



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Posgrado
Maestría en Economía

Inversores y Fondos de Capital de Riesgo
en Economías Emergentes

Autor: Agustín Luis Trucco

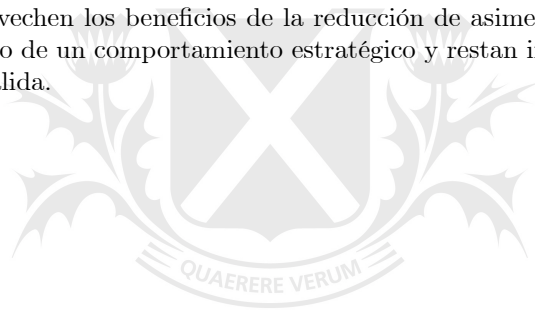
Mentor: Federico Weinschelbaum

Buenos Aires, 25 de Octubre de 2012

Inversores y Fondos de Capital de Riesgo en Economías Emergentes

Resumen

En este trabajo ofrecemos una explicación sobre el escaso desarrollo de la industria de capital de riesgo y sobre la relación entre fondos de capital de riesgo y los inversores en economías emergentes. Para ello, estudiamos cómo el mayor riesgo, el elevado nivel de información asimétrica y las escasas posibilidades de salida de las inversiones, tres características propias de los países en desarrollo, afectan la forma en que los inversores se relacionan con los fondos. Argumentamos que la manera más natural de inicio y desarrollo de esta industria en países emergentes es a través de estructuras, o formas de relación, entre inversores y fondos que aprovechen los beneficios de la reducción de asimetría informativa, las que hacen uso de un comportamiento estratégico y restan importancia a las estrategias de salida.



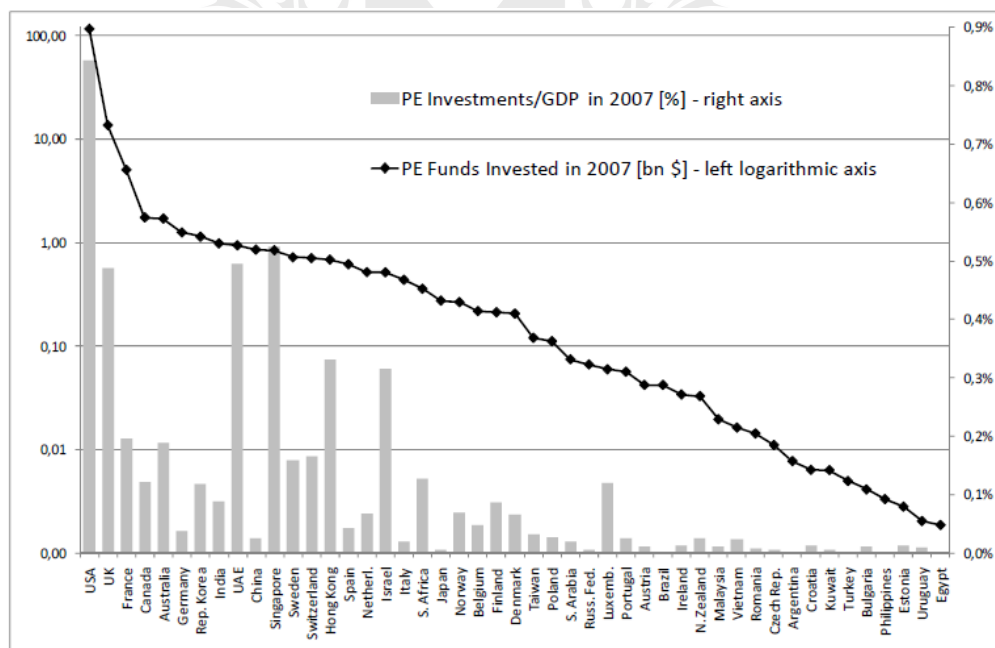
Universidad de
San Andrés

Inversores y Fondos de Capital de Riesgo en Economías Emergentes

1 Introducción

Los últimos años trajeron un creciente interés por el financiamiento a través de capital de riesgo, ya que empresas que en sus comienzos fueron financiadas de este modo, como Microsoft, Netscape o Intel, fueron responsables de promover el crecimiento y aumentar el empleo.

Las inversiones de private equity¹ presentan una gran diferencia entre países desarrollados y en desarrollo. Como podemos apreciar en el cuadro siguiente, las mismas son significativamente más bajas en los países en desarrollo que en los países desarrollados respecto a su PBI. Estados Unidos y el Reino Unido son las economías que muestran mayor nivel de inversiones de capital de riesgo.



Fuente: Groh, 2009.

¹Capital Privado o "private equity" es un término genérico que agrupa cuatro estrategias distintas de inversiones privadas. Primeramente encontramos el capital de riesgo por medio del cual se financian los emprendimientos (o start-ups). En segundo lugar, hallamos "compra apalancada" o "compra financiada por terceros" (leveraged buyout, o abreviado LBO) donde las compañías con cotización pública recompran todas sus acciones y se convierten en compañías privadas. En tercer lugar, financiación mezzanine es financiamiento a través de un híbrido entre acciones y deuda privada. Finalmente, encontramos "deudas de empresas con problemas de pago" o distress debt (Ver Anson, Mark J. P (2002)).

Los factores responsables de estas diferencias pueden venir del lado de la oferta o de la demanda. Al hablar de la demanda, hacemos referencia a la necesidad de los emprendedores de buscar recursos en los fondos de capital de riesgo para financiar sus proyectos. Al referirse a la oferta, hacemos referencia a las decisiones de los inversores para proveer recursos a los fondos de capital de riesgo.² Si bien se debe reconocer que los motivos de la diferente penetración de la industria de venture capital entre ambos grupos de países probablemente provengan de ambos lados, este trabajo reposa sobre el análisis de la oferta, y en particular, sobre la relación entre fondos de capital de riesgo y los inversores.

La industria de capital de riesgo está caracterizada por: gran presencia de asimetría de información, gran incertidumbre y significativa importancia de las estrategias de salida.³ Estas características se presentan de modo distinto entre los países en desarrollo y los países desarrollados. Al respecto, la industria de capital de riesgo en los países en desarrollo suele tener más dificultades para reducir las asimetrías informativas, mayor incertidumbre respecto a la generación futura de ingresos y mercados menos desarrollados que dificultan la salida de las inversiones previamente realizadas.

El objetivo de nuestro trabajo es ofrecer una explicación sobre el escaso desarrollo de la industria de capital de riesgo y sobre la relación entre fondos de capital de riesgo y los inversores en economías emergentes. Para ello estudiamos cómo el mayor riesgo, la alta presencia de información asimétrica y las escasas posibilidades de salida de las inversiones, tres características propias de los países en desarrollo, afectan la forma en que los inversores se relacionan con los fondos. Argumentamos que la manera más natural de inicio y desarrollo de esta industria en países emergentes es a través de estructuras, o formas de relación, entre inversores y fondos que reducen asimetrías informativas, que hacen uso de un comportamiento estratégico y restan importancia a las estrategias de salida⁴, como son los fondos públicos o de organismos internacionales y los fondos corporativos.

La asimetría de información entre los inversores y las compañías de capital de riesgo dificultan la recolección de fondos. Los inversores saben menos que los fondos de capital de riesgo acerca de las capacidades de gestión de los mismos, de su habilidad para encontrar buenos proyectos y para detectar el momento en que deben abandonar uno malo. En los países en desarrollo, en los que la industria de capital de riesgo está emergiendo, no hay estándares respecto de cómo medir la inversión llevada a cabo por los fondos⁵, los fondos no tienen reputación, existe poca competencia (porque hay pocos fondos), no hay instituciones auxiliares tales como agencias, leyes o jurisprudencia, los inversores tienen poca

² que a su vez invierten en los proyectos de los emprendedores.

³ La diferencia esencial entre los fondos de capital de riesgo y otros intermediarios financieros es que la combinación de proveer capital, ejercer más control y otorgar apoyo ayudan a reducir esta asimetría, permitiendo asignar recursos a proyectos que de otra manera no podrían conseguir financiamiento.

⁴ Por lo general, los fondos que restan importancia a las estrategias de salida tienen un comportamiento estratégico.

⁵ Robbie, Wright y Chiplin (1997)

experiencia y están poco profesionalizados.⁶

El comportamiento estratégico puede aumentar mucho el retorno para los inversores, hecho que no sucedería con otro inversor, lo que permite compensar por el elevado riesgo resultante de la asimetría de información y la incertidumbre (sobretudo en economías emergentes). En el caso de que los fondos sean provistos por el gobierno, este maximiza una función distinta a la de un inversor privado.⁷ Un país puede decidir desarrollar una industria con algún fin estratégico, o impulsar innovaciones y los desarrollos tecnológicos que generan efectos de derrame al resto de la economía, entre otros objetivos.

Finalmente, las estructuras que restan importancia a las estrategias de salida de los fondos en los proyectos, son más probables que surjan en los países en desarrollo. Por lo general, estos países tienen un mercado de capitales poco desarrollado, lo que disminuye la rentabilidad de las inversiones, dado aumenta los costos de transacción para los fondos.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección revisamos la literatura relacionada a este trabajo. En la sección III presentamos un modelo de negociación entre inversores y fondos de capital de riesgo. Esta sección se divide a su vez en 3 subsecciones. En la primera de ellas analizamos la negociación entre inversores y fondos poniendo énfasis en el impacto del aumento de riesgo (reflejado en la tasa de interés). En la segunda subsección, estudiamos cómo influye la información asimétrica en esta negociación. Posteriormente, en la subsección III analizamos el efecto de las distintas estrategias de salida, oferta privada u oferta pública en el mercado de capitales. En la sección IV, proveemos evidencia empírica de experiencias en distintos países en desarrollo y finalmente presentamos las conclusiones.

2 Literatura

La literatura existente es escasa y explora dos aspectos. Por un lado, se centró en la relación entre los fondos de capital de riesgo y las empresas financiadas, dejando de lado la relación entre los inversores que aportan capital y los fondos de capital de riesgo. Por el otro, los estudios sobre el surgimiento de estos fondos en países en desarrollo, donde la asimetría de información, el riesgo, y las dificultades para lograr una salida exitosa de la inversiones son importantes, son escasos y se focalizan en experiencias particulares de cada país. Nuestro trabajo contribuye en estos dos aspectos.

Entre la escasa literatura respecto a la relación entre los fondos de capital de riesgo e inversores, el trabajo de Sahlman (1990) fue el pionero en analizar los mecanismos que minimizan los problemas de asimetría de información entre el inversor y la organización de capital de riesgo. Para mitigar los efectos de la información asimétrica entre los inversores que poseen capital y los fondos de

⁶Ver Teubal, M. y Avnimelech, G..(1998).

⁷internaliza beneficios adicionales a los que tendría un inversor privado.

capital de riesgo, los contratos tienen escalonamientos en la provisión de capital, opción de abandonar, sistemas de compensación directamente relacionados con la creación de valor y mecanismos para de forzar al management a distribuir las ganancias de la inversión, entre otros.

