Regulación de los servicios públicos
D126B0737C-1

Diego Pardow y Catalina Medel

(Clase 04/06)

1. ¿Para qué prohibimos mentir?

Una de las aristas más interesantes del denominado "caso Schwager" es la que involucra al entonces dueño del diario *Estrategia*, Víctor Ojeda[1]. En síntesis, Schwager S.A. era una empresa tradicionalmente asociada con la minería del carbón. Hacia el año 2004 había migrado a negocios relacionados con la tecnología y tenía proyectos para la venta de bonos de carbono en asociación con ENAP. Durante meses, distintos ejecutivos y directores ocultaron al mercado que la asociación con ENAP había terminado, aprovechando en el tiempo intermedio para vender acciones de Schwager a un precio superior del que hubiera prevalecido de conocerse la noticia. En este contexto, el diario "Estrategia" publicó una entrevista al gerente general de Schwager donde relataba el supuesto avance de los proyectos con ENAP. Durante el día siguiente el precio de la acción subió tanto que el regulador tuvo que intervenir el mercado. El dueño del referido diario, Víctor Ojeda, era también accionista de Schwager y como consecuencia de la venta de acciones triplicó el valor inicial de su inversión.

De acuerdo con Akerlof (1978), las asimetrías de información pueden perjudicar el funcionamiento del mercado. Supongamos que en un mercado de valores concurren

[1]Corte Suprema, *In re Ojeda*, Rol 10.462-2013, 11 de agosto de 2014

dos tipos proyectos subyacentes a un mismo instrumento de inversión: buenos y malos. Si se trata de un buen proyecto, un inversionista estaría dispuesto a pagar B por el instrumento y el emisor estaría dispuesto a recibir b. En contraste, si se trata de un mal proyecto, el inversionista estaría dispuesto a pagar M y el emisor a recibir m. Finalmente, existe una probabilidad p de que el proyecto sea bueno, y una probabilidad $(1-p)$ de que sea malo. Cuando la calidad de los proyectos es observable, el precio de los buenos instrumentos será B y el de los malos M, de manera que el mercado alcanzaría un equilibrio donde cada persona comprar el tipo de instrumento que prefiera[2]. Ahora bien, cuando la calidad de los proyectos no es fácilmente observable, el precio V de un instrumento i sería $\mathbb{E}[V_i] = pB + (1-p)M$. El problema es que, si la diferencia entre proyectos buenos y malos es relativamente grande, entonces $pB + (1-p)M < b$ y ningún emisor de instrumentos buenos estará dispuesto a vender. Como destaca Varian (2014, págs. 738-739), en estas condiciones los emisores solamente estarán disponibles a vender malos instrumentos en el mercado y la probabilidad p terminaría convergiendo a cero.

2. El rol de los reguladores financieros

Atendido que el equilibrio del mercado depende de la posibilidad de observar la calidad de los proyectos que subyacen a un instrumento financiero, el regulador debiera preocuparse de fomentar la transparencia del mercado de valores y evitar que emisores como los del "caso Schwager" difundan información falsa. Tratemos de formalizar esta idea utilizando un modelo sencillo de teoría de juegos. Para estos efectos, consideremos la interacción entre un emisor (**SCHWAGER**) y una agencia regulatoria (**CMF**). La agencia regulatoria tribunal ejerce sus potestades de fiscalización respecto de un instrumento determinada, debiendo elegir entre abrir una *investigación* o *abstenerse* de hacerlo. El gerente del emisor, a su vez, debe elegir entre dar una *entrevista* al diario "Estrategia" o mantener una mayor *silencio* sobre la marcha de los negocios. Finalmente, el proyecto empresarial V del emisor puede ser *bueno* o *malo*. El gerente del emisor conoce este hecho antes de adoptar su decisión acerca de dar entrevistas, pero la agencia solamente solamente observa este último hecho, sin poder anticipar la calidad del proyecto.

La versión extensiva se muestra en la Figura 1, siguiendo la estructura usual de

[2]También sería necesario asumir que los proyectos buenos son mejores que los malos, así como también que los compradores están dispuestos a pagar más de lo que los vendedores están dispuestos a recibir. En términos formales, $B > b$, $M > m$, $B > M$, $b > m$.

