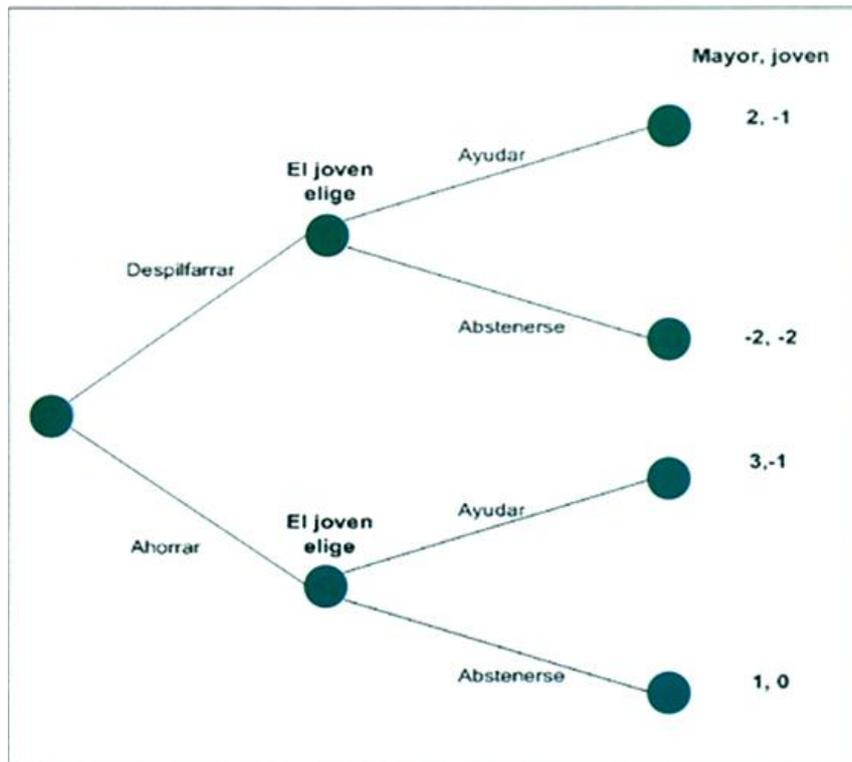
Para formular este caso en forma de juego entre las generaciones, consideremos dos estrategias de la generación mayor: ahorrar o despilfarrar. La generación más joven también tiene dos estrategias: ayudar a sus mayores o ahorrar para su propia jubilación. La siguiente matriz de juego puede representar lo dicho:

		Generación más joven	
		Ayudar	No ayudar
Generación mayor	Ahorrar	2,-1	1,0
	Despilfarrar	3,-1	-2,-2

Si la generación mayor (GMA) ahorra y la más generación más joven (GMJ) también la ayuda, la GMA acabará teniendo un nivel de utilidad de 2 y la GMJ de -1. Si la GMA despilfarrar y la GMJ la ayuda, la GMA acabará teniendo una utilidad de 3 y la GMJ de -1. Si la GMJ no ayuda a sus mayores y la GMA ahorra, ésta obtiene 1 y la GMJ 0. Por último, si la GMA despilfarrar y la GMJ no la ayuda, cada una acaba teniendo una utilidad de -2, la mayor muriéndose de hambre y la joven teniendo que ver cómo se muere¹⁰.

⁹ Lo que sigue se basa en H. Varian, texto citado.

¹⁰ En este juego hay dos ENA. Si la GMA decide ahorrar, será óptimo para la GMJ decidir no ayudar; pero si la GMA decide despilfarrar, es óptimo para la GMJ ayudaría. Y por cierto, dado que la GMJ ayudará a la GMA, es óptimo para éstos despilfarrar.



Sin embargo, este análisis no tiene en cuenta la estructura temporal del juego: una de las (pocas) ventajas de ser mayor es que se decide primero. El siguiente árbol del juego muestra los resultados.

Si la GMA ahorra la GMJ decidirá no ayudarla, por lo que la GMA acabará obteniendo unos resultados de 1. Si la GMA despilfarrar, sabe que la GMJ no será capaz de ver cómo se muere de hambre, por lo que GMA acabará teniendo unos resultados de 3. Así, lo sensato para la GMA es despilfarrar, sabiendo que más adelante acudirán en su ayuda. El equilibrio perfecto en subjuegos es ayudar/despilfarrar.

Conclusión

Es por esto que muchos países (los más avanzados, en particular) tienen programas de pensiones que obligan a cada generación a ahorrar para la jubilación. El Perú va por buen camino, pero hay que mejorar en lo anotado. Otro aspecto que refuerza el análisis son los denominados Bienes Preferentes, en la literatura económica. ↪