Robbie, Wright y Chiplin (1998) realizan un estudio empírico sobre el monitoreo de los inversores a los fondos de capital de riesgo en el Reino Unido. A través de entrevistas y una encuesta de los principales jugadores en el mercado británico, proporciona datos sobre la naturaleza y el alcance de estos mecanismos de control. Encuentran que los inversores están cambiando de una actitud pasiva a una activa respecto al monitoreo de los fondos de capital de riesgo, lo que refuerza la relevancia de nuestro trabajo.

Myers y Majluf (1983) estudian una firma, que tiene información privada y que debe financiarse a través de emisión de acciones para aprovechar una oportunidad de inversión. Si bien nuestro también modela una situación en que una firma entrega acciones a cambio de dinero, difiere en varios aspectos muy significativos. En primer lugar, introducimos comportamiento estratégico por parte de los inversores. En segundo lugar, modelamos comparando una economía desarrollada con una economía en desarrollo. Finalmente, analizamos un problema dinámico ya que el inversor, quien compra acciones al fondo, lo hace porque espera venderlo (en el caso que sea independiente) a un precio más alto (aquí diferenciamos entre salida pública o privada al final del trabajo).

Para nuestro trabajo son centrales las diferencias entre países desarrollados y países en desarrollo. La porta et al. (1998) examinan las las normas jurídicas relativas a la protección de los accionistas de las empresas y de los acreedores, el origen de estas reglas, y la calidad de su ejecución en 49 países. Los resultados muestran que el nivel de protección legal de los inversores es más elevado en los países del derecho anglosajón, mientras que los países con derecho de tradición romano-germánica, asociados a los países en desarrollo, tienen un nivel de protección más débil. Esta menor protección en los países en desarrollo es una de las causas por las que a los mismos se les adjudica mayor riesgo

En cuanto a la literatura de comportamiento estratégico de fondos corporativos, el trabajo de Hellmann (2002) examina un modelo en el que un inversor estratégico puede lograr sinergias, pero también se enfrenta a un conflicto de intereses con el emprendedor. Una de las principales conclusiones de su modelo es que la búsqueda de sinergias de un inversor estratégico puede ser una desventaja para los emprendedores cuando el producto del start up puede ser un sustituto del producto del inversor estratégico. Por ello, desarrolla un análisis teórico de las ventajas y desventajas que se enfrentan los emprendedores al aceptar la financiación de capital de riesgo estratégico. En el documento también se explica por qué un inversor estratégico a menudo paga un mayor valor por una empresa.

Si bien nuestro trabajo también modela el comportamiento estratégico de los fondos corporativos de capital de riesgo, difiere de el de Hellman en varios aspectos. En primer lugar, nuestro trabajo analiza la industria desde la perspectiva de un país en desarrollo. En segundo lugar, el trabajo de Hellmann se centra en el contrato entre los fondos (independiente o corporativo), y los emprendedores mientras que nosotros nos focalizamos en la relación entre los

inversores (independientes o estratégicos), y los fondos. Finalmente, permitimos que los fondos sean de gobiernos u organismos internacionales e incluimos aversión al riesgo y asimetrías informativas en las negociaciones.

También existen trabajos empíricos de comportamiento estratégico de fondos corporativos. Masulis y Nahata (2006) hacen un análisis empírico de los contratos entre fondos de capital corporativos y los emprendedores. Confirman muchas de las conclusiones del trabajo de Hellmann (2002). Encuentran que los emprendedores prefieren la financiación de fondos de capital de riesgo corporativo con productos complementarios e intentan limitar la influencia de los que son potenciales competidores adjudicándoles menor poder en el directorio. Los fondos de capital de riesgo corporativos reciben menor representación en las start ups que los fondos de capital de riesgo tradicionales, sobretodo en las primeras etapas. Finalmente, hallan que los emprendedores logran una valuación de su empresa más elevada cuando se enfrentan a un fondo corporativo estratégico.

Por su parte, Gomers y Lerner (1998a) examinan treinta y tres mil transacciones de fondos corporativos y fondos tradicionales de capital de riesgo entre 1983 y 1994. La motivación central de este trabajo es comparar el desempeño y la duración de las inversiones hechas por fondos de capital de riesgo tradicionales y los fondos corporativos.⁸ Estos autores encuentran que las inversiones de los fondos corporativos son al menos tan exitosas (medido en términos de hacer oferta pública de las empresas de su portafolio) que las inversiones de los fondos tradicionales, en particular cuando los fondos y las compañías inversoras tienen cierta superposición de las líneas de negocio. Los resultados empíricos muestran además que los programas corporativos sin un fuerte foco estratégico parecen ser menos estables, finalizando sus operaciones antes de tiempo, pero los que sí tienen un fuerte foco estratégico se muestran tan estables como los fondos de capital de riesgo. Estos dos resultados empíricos respecto al éxito y a la mayor estabilidad de los fondos por su comportamiento estratégico, refuerzan nuestros argumentos.

La literatura revisada respecto de la provisión de fondos por parte de los gobiernos y agencia internacionales, toma dos enfoques distintos respecto de los efectos de los mismos. En primer lugar, encontramos autores que sostienen que la razón más importante de la inyección pública de fondos es solucionar fallas de mercado, en cuanto que asignan recursos a proyectos que de otra manera no obtendrían recursos. Parte de esta literatura que apoya la hipótesis de certificación, sostiene que los programas públicos podrían certificar cuales son los fondos de capital de riesgo de buena calidad y cuales no, ayudando a resolver los problemas de información. Por otro lado, se hallan autores que enfatizan el efecto que tiene la provisión de fondos públicos de lograr masa crítica, economías

⁸Las estructuras organizacionales y de incentivos son distintas entre estos dos tipos de fondos. Muchos de los corporativos están estructurados como subsidiarias y sus compensaciones están menos asociadas al rendimiento. Esto sugeriría que los fondos corporativos deberían ser menos exitosos. No obstante, los fondos corporativos gozan de beneficios para contrarrestar esa desventaja. Los fondos corporativos pueden seleccionar mejor a las start ups de su rubro y agregan más valor una vez hecha la inversión.

de escala, aprendizaje colectivo, etc. En este último encontramos a los autores que sostienen una perspectiva evolucionista.⁹

Dentro del primer enfoque encontramos el trabajo de Lerner (2002), que realiza 4 recomendaciones claves para el diseño de programas públicos de capital de riesgo. La primera es la necesidad de los burócratas de invertir en la construcción de relaciones con la industria de capital de riesgo. La segunda recomendación se relaciona con los sectores a los cuales los fondos públicos deben ser dirigidos. Los datos empíricos muestran que las inversiones de los fondos de capital de riesgo suelen estar concentrados en ciertos nichos tecnológicos que prometen un gran potencial de crecimiento. La tercer recomendación es que los burócratas deben ser lo suficientemente flexibles durante el ciclo de capital de riesgo, dada la incertidumbre del entorno en el cual se desenvuelven las empresas financiadas. Finalmente la cuarta recomendación es analizar el "track record" de los fondos que recibieron o reciben fondos del gobierno.

El estudio empírico sobre comportamiento estratégico de Lerner (1996) examina el impacto en EE.UU. de la mayor iniciativa pública de capital riesgo, el Small Business Innovation Research (SBIR) programa, que ha proporcionado más de U\$D 6.000 millones a las pequeñas empresas de alta tecnología entre 1983 y 1995. Los resultados son coherentes con la literatura sobre la restricciones en la financiación empresarial, es decir, que las nuevas empresas sobre todo de uso intensivo de la tecnología, pueden estar recibiendo insuficiente capital y la literatura sobre la importancia de los efectos de localización.¹⁰

Dentro de la literatura respecto de la provisión de fondos por parte de los gobiernos y agencia internacionales, encontramos también trabajos con enfoque evolucionista. Según Teubal y Avnimelech (2002), para lograr el desarrollo de la industria de capital de riesgo se requiere la adopción de una perspectiva evolucionista-sistémica. De este modo, el nacimiento de la industria de capital de riesgo es un proceso que se caracteriza por una alta tasa de entrada de nuevos fondos de capital de riesgo, una alta tasa de crecimiento de la actividad de capital de riesgo y el comienzo de un proceso acumulativo de retroalimentación positiva, que converge posteriormente a un estado de consolidación de la industria de capital de riesgo. Durante el nacimiento, mucha experimentación se lleva a cabo tanto con los procedimientos y estrategias de los fondos de capital de riesgo, como con su organización. Muchas de estas estrategias, procedimientos y formas de organización no sobreviven. Por ello, su distribución no es estable.

⁹La intervención del gobierno al intentar solucionar una falla de mercado y de sistema (según Teubal y Avnimelech, 1998), pueden generar fallas de gobierno (ver Krueger, 1990).

¹⁰En cuanto a los efectos de localización, se muestra que la financiación de capital de riesgo se concentra en determinadas regiones y sectores. La concentración de asignaciones públicas en California y Massachusetts, así como en hardware y software son los sectores, es evidente. Esta concentración puede ser interpretada de dos maneras. Por un lado, sostienen varios modelos que los inversores institucionales suelen participar en "comportamiento en manada": la realización de inversiones que son muy similares el uno al otro. Por otro lado, la literatura pone de manifiesto varios factores que llevan al grupo de empresas similares en particular, las regiones incluidos spillovers de conocimiento, los mercados de mano de obra especializada, entre otros.

Los agentes aprenden unos de otros (aprendizaje colectivo) y paralelamente a la competencia existe también cooperación. Además, la industria comienza a experimentar con instituciones y con diferentes configuraciones de estructuras de apoyo. Con la consolidación del sector, se alcanza la masa crítica que le permite mantener un gran número de servicios de apoyo. A diferencia de la etapa anterior, la consolidación se caracteriza por una distribución relativamente estable de estrategias, procedimientos y aspectos de organización junto con una estructura de soporte y un conjunto de instituciones relativamente bien establecidas.

Los autores sostienen que los principales obstáculos para el desarrollo de una industria de capital de riesgo de alta calidad no son fallas de mercado, sino fallas del sistema. No sólo la falta de las fuerzas del mercado es la causa de la falta de capacidades de innovación y la ausencia de una industria de capital de riesgo, pero también la insuficiencia de los cambios en las instituciones¹¹ e incluso la cultura. Esto significa que la respuesta requiere de un conjunto de políticas en lugar de un único programa o política .

En Israel, el nacimiento de la industria de capital de riesgo no fue generada por el mercado, sino provocada por una política específica: la creación de Yozma. Los incentivos de este programa indujeron a la entrada profesionales y equipos de gestión de alta calidad a nivel nacional, y de importantes capitales del extranjero.

Entre los trabajos más generales sobre la recolección de fondos por parte de las compañías de capital de riesgo, Gompers y Lerner (1998) analizan los factores determinantes de la recaudación de fondos de capital de riesgo durante los últimos 25 años en los EE.UU. Estudian efectos de demanda y oferta, así como la importancia del desempeño de resultados y la reputación de estos fondos. Estos autores encuentran que la demanda por capital de riesgo juega un rol crítico. Alto crecimiento del PBI y gasto en I&D conducen a una mayor actividad de la industria, mientras que bajas tasas del impuesto por ganancias de capital provocan más recaudación de capital por aumento de demanda y no por aumentos de oferta. Por otro lado, los fondos recaudados por la industria también están relacionados positivamente con el desempeño, la reputación y la cantidad de recursos disponibles para destinos de esta clase en el mercado de capitales.

