

---

# La empresa, el capital social y el capital humano bajo contratos incompletos<sup>1</sup>

Paula A. COHEN

Miguel Á. GARCÍA-CESTONA

Universitat Autònoma de Barcelona

**Resumen:** La propiedad sobre los activos físicos ha sido utilizada tradicionalmente como un mecanismo para resolver tanto los problemas de motivación y coordinación entre las partes que integran la empresa, como para determinar los límites de la misma. Investigaciones más recientes muestran cómo los activos humanos presentan una importancia creciente frente a los activos físicos, y surgen así nuevos interrogantes sobre la propiedad, los límites de la empresa y la relación entre propietarios y empleados. En este trabajo abordamos el concepto de capital social y la entrega de poder por parte de los accionistas como una forma de incentivo para los empleados, que así llevarán a cabo mayores inversiones en capital humano. Utilizamos un modelo básico de inversiones ampliado con capital social y una heterogeneidad de trabajadores. El resultado es que la inversión en capital social abre la posibilidad a conceder poder no sólo al trabajador que invierta en capital humano específico, sino también al trabajador que invierta en capital humano de carácter general, consiguiendo crear más capital humano y un aumento en la productividad individual, la productividad total y la riqueza.

**Palabras clave:** Propiedad, capital social, participación de los trabajadores

**JEL CODES:** M50, G32 and M54

**Abstract:** The ownership of physical assets has been used as a mechanism to solve both coordination and motivation problems inside the firm. It has also been used to explain the boundaries of the firm. Recent studies show that human assets have increased their importance respect to physical assets. This new scheme generates new queries about ownership, boundaries of the firm and the relationship between shareholders and workers. We include the social capital concept and the possibility that shareholders give power to the employees in order to motivate them to generate more investments in human capital. We develop a basic model of investments which includes social capital investments and the existence of workers with different human capital specificity. Social capital enables us to empower not only the workers who invest in specific human capital but also those workers who invest in general human capital. This facilitates the creation of additional human capital and higher levels of individual productivity. Higher total productivity and additional wealth follow.

**Keywords:** Ownership, social capital, workers' participation

**JEL CODES:** M50, G32 and M54

---

<sup>1</sup> Noviembre 2007. Agradecemos las sugerencias y recomendaciones recibidas de un evaluador anónimo y del editor, Rafel Crespi, durante el proceso de evaluación. También agradecemos los comentarios de los participantes del I DEMO Workshop celebrado en la U. Illes Balears y del seminario de Organización de Empresas de la U. Autònoma de Barcelona. Los autores reconocen la financiación recibida por parte del Ministerio de Educación, a través del proyecto SEJ2004-07530-C04-02.



## 1. INTRODUCCIÓN

En un contexto donde el capital humano parece adquirir una importancia creciente, ¿tiene sentido que sigamos definiendo la propiedad de la empresa en términos del acceso o control que tienen los participantes sobre los activos físicos? ¿No sería razonable observar que los que aportan un activo de importancia creciente jueguen también un mayor papel en el control y toma de decisiones de la empresa? ¿Podemos incorporar nuevas formas de propiedad basadas en el capital humano?

En este trabajo se realiza, en un primer apartado, una breve recopilación sobre el estudio de las empresas, cuáles son los límites de las mismas y cómo la propiedad sobre los activos físicos ha resultado ser un elemento clave que ha permitido avanzar en el conocimiento de las organizaciones y que ha ayudado a entender mejor cómo resolver los problemas de coordinación y motivación existente entre los participantes. El primer investigador que claramente tuvo incidencia en la literatura fue Coase (1937), que entendió la empresa como una forma de autoridad o poder. Más tarde, le siguieron Alchian y Demsetz (1972), quienes argumentaron que cualquier presencia de autoridad es ilusoria y brindaron una visión alternativa de empresa que consideraron como un nexo de contratos. En esa misma década aparecieron también los primeros trabajos de Williamson (1975), quien popularizó el concepto de costes de transacción, siendo posteriormente Grossman y Hart (1986) quienes, basándose en los trabajos de Williamson, elaboraron la primera teoría sobre contratos incompletos y expusieron una nueva forma de ver la empresa “como una colección de activos físicos conjuntamente poseídos”. Estos autores junto con Moore (1990) desarrollaron la teoría de contratos incompletos y de los derechos de propiedad que sigue gozando de gran popularidad y que considera que la propiedad es importante ya que determina los derechos a tomar decisiones sobre todos los aspectos contingentes que no se encuentran explicitados en el contrato. En otras palabras, determina los derechos residuales que les otorga tener la propiedad de los activos físicos.

Es importante destacar que en un contexto de información asimétrica, la propiedad legal no siempre coincide con la propiedad real, tal y como se ha definido por estos autores, ya que contar con información puede determinar la toma de decisiones. Ejemplo de esto último es el trabajo realizado por Tirole y Aghion (1997) donde se distingue entre autoridad formal (el derecho a decidir) y autoridad real (el control efectivo sobre las decisiones). La autoridad formal es la definida por Grossman y Hart (1986) y Hart y Moore (1990) en la cual la propiedad sobre los activos otorga el poder para tomar decisiones sobre el uso de estos activos. Sin embargo, esta autoridad formal no confiere autoridad real ya que esta implica un control efectivo sobre las decisiones de los poseedores de los activos.

