

EL EQUILIBRIO DE NASH (*)

Según la teoría de los juegos no cooperativos, conocida como EL EQUILIBRIO DE NASH y publicada en 1950, la competencia entre dos o más jugadores/competidores no se rige necesariamente por la lógica de 'suma cero'. Cada uno puede lograr sus objetivos máximos a través de la cooperación con el otro o no ganar nada, al negarse a cooperar. Es una herramienta matemática genial y potente para el análisis de un amplio espectro de situaciones competitivas, rivalidades empresarias y toma de decisiones.

En su definición se da por sentado que cada jugador conoce su mejor estrategia y la ha adoptado y que todos los jugadores conocen las estrategias de los restantes participantes.

O sea que cada jugador no gana nada modificando su estrategia en el juego si los restantes no lo hacen. Se trata de una situación en la cual todos los participantes han implementado estrategias, puras o mixtas, que maximizan sus ganancias considerando las estrategias de sus contrincantes. Por lo cual ningún jugador tiene un incentivo para cambiar su estrategia. EL EQUILIBRIO DE NASH no garantiza, en lo absoluto, que se logre el mejor resultado para todos los participantes, sino el mejor para cada uno de ellos individualmente. Se puede lograr el mejor resultado para todos con acciones de cooperación o cartelización, siempre que no estén prohibidas por el marco legal vigente.

En función del Marketing, EL EQUILIBRIO DE NASH es de "Competencia Imperfecta" en el cual dos o más empresas compiten por un mismo producto/servicio pudiendo elegir cuánto producir, dónde y cómo hacerlo, a qué precio, cómo venderlo, promocionarlo y distribuirlo para lograr maximizar su ganancia.

Lo brillante del desarrollo de Nash es que demostró que en todas las situaciones la estrategia de 'no cooperar' con los restantes jugadores/participantes es la que minimiza el riesgo de pérdidas y posibilita una ganancia más segura (media o media/baja) individual, mientras que la estrategia 'cooperativa' tiene el doble efecto positivo de maximizar la ganancia individual y grupal.

EL EQUILIBRIO DE NASH pertenece a la 'Teoría de los Juegos', una rama de la Economía que estudia modelos matemáticos de conflictos, pujas de intereses y cooperación, de individuos que, teóricamente, son racionales.

El ejemplo más conocido es el 'Dilema de los Presos'. Lo plantearé sobre la base del ejemplo con el cual me lo enseñaron y utilizando una situación vista en las series de TV policiales estadounidenses. La policía atrapa a dos personas sospechosas de haber robado una tienda en el barrio chino de New York. Pero sólo tiene como prueba el testimonio del cajero de la tienda porque en el negocio ni en la zona de influencia había cámaras de seguridad y no se encontraron huellas o rastros de los sospechosos en la escena del crimen. El detective de Robos y Hurtos a cargo del caso ordena que los presos, con antecedentes penales desde adolescentes, sean alojados en celdas diferentes del precinto (comisaría) sin contacto alguno entre ellos. Al día siguiente los llevan a ambos, de forma separada, a la sala de interrogatorios donde el detective le ofrece a cada uno tres opciones:

- 1) Si confiesa que lo hizo su compañero a él lo dejan en libertad y al compañero, con su testimonio (traición), le darán 8 años de cárcel.
- 2) Si ambos confiesan ser los autores del robo, se hará un trato con el fiscal de distrito y cada uno recibirá una pena de 4 años de cárcel, pudiendo salir por buena conducta a los 3 años.
- 3) Si ninguno de los dos admite su culpabilidad o sea se declaran inocentes, serán juzgados y, si son encontrados culpables, la sentencia menor posible, con todos los atenuantes, será de 2 años de cárcel.

En este caso EL EQUILIBRIO DE NASH se dará en la opción 2 (confiesan que lo hicieron ambos) porque cada preso decide en función de su interés personal del menor riesgo ya que ninguno de los participantes tiene un incentivo de elegir conociendo lo declarado por su compañero. Donde $T > R > C > P$. Y en el caso planteado resulta ser $0 > -2 > -3/-4 > -8$. También, suele cumplirse con la fórmula $(T+P)/2 < R$, que en este caso resultaría ser $(-8)/2 < -2$

Donde "T" es la tentación de traicionar y sacar el mayor beneficio; "R" es la recompensa por la cooperación mutua; "C" es el castigo por la deserción mutua; "P" el beneficio que obtiene uno cuando coopera y el otro deserta. Los números se presentan en negativo porque son años de prisión (pérdida de la libertad).

(*) *JOHN FORBES NASH Jr. (1928-2015). Ingeniero Químico, doctor en Matemáticas y economista estadounidense. En 1994 ganó el Premio Nobel de Matemáticas, compartido con los científicos Reinhard Selten (1930-2016) de Alemania y John Harsanyi (1920-2000) de Hungría. Es considerado una de las mentes brillantes del Siglo XX.*