Jeng y Wells (1998) analizan los determinantes del capital de riesgo para una muestra de 21 países. Encuentran que las ofertas públicas iniciales son los más fuertes conductores de la inversión de capital de riesgo. Niveles de fondos de pensiones privados son un determinante importante en el tiempo, pero no en todos los países. Sorprendentemente, el PIB y el crecimiento de la capitalización del mercado no son significativos. Las políticas gubernamentales pueden tener un fuerte impacto, tanto mediante el establecimiento de una legislación adecuada, como por impulsar la inversión durante las recesiones. Por último,

¹¹ Cambios en las instituciones incluye áreas como la liberalización y desregulación, derecho corporativo, la gestión de universidades, la propiedad intelectual; leyes de quiebra, los vínculos geopolíticos, cambio de actitud hacia el espíritu empresarial, una nueva disposición hacia la contratación externa, vínculos con otras empresas y la cooperación en I + D / innovación, etc..

también muestran que los diferentes tipos de financiación de capital riesgo¹² se ven afectados de diferente manera por estos factores. En particular, la primera etapa de la inversión de capital de riesgo es afectada por las rigideces del mercado laboral, mientras que más adelante no lo es. Las ofertas públicas iniciales no tienen ningún efecto sobre la primera fase de la inversión de capital de riesgo, sino que son un importante determinante de la fase posterior. Por último, el capital de riesgo financiado por el gobierno tiene diferentes sensibilidades a los factores determinantes de capital de riesgo que los no subvencionados por el gobierno.

Finalmente, nuestro trabajo da significativa importancia a las estrategias de salida. La posibilidad de hacer una salida exitosa al mercado de capitales es crítico para la rentabilidad de los fondos y a su vez para poder recolectar nuevo capital en el futuro. Como señalamos anteriormente, Jeng y Wells (1998) encuentran que las ofertas públicas iniciales son los más fuertes conductores de la inversión de capital de riesgo. Gran parte de la literatura se centra en la estructura de las ofertas públicas iniciales, contrastando las diferencias entre las ofertas públicas iniciales de empresas respaldadas por fondos de capital de riesgo y las que no lo están (ver Barry, Muscarella, Peavy y Vetsuypens, 1990; Meginson y Weiss, 1991).

3 Modelo de negociación

En este modelo examinamos la negociación de los fondos y los inversores a quienes suponemos aversos al riesgo. En la sección 3.1, estudiamos la negociación entre fondos de capital de riesgo y los inversores bajo información simétrica. Analizamos las consecuencias de la primera característica de las economías emergentes: el mayor riesgo, concebido a través de una mayor tasa de interés \tilde{r} requerida por los inversores.

En la sección 3.2 introducimos información asimétrica. Estudiamos como la escasez de mecanismos institucionales en las economías emergentes para reducir la información asimétrica (o la elevada información asimétrica), afecta la forma en la que se relacionan inversores y fondos de capital de riesgo. Suponemos que el fondo tiene una ventaja informativa respecto del inversor, en el sentido de que el fondo conoce más sobre los proyectos que tiene, que lo que conoce el inversor. En esta sección, también analizamos los resultados dependiendo de cuál sea el agente (fondo o inversor) que tenga el poder de negociación.

Finalmente, en la sección 3.3, analizamos el impacto que las distintas estrategias de salida (salidas privadas o ofertas públicas iniciales en los mercados de capitales), tienen en la relación inversor-fondo en las economías emergentes.

¹²Por diferentes tipos entendemos a fondos que se especializan en diferentes etapas: temprana, avanzada, etc..

Una negociación es cualquier proceso en el que los jugadores intentan llegar a un acuerdo. La teoría de negociaciones se centra fundamentalmente en 2 características: eficiencia y distribución. La primera depende de si los jugadores llegan a un acuerdo, o si llegan al acuerdo después de un retraso costoso. La segunda se relaciona con cómo los pagos de la cooperación son divididos entre los jugadores. Al encontrar equilibrios, nos ocuparemos entonces de analizarlos a la luz de estas dos características.

3.1 Modelo de negociación con información simétrica

En esta subsección analizamos cómo la mayor incertidumbre reduce las posibilidades de encontrar inversores independientes en las economías en desarrollo y cómo la misma influye en la relación entre los fondos y los inversores.

Suponemos una determinada economía en desarrollo¹³ en la cual los proyectos tienen una probabilidad de éxito q en cuyo estado se obtiene un rendimiento R . Los proyectos son llevados a cabo por emprendedores quienes buscan financiamiento en los fondos de capital de riesgo, quienes a su vez, precisan los recursos provenientes de los inversores.

Formalmente, el modelo consta de dos etapas. En la primera etapa, el emprendedor negocia con el fondo de capital de riesgo, resultando un contrato por el que este último se compromete a financiarlo, cediendo una cantidad de dinero K a favor de este a cambio de una participación α del respectivo proyecto. Si bien esta etapa es necesaria para la interpretación del modelo, no se modelizará explícitamente. Solo por cuestiones de simplicidad haremos dos supuestos. El primer supuesto es que los emprendedores son iguales en los países en desarrollo y en los países desarrollados. El segundo supuesto es que el fondo de capital de riesgo es quien tiene el poder de negociación. De estos dos supuestos se puede deducir que el α resultante de la negociación es el máximo posible, y es el mismo entre países en desarrollo y los países desarrollados. Por lo tanto, tratamos a K y α como determinados exógenamente.¹⁴ Suponemos además que el fondo de capital de riesgo puede elegir si celebra o no el contrato con emprendedor en esta etapa.

En la segunda etapa, el fondo negocia con el inversor entregando $\alpha_I < \alpha$ a cambio de una inversión K . Esta última relación, entre el fondo y los inversores, son el objeto de este modelo

Los fondos son de una única clase. Su compensación se divide en una parte fija T que les cobran a los inversores¹⁵ y una parte variable que es una participación α_F de los proyectos en los que invierten. Los mismos pueden optar

¹³Una economía en desarrollo se diferencia de una economía desarrollada, en nuestro modelo, por tener una mayor incertidumbre. Este hecho, sumado a la aversión al riesgo de los inversores, aumenta la tasa de interés requerida por los estos últimos.

¹⁴ α representa la capacidad de negociación de los fondos de capital de riesgo con respecto a los emprendedores. Si α se acerca a 1, entonces el fondo pudo obtener un alto porcentaje del proyecto a cambio de la inversión K .

¹⁵Cabe mencionar que se supone que el cobro fijo de los fondos de capital de riesgo es el mismo en cualquier economía, sea esta desarrollada o en desarrollo.

por hacer un contrato con los inversores o invertir ellos mismos en el proyecto, soportando un costo $\gamma(\tilde{r})$ para hacerse de esos fondos. Este costo $\gamma(\tilde{r})$ depende de \tilde{r} . y en particular $\gamma(\tilde{r}) > (1 + \tilde{r})K \forall \tilde{r}$, puesto que \tilde{r} representa la tasa a la que se pueden colocar fondos y γ es el costo de pedir dichos fondos. La función de utilidad y utilidad de reserva de los fondos son respectivamente:

$$U_F = T + q(\alpha_F R)$$

$$\bar{U}_F = \max \{ \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0 \}$$

En cuanto a los inversores, existen 2 tipos: independientes (I) y estratégicos (S). El inversor estratégico se diferencia del inversor independiente por la posesión de un activo θ que se valoriza o desvaloriza dependiendo de la característica de la inversión. Si el proyecto tiene como meta un producto que es un sustituto de los que produce el inversor estratégico, entonces $\theta < 0$, mientras que si la meta del proyecto es la producción de un producto complementario, entonces $\theta > 0$. Este trabajo supone $\theta > 0$.

Las funciones de utilidad de los inversores estratégicos y los independientes son respectivamente:

$$U_S = -T + q(\alpha_S R + \theta)$$

$$U_I = -T + q(\alpha_I R) \quad \text{con } \alpha = \alpha_F + \alpha_i \quad \text{donde } 0 \leq \alpha \leq 1, i = S, I$$

Los inversores tienen además la alternativa de invertir K a una tasa \tilde{r} , tasa de retorno ajustada por riesgo¹⁶, pagando T por costos de intermediación. Sus correspondientes utilidades de reserva son:

$$\bar{U}_S = K(1 + \tilde{r}) - T$$

$$\bar{U}_I = K(1 + \tilde{r}) - T$$

De aquí en más, analizamos la negociación entre el fondo y el inversor en dos escenarios. En el primero, el fondo de capital de riesgo es quien tiene el poder de negociación, mientras que en el segundo es el inversor quien lo tiene.

3.1.1 El fondo tiene el poder de negociación

Como todo juego dinámico con información completa y perfecta, lo resolvemos por inducción hacia atrás. Primero encontramos los resultados de la segunda

¹⁶Se podría introducir el riesgo adicional de la economía emergente de dos modos alternativos. Una opción es incluir el riesgo por ser una economía emergente en el cálculo del flujo de fondos (es decir, haciendo que q y R sean distintos entre los países en desarrollo y los países desarrollados). La segunda opción es sumar el riesgo de economía emergente a la tasa r . Esta última es la elegida en este trabajo (ver James y Koller 2000).

etapa, y luego el fondo decide si, en función de esos resultados, celebra el contrato con el emprendedor en la primer etapa.

Suponemos, en primer lugar, que el fondo es quien ofrece el contrato al inversor. Dicho contrato consiste en un α_I , dado que K y T son exógenos. Si el inversor es independiente entonces,

$$\underset{\alpha_F}{MAX} U_F = T + q(\alpha_F R)$$

sujeto a

$$T + q(\alpha_F R) \geq \max \{ \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0 \} \quad (\text{Restricción de participación del fondo})$$

$$-T + q(\alpha_I R) \geq -T + K(1 + \tilde{r})^{17} \quad (\text{Restricción de participación del inversor})$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

Si graficamos el problema antes expuesto en función de α_I , vemos que los valores de α_I para los que encontramos un contrato, tienen un límite inferior que proviene de la restricción de participación del inversor y un límite superior dado por la restricción del fondo. Esto es, existe un valor mínimo de α_I dado por $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$ para el que el inversor está dispuesto a invertir, y existe una participación α_I máxima que el fondo está dispuesto a ceder a cambio de esa inversión dado por $\frac{T+\gamma(\tilde{r})}{qR}$

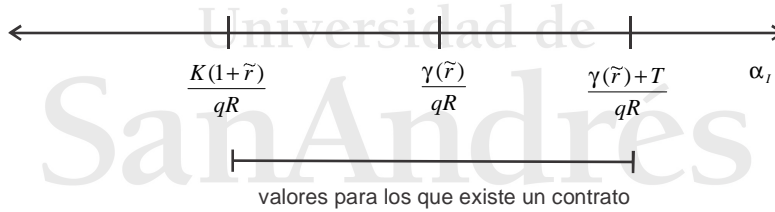


Gráfico 1

Aquí nos encontramos con dos escenarios distintos para distintos valores de \tilde{r} . Si $\alpha \geq \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$, entonces encontramos que la restricción de participación del inversor resulta operativa.

$$q(\alpha_I^* R) = K(1 + \tilde{r}) \quad \text{o} \quad \alpha_I^* = \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$$

de lo que obtenemos las siguientes utilidades:

¹⁷Notar que esta restricción es igual a decir que el valor actual neto de la inversión sea mayor a 0.

$$U_I^* = -T + K(1 + \tilde{r}) \text{ y } U_F^* = T + \alpha(qR) - K(1 + \tilde{r})$$

Aquí el inversor se queda en su utilidad de reserva y el fondo cobra su parte fija T más la diferencia entre invertir en el proyecto local y colocar el dinero a la tasa del propio país en desarrollo.