Figura 1: Juego de reputación

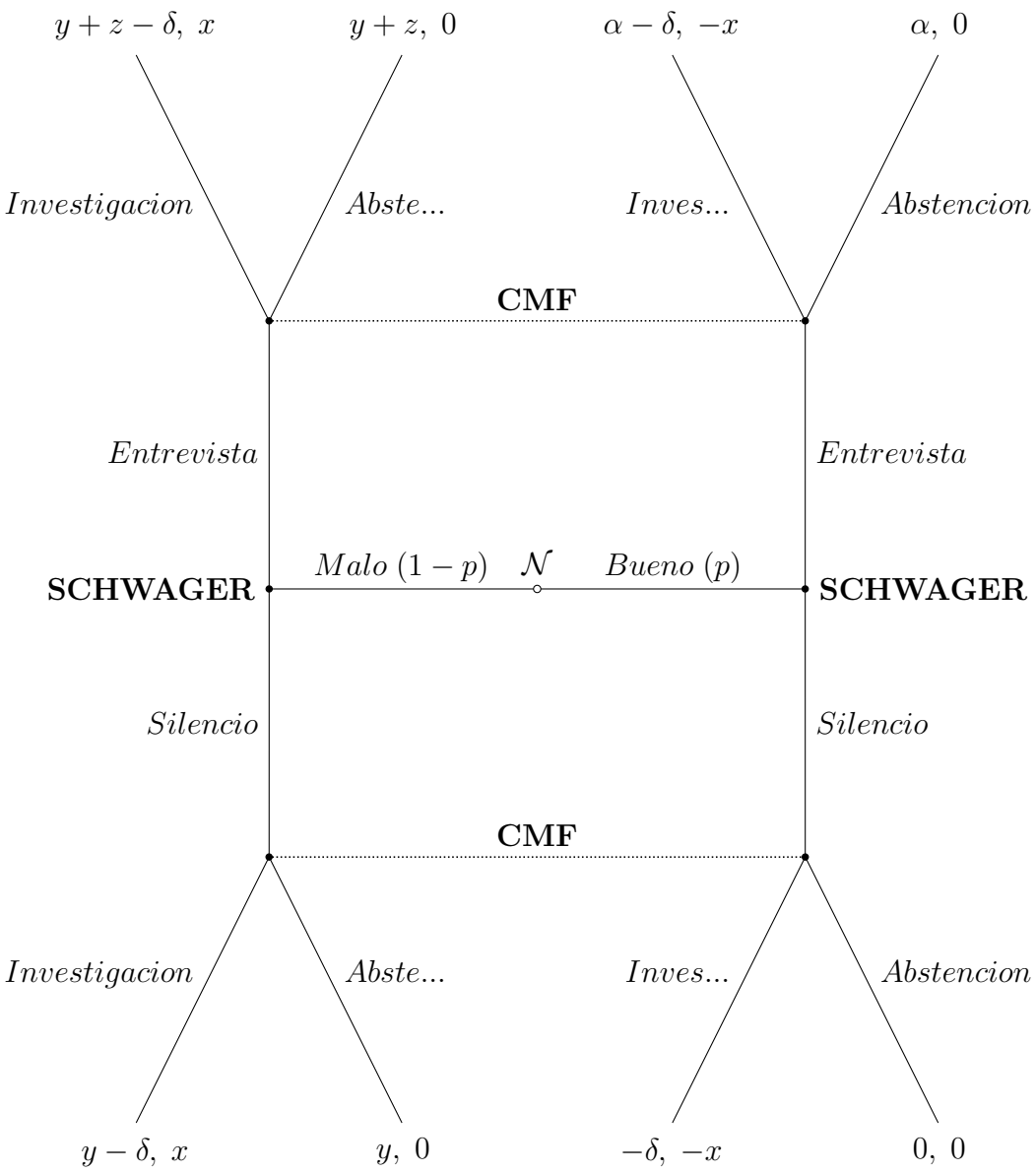

Tabla 1: Recompensas en el juego de reputación

		CMF	
		Abstención	Investigación
SCHWAGER	Mala inversión, entrevista	$y+z, \quad 0$	$y+z-\delta, \quad x$
	Mala inversión, silencio	$y, \quad 0$	$y-\delta, \quad x$
	Buena inversión, entrevista	$\alpha, \quad 0$	$\alpha-\delta, \quad -x$
	Buena inversión, silencio	$0, \quad 0$	$-\delta, \quad -x$

un juego de reputación[3]. Cuando la agencia regulatoria inicia una investigación respecto de un proyecto *malo* recibe un premio de x, pero si realiza una investigación respecto de un proyecto *bueno* política recibe castigo de $-x$ (v.g. el mercado reacciona negativamente respecto de ese instrumento). Por otra parte, adoptar una actitud pasiva supone recibir 0, mantenerse en su situación actual sin castigos o recompensas. Atendido que $x \geq 0 \geq -x$, la agencia preferiría iniciar una investigación acerca de un mal proyecto que abstenerse, pero preferiría abstenerse a investigar un buen proyecto. Tratándose del gerente, recibe una recompensa de y por buscar inversionistas. Para simplificar el ejercicio, asumimos $y = 0$ para un buen proyecto, de tal manera que y represente la recompensa de buscar inversionistas para un mal proyecto. Ahora bien, dar la entrevista supone una recompensa reputacional y el costo de al periodista. Considerando que esconder la mala calidad de un proyecto supone tiempo y esfuerzo, adoptamos $z = \alpha - \beta(V_i - B)^2$ para recoger el tradicional costo cuadrático de mentir (Emons y Fluet, 2009). En estas condiciones, dar una entrevista sobre un buen proyecto carecería de costos y generaría únicamente la recompensa α. Finalmente, la apertura de una investigación también genera un costo δ que representaría los distintos componentes del castigo esperado (v.g. multa probable, gastos judiciales, costos reputacionales). Como se muestra en la Tabla 1, el emisor siempre prefiere que la agencia que se abstenga de investigar. El objetivo del juego consiste