Por el contrario, si $\alpha \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$, no existe contrato posible. Es importante notar no solo que no hay contrato posible entre el inversor y el fondo de capital de riesgo, sino que este último tampoco puede financiarlo. Dado que el fondo conoce estos dos resultados de la segunda etapa del modelo, desistirá de hacer un contrato con el emprendedor en la primer etapa.

3.1.2 El inversor tiene el poder de negociación

Se supone ahora que es el inversor independiente quien ofrece el contrato al fondo de capital de riesgo.

$$\underset{\alpha_I}{MAX} \quad U_I = -T + q(\alpha_I R)$$

sujeto a

$$-T + q(\alpha_I R) \geq -T + K(1 + \tilde{r})$$

$$T + q(\alpha_F R) \geq \max \{ \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0 \}$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

El conjunto de α_I para los que se obtiene un contrato, tiene un límite inferior que proviene de la restricción de participación del inversor y un límite superior dado por la restricción del fondo. A diferencia del caso anterior, los distintos valores de \tilde{r} producen tres escenarios relevantes. Si $\alpha \geq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{qR}$, entonces usando la restricción del fondo,

$$T + q(\alpha_F R) = \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}) \quad \text{o} \quad \alpha_I^* = \frac{T + \gamma(\tilde{r})}{qR}$$

de lo que resultan las siguientes utilidades:

$$U_I^* = \gamma(\tilde{r}) \quad \text{y} \quad U_F^* = \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r})$$

En este caso, el fondo se queda en su utilidad de reserva y el inversor obtiene una renta $\gamma(\tilde{r})$. La renta total a repartir entre el inversor y el fondo es $\alpha(qR)$. Dado que la utilidad de reserva del fondo es $\alpha(qR) - \gamma(\tilde{r})$, lo máximo que puede lograr el inversor es $\gamma(\tilde{r})$.

En el segundo escenario, se encuentra que $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR} \leq \alpha \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{qR}$.¹⁸ En este caso, la mejor oferta que puede hacer el inversor es $\alpha_I^* = \alpha$, resultando las siguientes utilidades:

$$U_I^* = -T + q(\alpha R) \quad \text{y} \quad U_F^* = T$$

Finalmente, si $\alpha \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$, tal como en el caso anterior ni hay contrato entre el inversor y el fondo, ni entre este último y el emprendedor.

Aquí es preciso hacer dos observaciones que aplican para los dos casos expuestos. Para que exista una solución a la negociación, tienen que suceder que $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR} < \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{qR}$ y que $\alpha \geq \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$. La primera condición se satisface trivialmente puesto que $K(1+\tilde{r}) < \gamma(\tilde{r})$. La segunda condición requiere que \tilde{r} sea lo suficientemente chico para que $\alpha \geq \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$.

En segundo lugar, aumentar la tasa de retorno ajustada por riesgo \tilde{r} , a fin de poder comparar un país desarrollado y uno en desarrollo, hace que el límite inferior $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$ y el superior $\frac{T+\gamma(\tilde{r})}{qR}$, se desplacen a la derecha del gráfico 1. Dado que α permanece constante, resulta más probable encontrar que $\alpha < \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$ en un país en desarrollo en cuyo caso no existe contrato posible. Dicho de otro modo, en presencia de una elevada incertidumbre, puede que la tasa de retorno ajustada por riesgo \tilde{r} sea lo suficientemente alta como para que la restricción no se cumpla aún α_I cuando tome su valor máximo, es decir $\alpha_I = \alpha$.

3.1.3 El inversor estratégico y el fondo son el mismo agente

Ahora hacemos dos supuestos adicionales: el inversor es estratégico y el inversor y el fondo son el mismo agente.¹⁹

Si el inversor es estratégico suponemos que su decisión de invertir o no invertir la toma comparando la suma de los beneficios del inversor estratégico y el fondo como un único agente, y la suma de los costos de oportunidad respectivos. Sabemos que invertirá si:

$$U_F + U_S \geq \bar{U}_F + \bar{U}_S$$

o escrito de otro modo,

$$T + q(\alpha_F R) - T + q(\alpha_S R + \theta) \geq \max\{\alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0\} - T + K(1 + \tilde{r})$$

La solución de la ecuación anterior dependerá nuevamente del valor que tome \tilde{r} . Si $\alpha \leq \frac{\gamma(\tilde{r})}{qR}$, entonces el inversor estratégico invertirá si,

$$\alpha \geq \frac{K(1+\tilde{r})-T-q\theta}{qR}.$$

¹⁸ Aquí sabemos que $\max\{\alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0\} = 0$, es decir el costo de oportunidad del fondo es nulo porque el costo de pedir prestado los recursos para llevar adelante el proyecto sin acudir al inversor es superior a los beneficios que obtiene por la participación en el proyecto.

¹⁹ Generalmente, cuando el inversor es estratégico es propietario del fondo de capital de riesgo que administra sus recursos.

Observamos de este modo que para altos valores de \tilde{r} y consecuentemente de γ , el mínimo valor de α_I necesario para que este tipo de agente lleve adelante el proyecto es más bajo. Gráficamente,

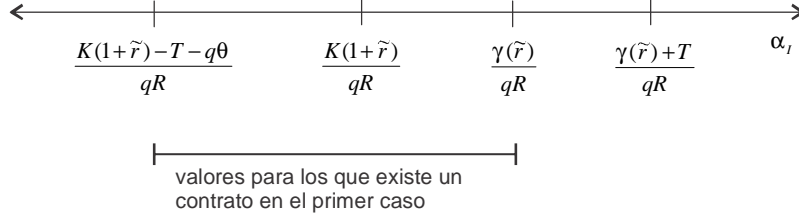


Gráfico 2

Por el contrario, si $\alpha > \frac{\gamma(\tilde{r})}{qR}$, entonces el inversor estratégico invertirá si,

$$\gamma(\tilde{r}) + q\theta + T \geq K(1 + \tilde{r})$$

Esta última ecuación se cumple siempre puesto que sabemos $\gamma(\tilde{r}) \geq K(1 + \tilde{r})$ y que $q \geq 0$, $\theta \geq 0$ y que $T \geq 0$.

Resumiendo, el resultado más importante es que el inversor estratégico agranda el conjunto de α_I para los cuales existe un acuerdo. Como se mostró anteriormente en el caso de los inversores independientes, existe un acuerdo siempre que $\alpha > \frac{K(1+\tilde{r})}{qR}$, mientras que el inversor estratégico solo requiere $\alpha > \frac{K(1+\tilde{r})-T-q\theta}{qR}$.

Dicho de otro modo, el inversor estratégico decide invertir aún en los escenarios con \tilde{r} alto en el que los inversores independientes no invierten.²⁰ Sucede que en el caso de los inversores estratégicos, estos tienen dos fuentes de rentas adicionales a los inversores independientes. En primer lugar, internalizan el ingreso proveniente de $\theta \geq 0$. En segundo lugar, perciben la renta adicional derivada de la no negociación con el fondo de capital de riesgo.

En el caso de inversores independientes con poder de negociación, la diferencia entre la renta obtenida por el inversor estratégico y el inversor independiente solo depende de θ . Pero en el caso de inversor independiente sin poder de negociación, la diferencia aumenta porque este último cede la renta α_F al fondo. Lo único que diferencia a un inversor con poder de negociación de otro sin poder de negociación es a distribución de la renta.

Con lo anteriormente expuesto resulta posible explicar entonces que la industria de venture capital en los países en desarrollo, se origine a través de inversores estratégicos²¹ puesto que son los que continúan invirtiendo con niveles más al-

²⁰Manigart et al. (1998) muestra que los fondos de capital de riesgo independientes exigen una mayor tasa de rendimiento que los fondos de recursos públicos o de agencias internacionales. Si bien nuestro trabajo no hará uso de este resultado, esto reforzará nuestras conclusiones.

²¹Si son fondos corporativos, nos referimos a inversores estratégicos con proyectos complementarios y si son gobiernos o organismos internacionales, a agentes que internalicen beneficios adicionales que un agente privado no podría.

tos de \tilde{r} . Dentro de los independientes, siempre que exista contrato del inversor independiente con poder de negociación y el fondo, entonces también existirá entre el inversor sin poder de negociación y el fondo. En la próxima subsección veremos que esto último no es así en el caso de información asimétrica.

Por último, el modelo es sensible a cambios de q , R y de α , es decir, probabilidad de éxito, el retorno en ese evento y la participación que el fondo tiene antes de negociar con el inversor. Una rentabilidad esperada baja (los parámetros q y R son bajos) dificulta la inversión tanto del inversor independiente como del estratégico. En cuanto a α , es importante notar que cuanto más sea el poder de negociación de los fondos para con los emprendedores, es decir α más alto, entonces mayor es la cantidad de escenarios de \tilde{r} para los que vamos a tener existencia de inversores estratégicos y de independientes.

3.2 Modelo de negociación con información asimétrica: el fondo tiene información privada.

En esta sección introducimos información asimétrica. El objetivo es estudiar cómo la presencia de elevada información asimétrica en mercados emergentes reduce las posibilidades de hacer contratos para los inversores independientes.

Suponemos que hay 2 proyectos: H y L. El proyecto H que puede tener 2 retornos: A o B con probabilidad P_A^H o P_B^H respectivamente y donde $A > B$. A su vez, el proyecto L tiene los mismos retornos que el proyecto H solo que la probabilidad de ocurrencia en cada uno de los estados posibles P_A^L y P_B^L difieren: $P_A^H > P_A^L$ y $P_B^H < P_B^L$. Asumimos además que la probabilidad de proyectos H es P^H y la de los proyectos L es P^L .

En cuanto a los fondos, continuamos suponiendo que el fondo tiene una utilidad de reserva que guarda relación con la calidad del proyecto. Su utilidad de reserva vendrá dada por $\max\{(P_A^i A + P_B^i B) - \gamma(\tilde{r}), 0\}$ donde $i = H, L$.

En este trabajo consideramos que es el fondo quien está más informado, es decir, quien tiene información privada. A esta asimetría de información la modelamos de la siguiente manera. El fondo conoce si el proyecto es H o L, pero el inversor no. El inversor solo sabe las probabilidades de que el proyecto sea H o L.

Adicionalmente y solo por razones de simplicidad, suponemos que $\alpha(P_A^L A + P_B^L B) < \gamma(\tilde{r}) + T < \alpha(P_A^H A + P_B^H B)$.²²

Finalmente, mantenemos los supuestos sobre la negociación entre el fondo de capital de riesgo y el emprendedor de la primer etapa del modelo.

²² Este supuesto reduce la cantidad de escenarios que no son relevantes para este modelo.