[3]Ver, por ejemplo, Tadelis (2013) 318-332, Fudenberg y Tirole (1991) 326–331.

en determinar bajo qué condiciones estaría dispuesto a pagar el costo que supone esconder los defectos del proyecto malo en una entrevista, con el objetivo de engañar al regulador y empujarlo mantenerse pasivo.

3. Equilibrios

Evaluemos la decisión de ambos jugadores considerando los dos grupos de soluciones que suelen desarrollarse para esta familia de juegos. Por una parte, existe un *equilibrio de separación* donde el emisor siempre guarda silencio cuando tiene un proyecto malo, presentándose públicamente en entrevistas únicamente cuando tiene un buen proyecto. Esto es lo que ocurre cuando $\alpha + \delta \leq \beta(M - B)^2$, y el costo de convencer en una entrevista sobre un mal proyecto supera a los beneficios. Dentro de los beneficios, debe considerarse el castigo δ que podría evitar si consigue esconder los aspectos malos del proyecto. En este caso, la agencia regulatoria interpreta el silencio como una invitación a intervenir y la publicidad como una señal para adoptar una actitud deferente. Por otra parte, existe también un *equilibrio de agrupamiento* donde el emisor siempre realiza entrevistas, con independencia de que se trate de un buen o mal proyecto. Lógicamente, este otro equilibrio supone que $\alpha + \delta \geq \beta(M - B)^2$, por lo que el costo de convencer sobre un mal proyecto es menor a los beneficios. Este equilibrio también supone que la agencia regulatoria siempre se abstiene de intervenir, lo cual ocurre cuando $x(1 - p) \geq -xp \implies p \geq 1/2$. En ausencia de una señal confiable, el regulador toma su decisión sobre investigar únicamente sobre la base de la probabilidad de encontrar un mal proyecto.

4. Conclusiones y preguntas

(1) Volvamos sobre nuestro ejemplo donde las acciones de Schwager tienen un valor esperado de $\mathbb{E}[V_{SCH}] = pB + (1 - p)M$, agregando que la desviación estándar de esa expresión funcionaría como una medida de riesgo. Digamos que también estaría disponible un instrumento de inversión emitido por La Polar con valor esperado $\mathbb{E}[V_{LAP}] = qB + (1 - q)M$. Considerando que $p = q = 0,25$, $B = 100$, $M = -10$ y pq, calcule el valor esperado de un paquete con dos instrumentos de Schwager, así como de un paquete que tiene un instrumento de Schwager y uno de La Polar.

(2) Supongamos que $p \leq 1/2$ y $\alpha \geq \beta(M - B)^2$, ¿observaríamos algún otro tipo de equilibrio?

(3) Vuelva a formular el ejemplo, esta vez considerando que β representa el escrutinio de auditores externos, o bien de agencias clasificadoras de riesgo. A su vez, en lugar de decidir acerca de dar una entrevista, la decisión del gerente consiste en someter a auditoría la contabilidad de una determinada unidad de negocios, o bien solicitar una evaluación independiente de riesgo. ¿Qué tipo de equilibrio observaríamos en un juego con auditores independientes?, ¿qué tipo de equilibrio observaríamos en un juego con agencias clasificadoras de riesgo?

(4) Consideremos que β y δ son las principales herramientas de política pública con que cuenta el regulador, ¿qué tipo de equilibrio se vuelve más probable a medida que β aumenta o disminuye? ¿Qué tipo de equilibrio se vuelve más probable a medida que δ aumenta o disminuye?

Referencias

AKERLOF, George A, 1978. The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. En: *Uncertainty in economics*. Elsevier, págs. 235-251.

EMONS, Winand y FLUET, Claude, 2009. Accuracy versus falsification costs: The optimal amount of evidence under different procedures. *The Journal of Law, Economics, & Organization*. Vol. 25, n.º 1, págs. 134-156.

FUDENBERG, Drew y TIROLE, Jean, 1991. *Game theory*. MIT press.

TADELIS, Steven, 2013. *Game theory: an introduction*. Princeton University Press.

VARIAN, Hal R, 2014. *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach: Ninth International Student Edition*. WW Norton & Company.