3.2.1 El fondo tiene el poder de negociación

Nuevamente, resolvemos por inducción hacia atrás. Primero encontramos los resultados de la segunda etapa, y luego el fondo decide si, en función de esos resultados, celebra el contrato con el emprendedor en la primer etapa.

Los equilibrios de la segunda etapa dependen de los valores que tomen los parámetros. El inversor, quien tiene una desventaja informativa respecto del fondo, se forma conjeturas sobre los proyectos que el fondo tiene. Estas conjeturas dependen de los parámetros del modelo (que son conocidos tanto por los fondos como los inversores) y modifican su restricción de participación. Dependiendo de cuales sean estas restricciones se estará en distintos casos, y a cada caso le corresponderá un equilibrio.

Por ello, comenzamos analizando las restricciones de participación de los jugadores y las desigualdades sobre α , α_F y α_I . Despejando α_I de condiciones de participación de los inversores en el caso de información simétrica y asimétrica, todas las posibilidades pueden resumirse en tres casos: los fondos con proyectos buenos y los fondos con proyectos malos hacen contratos, solo los fondos con proyectos malos hacen contratos o finalmente el caso en el que no hay contratos.

Bajo información simétrica y con la existencia de dos clases de proyectos, las restricciones de participación del inversor y del fondo son, respectivamente:

$$-T + \alpha_I(P_A^i A + P_B^i B) \geq K(1 + \tilde{r}) - T \quad (\text{restr. inversor})$$

$$T + \alpha_F(P_A^i A + P_B^i B) \geq \max\{(P_A^i A + P_B^i B) - \gamma(\tilde{r}), 0\}, \quad (\text{restr. fondo})$$

con $i = H, L$.

Las mismas solo varían con respecto a la sección anterior en que como todos los jugadores conocen la clase del proyecto, modifican su restricción acorde a ello.

Bajo información asimétrica y con la existencia de dos clases de proyectos, la restricción de participación del inversor y del fondo son, respectivamente:

$$-T + \alpha_I \left[\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B) \right] \geq K(1 + \tilde{r}) - T \quad (\text{restr. inversor})$$

$$T + \alpha_F(P_A^i A + P_B^i B) \geq \max\{(P_A^i A + P_B^i B) - \gamma(\tilde{r}), 0\}, \quad (\text{restr. fondo})$$

con $i = H, L$

Aquí observamos que la restricción del fondo permanece igual, pues este último puede diferenciar entre proyectos. Dado que el inversor no puede hacerlo,

decide entonces aceptar el contrato si el pago esperado es mayor a su utilidad de reserva.

Notar que de estos dos casos, podemos obtener el mínimo α_I para el cual los inversores están dispuestos a hacer el contrato, y el máximo α_I para el que los fondos (ya sea con proyectos buenos o malos) están dispuestos a realizar el contrato.

A modo de ejemplo, dado un conjunto de parámetros, una de las posibilidades se presenta en el gráfico 3.

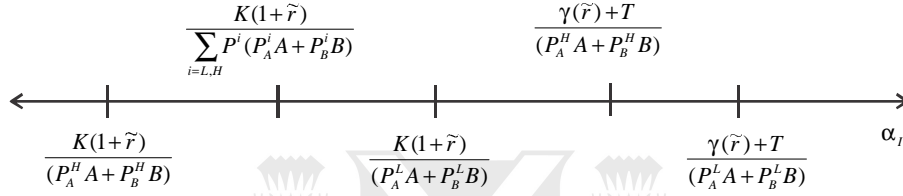


Gráfico 3

La relación entre los mínimos α_I para el cual los inversores están dispuestos a hacer el contrato conserva unívocamente la siguiente relación:

$$\frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

La relación entre los máximos α_I para el que los fondos (ya sea con proyectos buenos o malos) están dispuestos a realizar el contratos unívocamente son:

$$\frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

Pero la relación entre los mínimos α_I para el cual los inversores están dispuestos a hacer el contrato y los máximos α_I para el que los fondos están dispuestos a realizar el contratos, sumado al valor de α , es lo que genera los tres casos que se estudian a continuación.²³

Caso en el que todos hacen contratos Este caso se da si y solo si:

$$\frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

²³Es importante notar que no se podrían buscar equilibrios separadores. Los fondos con proyectos buenos y los fondos con proyectos malos solo se diferencian en una dimensión: la calidad del proyecto.

$$\text{y con } \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)} \leq \alpha$$

Dado que el fondo conoce si los proyectos que tiene son H o L , maximiza condicional a este hecho. Si el fondo tiene poder de negociación y sabe que el proyecto es H , entonces resuelve:

$$\underset{\alpha_F}{MAX} U_F^H = T + \alpha_F(P_A^H A + P_B^H B)$$

Sujeto a

$$-T + \alpha_I \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] \geq K(1 + \tilde{r}) - T$$

$$T + \alpha_F(P_A^H A + P_B^H B) \geq \max \{ (P_A^H A + P_B^H B) - \gamma(\tilde{r}), 0 \} = \alpha(P_A^H A + P_B^H B) - \gamma(\tilde{r})$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

Por otro lado, si el fondo tiene poder de negociación y sabe que el proyecto es L , entonces busca la solución de:

$$\underset{\alpha_F}{MAX} U_F^L = T + \alpha_F(P_A^L A + P_B^L B)$$

Sujeto a

$$-T + \alpha_I \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] \geq -T + K(1 + \tilde{r})$$

$$T + \alpha_F(P_A^L A + P_B^L B) \geq \max \{ (P_A^L A + P_B^L B) - \gamma(\tilde{r}), 0 \}$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

Seguendo con las sección anterior, esta situación se presenta en el gráfico 4.²⁴

Dada las condiciones iniciales se sabe que todas las restricciones se pueden cumplir a la vez, y que el problema tiene solución. Aquí tanto los fondos que tienen proyectos H como los fondos que tienen proyectos L hacen contratos. El contrato es el α_I^* que resuelve $-T + \alpha_I^* \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] = K(1 + \tilde{r}) - T$. o

²⁴La conclusiones no cambiarían en caso de que $\frac{I(1+\tilde{r})}{P^H(P_A^H A + P_B^H B) + P^L(P_A^L A + P_B^L B)} < \frac{T+\gamma}{P_A^H A + P_B^H B} < \frac{I(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)}$.

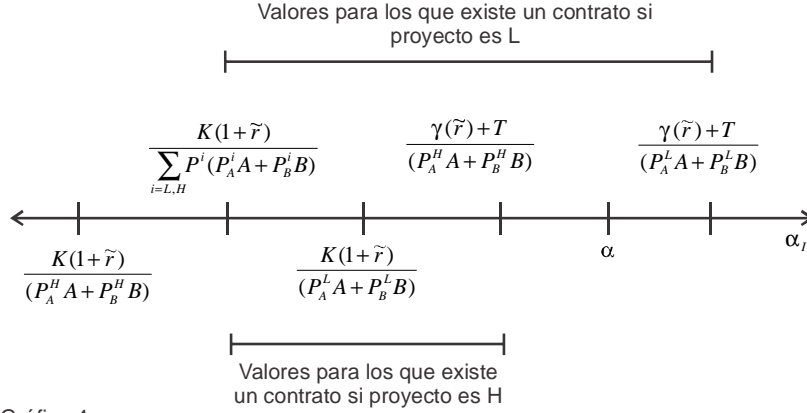


Gráfico 4

$\alpha_I^* = \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)}$ Vale notar que en este escenario los dos hacen el mismo contrato, que genera la siguientes utilidades:

$$U_I^* = -T + K(1 + \tilde{r})$$

$$U_F^{H*} = T + \alpha (P_A^H A + P_B^H B) - K(1 + \tilde{r}) \left(\frac{(P_A^H A + P_B^H B)}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \right)$$

$$U_F^{L*} = T + \alpha (P_A^L A + P_B^L B) - K(1 + \tilde{r}) \left(\frac{(P_A^L A + P_B^L B)}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \right)$$

El inversor obtiene su utilidad de reserva puesto que el fondo es quien tiene el poder de negociación. El fondo con proyectos buenos, obtiene una renta inferior al caso con información simétrica. Esto podemos verlo en $\left(\frac{(P_A^H A + P_B^H B)}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \right)$ que es mayor a 1 salvo que $P^L = 0$. Contrariamente, el fondo con proyectos malos obtiene una renta superior al caso con información simétrica. Esto podemos observarlo en que $\left(\frac{(P_A^L A + P_B^L B)}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \right) < 1$ salvo que $P^L = 0$.

En cuanto a la primer etapa del modelo, sabemos que el contrato entre emprendedores y fondos de capital de riesgo se celebra siempre.

Caso en el que solo los fondos con proyectos malos hacen contratos

En este caso sucede que:

$$\frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

y $\frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \alpha$

es decir, los fondos con proyectos buenos no pueden mantener la oferta del caso anterior, puesto que es mayor que el máximo α_I que ellos están dispuestos a ceder a los inversores. Los inversores conocen este hecho, por lo que su mejor respuesta va a ser aceptar un contrato solo a los fondos con proyectos malos. Así el problema queda planteado del siguiente modo:

$$\underset{\alpha_F}{MAX} U_F = F + \alpha_F (P_A^L A + P_B^L B)$$

Sujeto a

$$-T + \alpha_I (P_A^L A + P_B^L B) P^L \geq -T + K(1 + \tilde{r})$$

$$T + \alpha_F (P_A^L A + P_B^L B) \geq \max \{ \alpha (P_A^L A + P_B^L B) - \gamma(\tilde{r}), 0 \}$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

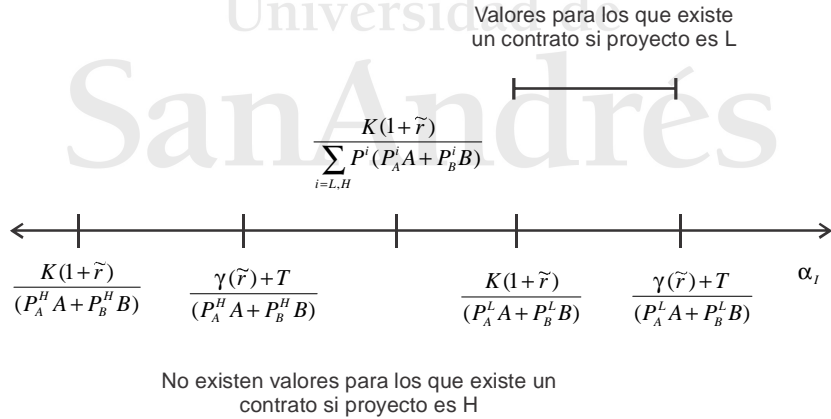


GRAFICO 5

Aquí los fondos que tienen proyectos L hacen contratos pero los fondos que tienen proyectos H no, información que es pública. El contrato es el α_I^* que resuelve $\alpha_I^* (P_A^L A + P_B^L B) = K(1 + \tilde{r})$. o dicho de otro modo, $\alpha_I^* = \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)}$

A diferencia del caso anterior, aquí se generan ineficiencias. Deja de existir el mercado para los fondos con proyectos H como consecuencia de la asimetría de información. Notar que si hubiese información simétrica, estos fondos con proyectos H podrían hacer contratos con los inversores puesto que al poder diferenciar entre fondos con distintos proyectos, celebrarían 2 contratos diferentes.

En este escenario las utilidades valuadas en equilibrio son:

$$U_I^* = -T + I(1 + \tilde{r})$$

$$U_{FH}^* = \alpha(P_A^H A + P_B^H B) - \gamma(\tilde{r})$$

$$U_{FL}^* = T + \alpha(P_A^L A + P_B^L B) - K(1 + \tilde{r})$$

Aquí el inversor continua en su utilidad de reserva al igual que el fondo con proyectos buenos que pierde la renta adicional por hacer contrato de inversión. Por otro lado, el fondo malo obtiene una utilidad mayor a la utilidad que obtendría en caso de no hacer contrato, e igual que en el caso de información simétrica.

Es importante notar que, tanto en el caso de proyectos buenos como malos, siempre se celebra contrato entre el fondo y el emprendedor. Lo que cambia, producto de la información asimétrica, es la forma en que se financia: los proyectos malos son financiados con inversores independientes mientras que los proyectos buenos se financian con deuda. Vemos que entonces en el caso de los proyectos buenos, el fondo de capital de riesgo toma también el rol de inversor.

Caso no se pueden concertar contratos Este caso se puede dar si $\alpha < \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)}$. Aquí no hay contratos y todos obtienen su utilidad de reserva.

Cabe mencionar que en la primer etapa, el fondo de capital de riesgo y el inversor hacen el contrato si el proyecto es bueno, pero no si el proyecto es malo.

3.2.2 El inversor tiene el poder de negociación

Nuevamente, resolvemos por inducción hacia atrás. Primero encontramos los resultados de la segunda etapa, y luego el fondo decide si en función de esos resultados, celebra el contrato con el emprendedor en la primer etapa. Encontramos que para los tres casos planteados, los resultados en la primer etapa son los mismos que se encuentran cuando el fondo de capital de riesgo tiene el poder de negociación. Solo existen diferencias en los resultados de la segunda etapa. Por ello, de ahora en más, no haremos referencia a la primer etapa del modelo.

Tal como sucede en la sección anterior, para distintos parámetros armamos los casos como en la situación anterior.

Caso en que el inversor elige entre dos contratos. Este caso se da si y

solo si:

$$\frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)} \leq \frac{K(1+\tilde{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

$$\text{y con } \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)} \leq \alpha$$

Dentro del mismo, el inversor tiene 2 opciones: ofrecer un contrato a los fondos con proyectos buenos y malos u ofrecer un contrato solo a los fondos con proyectos malos.²⁵ Si ofrece un contrato a los fondos con proyectos buenos y malos:

$$\text{MAX}_{\alpha_I} -T + \alpha_I \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right]$$

Sujeto a

$$-T + \alpha_I \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] \geq -T + K(1 + \tilde{r})$$

$$T + \alpha_F(P_A^H A + P_B^H B) \geq \alpha(P_A^H A + P_B^H B) - \gamma(\tilde{r})$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

cuya solución es

$$\alpha_I^{*1} = \begin{cases} \alpha & \text{si } \frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)} \leq \alpha < \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \\ \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} & \text{si } \alpha \geq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \end{cases}$$

Si ofrece un contrato solo a los fondos con proyectos malos:

$$\text{MAX}_{\alpha_I} -T + \alpha_I(P_A^L A + P_B^L B)$$

Sujeto a

$$-T + \alpha_I P^L(P_A^L A + P_B^L B) \geq K(1 + \tilde{r}) - T$$

²⁵El inversor no puede ofrecer un contrato promedio porque no sería aceptado por los fondos con proyectos buenos. Notar que el α_F ofrecido debería satisfacer: $F + \alpha_F^* [P^H(P_A^H A + P_B^H B) + P^L(P_A^L A + P_B^L B)] = \alpha [P^H(P_A^H A + P_B^H B) + P^L(P_A^L A + P_B^L B)] - \gamma$ que es menor que $\alpha(P_A^H A + P_B^H B) - \gamma$.

$$T + \alpha_F(P_A^L A + P_B^L B) \geq \alpha(P_A^L A + P_B^L B) - \gamma(\tilde{r})$$

$$\alpha = \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0$$

cuya solución $\alpha_I^{*2} = \alpha^{26}$

Aquí tanto los fondos que tienen proyectos H como los fondos que tienen proyectos L podrían hacer contratos. Esto dependerá de cuál sea el contrato que le convenga ofrecer al inversor. Si ofrece el contrato a los fondos con proyectos buenos y malos, entonces los dos tipos de fondos participarán y harán el mismo contrato. En caso de que solo le convenga hacer una oferta a los malos, entonces solo ellos serán los que participen.

Resulta importante ahora establecer bajo qué circunstancias al inversor le conviene optar por una o por otra alternativa.

$$\begin{array}{ccc} -T + \alpha_I^{*1} \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] & \geq & -T + \alpha_I^{*2}(P_A^L A + P_B^L B) \\ \text{Ganancia ofreciendo contrato} & & \text{Ganancia ofreciendo} \\ \text{a proyectos buenos y malos} & & \text{contrato solo a proy. malos} \end{array}$$

Si $\frac{K(1+\tilde{r})}{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)} \leq \alpha < \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)}$ entonces debemos comparar entre

$$\alpha \left[\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B) \right] \geq \alpha (P_A^L A + P_B^L B)$$

Podemos observar que al inversor siempre le conviene hacer un contrato para fondos con proyectos buenos y malos simultaneamente.

Por el contrario, si $\alpha \geq \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)}$ entonces se debemos comparar entre

$$(\gamma(\tilde{r}) + T) \left[\frac{\sum_{i=L,H} P^i(P_A^i A + P_B^i B)}{(P_A^H A + P_B^H B)} \right] \geq \alpha (P_A^L A + P_B^L B) \text{ o}$$

$$(\gamma(\tilde{r}) + T) \left[\frac{P^H}{(P_A^L A + P_B^L B)} + \frac{P^L}{(P_A^H A + P_B^H B)} \right] \geq \alpha$$

donde se ve que la elección más conveniente depende de la probabilidad de los proyectos H y L, y de los respectivos retornos esperados. Cuanto más alto sea la proporción de proyectos H, entonces le convendrá incluir los fondos con proyectos buenos, ofreciendo contrato a ambas clases de fondos.

En este caso, las utilidades del inversor y de los fondos dependerán de la elección del inversor. Por un lado, si opta por ofrecer contrato a los fondos

²⁶Recordar que inicialmente supusimos que $\gamma > \alpha(P_A^L A + P_B^L B)$, que implica $\alpha < \frac{\gamma+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$.

buenos y malos, el fondo con proyectos de buena calidad obtendrá su utilidad de reserva (igual que con información simétrica), mientras que el fondo con proyectos de mala calidad tendrá una renta superior al que obtiene en el caso de información simétrica si $\alpha \geq \frac{\gamma(\bar{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)}$ e igual al caso de información simétrica si $\frac{K(1+\bar{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \leq \alpha < \frac{\gamma(\bar{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)}$. Por el otro lado, si el inversor opta solo por financiar a los malos, tanto el fondo con proyectos buenos como el fondo con proyectos malos obtienen una renta igual a su utilidad de reserva.

Caso en el que solo los fondos con proyectos malos hacen contratos

Si se cumple

$$\frac{K(1+\bar{r})}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{\gamma(\bar{r})+T}{(P_A^H A + P_B^H B)} \leq \frac{K(1+\bar{r})}{\sum_{i=L,H} P^i (P_A^i A + P_B^i B)} \leq \frac{K(1+\bar{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \frac{\gamma(\bar{r})+T}{(P_A^L A + P_B^L B)}$$

y $\frac{K(1+\bar{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)} \leq \alpha$

Esto nos dice que no puede pagar a todos como buenos, si es que hay muchos malos. En este caso, solo podrá ofrecer contratos como si todos fuesen malos. Notar que a los buenos no les conviene hacerse pasar por malos.

La solución en este caso viene dada por $\alpha_I^{*2} = \alpha$. Nuevamente, tanto el fondo con proyectos buenos como el fondo con proyectos malos obtienen una renta igual a su utilidad de reserva. Por su parte, el inversor obtiene $(P_A^L A + P_B^L B)\alpha - T$, igual a la situación de información simétrica.

Caso no se pueden concertar contratos Este caso se puede dar si $\alpha <$

$\frac{K(1+\bar{r})}{(P_A^L A + P_B^L B)}$. Aquí no hay contratos y todos obtienen su utilidad de reserva.

3.2.3 Principales resultados de negociación con información asimétrica

El principal resultado de esta sección es que la presencia de información asimétrica produce problemas que reducen la cantidad de escenarios en que los agentes hacen contratos, generando resultados ineficientes. En los casos en los que solo participan los proyectos malos, se podrían hacer contratos con los proyectos buenos pero esto no sucede como consecuencia de que los agentes toman ventajas de su información privada. Es muy importante notar que los problemas causados por el elevado nivel de información asimétrica no sucederían en caso de que el inversor fuese estratégico tal como los anunciamos en la sección anterior,

aumentando las posibilidades de que inversores de este tipo puedan invertir en países en desarrollo.

En los países emergentes, la asimetría de información es más elevada que en los países desarrollados puesto que carecen de mecanismos para reducirla, lo cual disminuye la cantidad de escenarios en los que participan los fondos independientes. En los primeros, donde la industria de venture capital está poco desarrollada, no hay estándares respecto de cómo medir la inversión llevada a cabo por los fondos²⁷, los fondos no tienen reputación, al haber pocos fondos existen poca competencia, no hay instituciones auxiliares tales como agencias, leyes o jurisprudencia, los inversores tienen poca experiencia y están poco profesionalizados.²⁸

Otro resultado muy importante es que si bien bajo información simétrica se mostró que siempre que existía contrato del inversor independiente con poder de negociación y el fondo, entonces también existía entre el inversor sin poder de negociación y el fondo, esto no es así bajo información asimétrica. En los casos que existe la posibilidad de realizar contratos con los fondos con proyectos buenos y malos, si el fondo tiene el poder de negociación el contrato será tal que participarán las dos clases de fondos. Pero si el inversor tiene el poder de negociación, podría elegir un contrato en el que solo participen los fondos proyectos malos. Se ve entonces que bajo información asimétrica, el poder de negociación entre fondo e inversor independiente, altera quienes serán partícipes en el contrato.

En cuanto a los distributivos, observamos que quien tiene información privada, poder de negociación y proyectos buenos cede más renta y quien tiene un proyecto malo obtiene más renta, ambos casos comparados son una situación de información simétrica. Esto sucede porque el inversor desinformado solo acepta un promedio de las calidades y quien tiene el proyecto malo aprovecha esta situación.

Cuando los inversores tienen el poder de negociación, si deciden financiar a todos, los que tienen proyectos buenos reciben mismo, mientras que los malos obtienen más renta, ambos comparados al caso de información simétrica.

Los casos en que solo los malos fondos alcanzan contratos, estos alcanzan el mismo nivel de renta que en el caso de información simétrica mientras que los buenos y los fondos alcanzan su utilidad de reserva.

En los casos en que no se realizan contratos, todos pierden su renta de hacer contratos.

²⁷Las propios fondos de venture capital son los responsables de valuar las inversiones, entrando en conflicto de interés con los inversores. Robbie, Wright y Chiplin (1997), documentan cómo la British Venture Capital Association introduce estándares y recomendaciones para las valuaciones de realizadas por los fondos miembros.

²⁸Ver Teubal, M. y Avnimelech, G..(1998).

3.3 Estrategias de Salida

Para entender a la industria, se hace necesario comprender el “ciclo de capital de riesgo”. Este ciclo comienza con la recolección de fondos, siguen con la selección de proyectos, la decisión del modo de desembolso de fondos y actividades complementarias (que agregan valor al emprendimiento), monitoreos, la posterior salida y distribución de retornos a los inversores, para luego renovarse asimismo con la recolección de fondos adicionales. Es de suma importancia notar que cada etapa del proceso esta interrelacionada con las otras etapas reflejando la necesidad comprender el ciclo entero para analizar la industria y poder diseñar políticas a fin de fortalecerla.

El valor de la venta de acciones a través de oferta pública inicial es mayor que en forma privada. Así lo reporta Gompers (1995), quien encuentra que los fondos de venture capital obtienen un retorno promedio de 60% si la salida se lleva a cabo por medio de una OPI, comparada con un 15% de retorno en caso de que la venta se realice por adquisición en forma privada.

En nuestro modelo, la diferencia entre una u otra estrategia de salida se ve reflejado en el valor final del proyecto R . Suponemos que R puede tomar 2 valores: R_{OPI} si la salida se realiza a través de oferta pública inicial y R_{PRI} si la salida se realiza por medio de adquisición privada. Siguiendo los resultados empíricos, suponemos además $R_{OPI} > R_{PRI}$.

Sabemos que para que el inversor independiente invierta en la segunda etapa, sea cual fuere su poder de negociación, debe suceder que:

$$\begin{aligned}
 -T + q(\alpha_I R_j) &\geq -T + K(1 + \tilde{r}) \\
 T + q(\alpha_F R) &\geq \max \{ \alpha(qR) - \gamma(\tilde{r}); 0 \} \quad \text{con } j = OPI, PRI. \\
 \alpha &= \alpha_F + \alpha_I \quad \forall \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \alpha_F \geq 0 \text{ y } \alpha_I \geq 0
 \end{aligned}$$

Es de suma importancia notar que para que haya contrato entre inversores independientes y el fondo de capital de riesgo, lo que importa es el límite inferior $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR_j}$. Cuanto mayor sea R_j , mayor serán la posibilidades de celebrar contratos. Gráficamente, se observa que el intervalo $\left[\frac{K(1+\tilde{r})}{qR_j}, \frac{\gamma(\tilde{r})+T}{qR_j} \right]$ para $j = OPI, PRI$, para el cual existen contratos se desplaza a la izquierda cuanto más alto sea R . Esto aumenta las posibilidades de que $\frac{K(1+\tilde{r})}{qR_j} \leq \alpha$.

Es posible explicar entonces que el bajo nivel de entrada de inversores independientes en la industria de capital de riesgo en países en desarrollo, se deba a que al tener muchas dificultades para poder sacar a oferta pública a las empresas exitosas, esto reduzca el valor de las mismas.

En el caso del inversor estratégico, en cambio, no necesariamente le interese vender su participación. Los motivos que lo mueven a ingresar al proyecto son

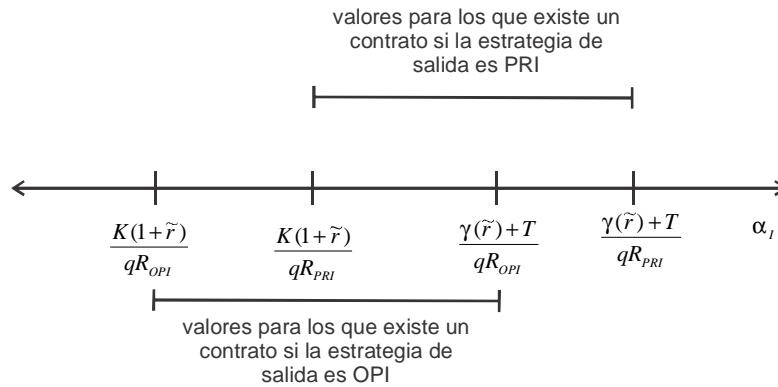


Gráfico 6

distintos de los independientes. Los fondos con comportamiento estratégico buscan aumentar el valor de algo externo a la empresa en la que están invirtiendo. Por un lado, los fondos públicos o de organismos internacionales buscan desarrollar la industria de capital de riesgo, descubrir nuevas tecnologías que potencialmente puedan tener efectos de derrame sobre el resto de la economía, crear más y mejor empleo, entre otros. Por otro lado, los inversores corporativos, buscan desarrollar ciertas tecnologías que le interesan al inversor, promover ciertos proveedores o ciertos fabricantes de productos que son complementarios a los que produce el inversor, etc..

Por último, en esta subsección, los resultados de la primer etapa del modelo son idénticos a los que encontramos anteriormente bajo información simétrica.

4 Experiencias Internacionales

En los países emergentes, las formas en que los fondos se relacionan con los inversores se pueden clasificar en cuatro estructuras que incorporan de manera distinta los tres factores mencionados anteriormente (vease tabla). Primeramente, encontramos los fondos de capital de riesgo que se financian con recursos públicos o de agencias internacionales. A modo de ejemplo, el FOMIN ha sido clave en la creación de nuevos fondos de venture capital en América Latina, con aportes en 53 fondos, más de 255 compañías financiadas y más de 9,950 empleos creados en compañías que representan unos USD 450 mm en ventas.²⁹

²⁹ Ver García Robles (2008).

	Fondos Financiados por gobiernos y agencias internacionales	Fondos Corporativos	Fondos en que los fondos e inversores son el mismo agente	Fondos Tradicionales
Comportamiento Estratégico	Se beneficia porque tiene un activo que aumenta de valor	Se beneficia porque tiene un activo que aumenta de valor	No tiene comportamiento estratégico	No tiene comportamiento estratégico
Beneficios de reducción de asimetría de información	Se beneficia de la reducción de asim. de info..si y solo si el inversor y el fondo son el mismo agente	Se beneficia de la reducción de asim. de info..si y solo si el inversor y el fondo son el mismo agente	Se beneficia de la reducción de asimetría de información (inversor y el fondo son el mismo agente)	No se beneficia de la reducción de asimetría de información
Menor importancia de las estrategias de salida	Los inversores restan importancia a las estrategias de salida	Los inversores restan importancia a las estrategias de salida	Los inversores valoran las estrategias de salida	Los inversores valoran las estrategias de salida

Es importante mencionar que la intervención de gobiernos o agencias internacionales involucran un comportamiento estratégico y restan importancia a las estrategias de salida. Esto es, su beneficio no solo proviene de ser socios de empresas exitosas, sino que internalizan beneficios sociales, como ser la creación de empleo, desarrollos de nuevas tecnologías, etc..

En todos los países en desarrollo existen esquemas financiados por el gobierno o agencias de organismos internacionales que aumentan la oferta de financiamiento de venture capital, y que contribuyeron y contribuyen de manera significativa al desarrollo de la industria. Los fondos se distribuyen de dos maneras alternativas pero no excluyentes: pueden estar dirigidos a fondos de venture capital (los llamados fondos de fondos) o los aportantes pueden crear directamente sus propios fondos.

Próximos a estos fondos encontramos, en segundo lugar, los fondos de capital de riesgo corporativos. Estos comparten el comportamiento estratégico con los fondos anteriores y en algunos casos el poco interés por hacer oferta pública en el mercado de capitales.

No obstante, observamos que el surgimiento de comportamiento estratégico privado (fondos de capital de riesgo corporativos) depende la existencia previa de empresas con gran actividad innovadora que estén dispuestas a invertir en innovación a través de fondos de venture capital. Para muchos países emergentes, este parece no ser el caso.

En lo que respecta a la reducción de asimetrías informativas, en las dos estructuras precedentes, a menudo el fondo es del mismo gobierno o empresa y otras veces invierten en fondos que ellos no administran. En el primer caso la asimetría se anula mientras que en el segundo prevalece.

En tercer lugar, existen fondos de capital de riesgo en los que los inversores y el gerenciamiento del fondo lo realiza el mismo agente o agentes pero no necesariamente tienen un comportamiento estratégico.

Finalmente, hallamos los fondos de capital de riesgo tradicionales, en los que el inversor no tiene un comportamiento estratégico y tampoco participa en la gestión del fondo. Aquí para reducir los efectos nocivos de la asimetría informativa se utilizan los mecanismos tradicionales.³⁰ En cuanto a la salida de las inversiones, están interesados en hacer oferta pública.

En la práctica suele haber varios inversores en cada fondo, por lo que no necesariamente se encuentran las estructuras antes mencionadas en forma pura, es decir, en un mismo fondo puede que se encuentren inversores que tengan un comportamiento estratégico y otros inversores que entren en la tercer clasificación.

En Brasil, la industria de capital de riesgo es relativamente joven. Sin embargo, la industria ha probado ser económicamente significativa, logrando hacer ofertas públicas de muchas de la empresas financiadas en la bolsa doméstica : GOL (aerolínea de bajo costo/bajas tarifas), Natura (cosmética), TAM (aerolínea), entre otras.

De acuerdo a Robert Binder (2002), en la primer etapa antes de 1994, los únicos operadores reales de la industria de venture capital eran el BNDES (Banco nacional de desarrollo de Brasil) y un fondo llamado CRP.³¹

Según Lima Ribeiro et al. (2006), el aporte de gobierno y organismos multilaterales continúa siendo significativo, de alrededor del 10% del capital invertido en la industria de "private equity and venture capital". Se observa diversas políticas que fueron y son utilizadas para impulsar el surgimiento de estos fondos: Banco Nacional de Desarrollo, Incubadora Fondos Innovar y Fondo Brasil Venture. El Banco Nacional de Desarrollo (BNDES) a través del BNDESPar invierte en los fondos de locales de capital de riesgo. La Incubadora Fondos Innovar es una estructura para estimular la creación de fondos de capital de riesgo para empresas de base tecnológica, nacientes y en su fase inicial. Está formada por un consorcio entre FINEP, BID FOMIN, SEBRAE y Petros.. Por último, el Fondo Brasil Venture es un acuerdo de inversión entre FINEP y SEBRAE para apoyar los fondos de de capital semilla.

En India, el gobierno no tuvo política hacia el capital riesgo hasta que en 1988 una serie de políticas fueron promulgadas para el funcionamiento de empresas de capital riesgo. El Banco Mundial contribuyó con \$ 45 M al Gobierno para prestarle a tasas comerciales a 4 instituciones financieras públicas del sector con el fin de que les permitan establecer operaciones de capital riesgo. De las cuatro empresas de capital riesgo financiadas, las más importante y exitosa fue TDICI (Technology Development & Information Company of India Ltd.) establecida en Bangalore. Dicha empresa era una filial de ICICI (el segundo banco de desarrollo industrial en la India que en ese momento de administrado y propiedad del estado). TDICI invirtió con éxito en varias empresas tecnologías de información

³⁰Los mecanismos tradicionales están detalladamente descritos en Sahlman (1990).

³¹CRP (Companhia de participacoes) es una compañía pionera de venture capital en Brasil.

en Bangalore (algunos de los cuales hicieron oferta pública). Según Teubal (2002) “TDICI Spillovers played an important role in the formalization of Indian VC industry”.

Varios factores, además de las políticas directas del gobierno Indio, permitieron el desarrollo de la industria de capital de riesgo en India. Entre ellos, se encuentra la ideología y filosofía a favor de las pequeñas y medianas empresas, uno de los más sofisticados mercados de valores en cualquier país en desarrollo, disponibilidad de un amplio número de excelentes ingenieros, programadores y científicos dispuestos a trabajar con los salarios relativamente bajos que permitió la aparición de la industria del software y finalmente la existencia de empresarios indios no residentes con sus propias empresas de alta tecnología que emigraron a EEUU, tuvieron gran éxito y se convirtieron en inversores ángeles o crearon sus propios fondos de capital de riesgo.

En Israel, la creación de Yozma³² fue uno de los determinantes clave del despegue de la industria de venture capital. Yozma es una compañía propiedad del Gobierno de Israel. Sus fondos fueron utilizados de dos maneras: Como fondo independiente de capital de riesgo o como inversionista en otros fondos que fueron creados por Yozma. Este último incluyó la creación de diez fondos especializados con socios extranjeros con experiencia en la industria de venture capital. Tener socios internacionales permitió una exposición favorable en los mercados internacionales de las empresas de la cartera de Yozma además de ayudar a los a crear un conjunto de profesionales israelíes especializados en la industria de capital de riesgo.

En Argentina, según el último informe del Observatorio Argentino de Capital Emprendedor, en el país operan en la actualidad tres redes de inversores ángeles y 13 fondos de venture capital, que tienen disponibles para nuevos proyectos unos 80 millones de dólares. Entre ellos, figuran Acóncagua Ventures, Business Angel Club IAE, CAP Venture Capital y Chrysalis Argentina.

En cuanto al tipo de aportantes, la mitad de los fondos provienen de inversores calificados (US\$ 33,6 mill.). Podemos observar la importancia de la participación de los organismos internacionales, que se ubican en segundo lugar (US\$ 13,9 Mill.), y luego los inversores particulares puramente financieros (US\$ 8 Mill.). En menor medida hay dinero proveniente de inversiones gubernamentales de países extranjeros (US\$ 4,4 Mill.), empresas no financieras (US\$ 4,4 Mill.) y el resto de bancos e instituciones financieras.

Además, el gobierno a través de la Agencia Nacional de Desarrollo de Inversiones, adelantó que próximamente se impulsará la creación de dos fondos de inversión con capital aportado por el Estado.

Por su parte, el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo, anticipó que el organismo “intentará replicar en la Argentina el Proyecto innovar”. Esta iniciativa, constituida por un sistema pedagógico de formación continua que promueve la práctica de gestión participativa, ya creó en Brasil un consorcio de inversiones y brindó capacitación a nuevas empresas.

³²Yozma no fue el primer esfuerzo del gobierno Israelí. Antes de Yozma, se había lanzado Inbal.

Finalmente, la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (BCBA) anunció que comenzará a involucrarse en el mundo emprendedor. Analizarán proyectos y ofrecerán la adquisición del 20% de la empresa en cuestión durante la gestación. Luego de tres años, los emprendedores podrán optar por compensar a la Bolsa abonando tres veces el capital aportado o cediendo el 20% de sus acciones.

5 Conclusión

Nuestro trabajo contribuye en dos aspectos que hasta el momento han recibido poca atención en la literatura. Por un lado nos centramos en la relación entre los inversores que aportan capital y los fondos de capital de riesgo y por el otro, en el desarrollo de estos fondos en países emergentes, caracterizados por mayor riesgo, elevada información asimétrica y escasas oportunidades de salida.

Exponemos una explicación sobre el escaso desarrollo de la industria de capital de riesgo y sobre la relación entre fondos de capital de riesgo y los inversores en economías emergentes. Para ello estudiamos cómo la elevada información asimétrica, al mayor riesgo y las escasas posibilidades de salida de las inversiones, características propias de los países en desarrollo, afectan la forma en que los inversores se relacionan con los fondos. Argumentamos que la manera más natural de inicio y desarrollo de esta industria en países emergentes es a través de estructuras entre inversores y fondos que aprovechen los beneficios de reducción de asimetría de información, las que hacen uso de un comportamiento estratégico y restan importancia a las estrategias de salida.

Encontramos tres razones para sostener esto. En primer lugar, mostramos que las estructuras que aprovechan comportamiento estratégico ³³ elevan su retorno haciéndolas más probables en contextos de alta tasa de interés como las que existen en los países emergentes. Dicho de otro modo, el inversor estratégico decide invertir aún en los escenarios con \tilde{r} alto en el que los inversores independientes no invierten. Sucede que en el caso de los inversores estratégicos, estos tienen dos fuentes de rentas adicionales a los inversores independientes. En primer lugar, internalizan el ingreso proveniente de $\theta \geq 0$. En segundo lugar, perciben la renta adicional derivada de la no negociación con el fondo de capital de riesgo..

En el caso de inversores independientes con poder de negociación, la diferencia entre la renta obtenida por el inversor estratégico y el inversor independiente solo depende de θ . Pero en el caso de inversor independiente sin poder de negociación, la diferencia aumenta porque este último cede la renta α_F al fondo. Lo único que diferencia a un inversor con poder de negociación de otro sin poder de negociación es a distribución de la renta.

Dentro de los independientes, siempre que exista contrato del inversor independiente con poder de negociación y el fondo, entonces también existirá entre

³³positivo.

el inversor sin poder de negociación y el fondo. Demostramos que esto último no es así en el caso de información asimétrica.

En segundo lugar, mostramos cómo la presencia de información asimétrica produce problemas que reducen la cantidad de escenarios en que los agentes hacen contratos, generando resultados ineficientes. En los casos en los que solo participan los proyectos malos, se podrían hacer contratos con los proyectos buenos pero esto no sucede como consecuencia de que los agentes toman ventajas de su información privada. Es muy importante notar que los problemas causados por la elevada información asimétrica no sucederían en caso de que el inversor fuese estratégico tal como los anunciamos en la sección anterior, aumentando las posibilidades de que inversores de este tipo puedan invertir en países en desarrollo.

En los países emergentes, la asimetría de información presenta niveles más elevados que en los países desarrollados puesto que carecen de mecanismos para reducirla, lo cual disminuye la cantidad de escenarios en los que participan los fondos independientes. En los primeros, donde la industria de venture capital está poco desarrollada, no hay estándares respecto de cómo medir la inversión llevada a cabo por los fondos, los fondos no tienen reputación, existe poca competencia (porque hay pocos fondos), no hay instituciones auxiliares tales como agencias, leyes o jurisprudencia, los inversores tienen poca experiencia y están poco profesionalizados.

En tercer lugar, mostramos que las estructuras que restan importancia a las estrategias de salida de los fondos en los proyectos, son más probables que surjan en los países en desarrollo. Por lo general, estos países tienen un mercado de capitales poco desarrollado lo que disminuye la rentabilidad de las inversiones, dado que aumenta los costos de transacción para los fondos.

Finalmente, presentamos evidencia empírica en distintos países que refuerzan las conclusiones antes expuestas.

References

- [1] Anson, Mark J. P. "Handbook of Alternative Assets", Wiley Finance, 2002.
- [2] Akerloff, G.A.. "The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism", Quarterly Journal of Economics, 84, 1970.
- [3] Ber, H. . "Is Venture Capital Special?: Emprirical Evidence from a Government Initiated Venture Capital Market". Samuel Neaman Institute, 2002.
- [4] De Lima Ribeiro, L., De Carvalho, A. y Furtado, C. "Private Equity and Venture Capital in an emerging economy: evidence from Brazil", SSRN, 2006.

- [5] Dossani, R. y Kenney, M. . "Creating an Environment for Venture Capital in India" *World Development*, 30 (2), 2002.
- [6] García Robles, Susana "Surgimiento de una industria de venture capital en Argentina". FOMIN-BID, Argentina Venture Capital Forum, 2008.
- [7] Gompers, P. y Lerner, J.. "The Venture Capital Cycle", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1999.
- [8] Gompers, P., Lerner, J., "The determinants of corporate venture capital success: organizational structure, incentives, and complementarities". National Bureau of Economic Research, 1998a.
- [9] Gompers, Paul y Lerner, Josh. What Drives Venture Capital Fundraising? *Brookings Papers on Economic Activity: Macroeconomics* (1998b): 149-192.
- [10] Groh, Alexander Peter, *Private Equity in Emerging Markets* (2009).
- [11] Hellman, Thomas. "A Theory of Corporate Venture Investing". Stanford University, 1998.
- [12] IECyT. "El Capital Emprendedor en la Argentina". Observatorio Argentino, Agosto 2008.
- [13] James, M. y Koller, T. "Valuation in emerging markets". *The McKinsey Quarterly* N° 8, 2000.
- [14] Jeng, L. y Wells P. "The Determinants of Venture Capital Funding: Evidence Across Countries", National Bureau of Economic Research, 1998.
- [15] Krueger, Anne O. "Government Failures in Development," *Journal of Economic Perspectives* 4, no. 3 ,1990.
- [16] La Porta, Rafael, Lopez de Silanes, Florencio, Shleifer, Andrei and Vishny, Robert W., *Law and Finance*. *Journal of Political Economy*, Vol. 106, No. 6, 1998.
- [17] Leeds, R. y Sunderland, J.. "Private Equity Investing in Emerging Markets". *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 15, issue 4, pages 111-119, 2003.
- [18] Lerner, J. When bureaucrats meet entrepreneurs: the design of effective public venture capital programmes. *Economic Journal* 112 (February), F73-F84, 2002.
- [19] Lerner, J. "The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program", *Journal of Business*, 72 (3), 1999.

- [20] Manigart S., Ph. Desbrières, K. De Waele, Mike Wright, K. Robbie, H. Sapienza and A. Beekman. "Determinants of required return in venture capital investments: A five country study", *Journal of Business Venturing*, 17(4), pp. 291-312, 2002.
- [21] Masulis, R. y Nahata, R.. "Strategic Investing and Financial Contracting in Start-ups: Evidence from Corporate Venture Capital", 2007.
- [22] Megginson, W. and Weiss, K. A. "Venture capitalist certification in Initial Public Offerings", *Journal of Finance* 46,1991.
- [23] Muthoo, Abhinay. "Bargaining Theory with Applications". Cambridge University Press, 1999.
- [24] Myers, Stewart C. and Nicholas S. Majluf "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have" *Journal of Financial Economics*, 1983.
- [25] Robbie, K.; Wright, M.; Chiplin, B., 1998. "The Monitoring of Venture Capital Firms", *Entrepreneurship, Theory & Practice*, 21 (4).
- [26] Sahlman, W. A.. "Aspects of Financial Contracting in Venture Capital". *Journal of Applied Corporate Finance* (1988).
- [27] Sahlman, W. A.. "The Structure and Governance of Venture Capital Organizations". *Journal of Financial Economics*, 1990.
- [28] Teubal, M. y Avnimelech, G.. "Venture Capital policy in Israel: a Comparative Analysis and Lessons for other Countries", 1998.

San Andrés