Desde hace unos años también se observa una tendencia a que el activo humano adquiere mayor relevancia, al mismo tiempo que pierden protagonismo los activos físicos. Dentro de esta nueva situación surgen interrogantes sobre los límites de la empresa y sobre cómo incentivar al capital humano, ya que éste es inherente a los distintos tipos de trabajadores. Algunos autores, como Rajan y Zingales (1998), proponen que debe incentivarse a los trabajadores a realizar inversiones que respondan a las necesidades específicas a la empresa. De esta manera, los trabajadores tendrán menores incentivos a retirarse de la misma pero para ello se deberían buscar los mecanismos que les permitan una mayor participación sobre los beneficios futuros, facilitando de esta manera que decidan llevar a cabo dichas inversiones.

---

Es dentro de este contexto donde presentamos este trabajo, con un modelo básico de inversiones ampliado por la inclusión de una inversión en capital social realizada conjuntamente por los empleados. La definición adoptada para capital social es la determinada por Coleman (1988), quien define al capital social como un factor de producción. Este capital surge, a su vez, como fruto de la interacción entre las personas, que crean redes sociales de intercambios de confianza, obligaciones, expectativas, conocimiento, información e, incluso, sanciones. La idea básica es que estas interrelaciones pueden generar un aumento en la productividad individual y total de la empresa.

El objetivo y motivación del presente trabajo, por tanto, ha sido incluir esta nueva inversión en capital social y determinar, a continuación, si el hecho de entregar poder<sup>2</sup> a los trabajadores en estos contextos en que el activo humano es el recurso más importante de la empresa, serviría como un mecanismo para incentivarlos a que inviertan de manera óptima. La conclusión de este trabajo es que sin la existencia del capital social, el modelo de inversiones básico determina que sólo debe darse poder al trabajador cuando su inversión en capital humano sea específica. Sin embargo, la inclusión del capital social implicaría que debe dársele también poder al empleado que invierte en capital humano general, ya que el hecho de incentivarlo a invertir en capital social también generará una mayor inversión en capital humano al tratarse de inversiones complementarias.

El resto del artículo se divide en varias secciones. En la primera sección se presenta el marco teórico, que nos ayudará a entender mejor cómo ha ido evolucionando el concepto de organización y sus límites a través de la historia, y a comprender cómo se ha utilizado la propiedad para resolver los problemas de coordinación y motivación en la definición de los límites de la empresa. En la segunda sección se presenta el modelo de inversiones básico y el ampliado con los principales resultados que se derivan del mismo. Las conclusiones y las limitaciones de la investigación cierran el trabajo.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Principios de la teoría de la empresa

Uno de los temas que más atención ha concentrado en el área de economía de la empresa es el estudio de la existencia de las empresas y la forma de determinar sus límites. La primera aproximación sobre la teoría de la empresa surge con la teoría neoclásica, que concibe la empresa en términos tecnológicos y la representa mediante una función de producción, la cual especifica un determinado nivel de producto que puede ser obtenido mediante una cantidad de recursos escasos. Sin embargo, esta teoría presenta importantes limitaciones ya que no considera los incentivos dentro de la misma, no hace referencia a la estructura interna y no establece los límites de la empresa (Hart, 1995). Estas carencias dieron lugar a la aparición de nuevas teorías que, sin ánimo de ser exhaustivos, hemos dividido en dos categorías: la teoría de los derechos de propiedad y los contratos incompletos y la teoría de la agencia.

Dentro del enfoque de los derechos de propiedad, el primer investigador en aportar una explicación sobre la existencia de las empresas fue Coase en 1937. Este autor argumentó que,

---

2 Roberts, J. y Van den Steen, E. 2000. Shareholder Interests, Human Capital and Corporate Governance. Stanford GSB working Paper 1631.



bajo determinadas circunstancias, se pueden realizar transacciones mediante la organización a un menor costo que a través del mercado, ya que las organizaciones aminoran los fallos de mercado y cuentan con la ventaja de realizar contratos laborales como una forma de ahorrar costos de transacción. Junto a Coase, Simon (1951) identificó la autoridad que posee el empleador sobre los empleados como la naturaleza esencial de las empresas y, consecuentemente, definió como límite de la misma la cantidad de empleados que posee la empresa. Con posterioridad a estos autores, el estudio de la empresa no experimentó grandes avances hasta los años 70, como consecuencia de la aparición de nuevos trabajos que discreparon del trabajo de Coase y que dieron origen a las categorías anteriormente mencionadas. Entre los nuevos trabajos se encuentran las aportaciones de Alchian y Demsetz (1972) y Jensen y Meckling (1976) que entendieron que cualquier apariencia de autoridad en una empresa resulta ilusoria. Alchian y Demsetz establecieron que las relaciones de autoridad asociadas con las relaciones de empleo no definen las características de la empresa, sino que la entienden como un nexo de contratos. La empresa está caracterizada por su estatus legal y analizan la tecnología de producción de equipo.

Por otro lado, la aportación de Jensen y Meckling consiste en ser los primeros en exponer el problema de agencia, que parte de la falta de identificación de intereses entre el principal y el agente y donde, debido a la existencia de asimetrías en la información, el principal debe compensar al agente para que éste invierta de forma óptima. Es decir, reconoce que no existe una alineación perfecta de intereses entre un principal que recibe los frutos de las decisiones o acciones adoptadas por el agente que designa, y el agente, que es quien adopta y sufraga la decisión o la acción, pero que sólo recibe a cambio una compensación determinada por el principal; generando problemas de coordinación y motivación entre las partes.

Oliver Williamson (1975) retoma la noción de costes de transacción definida por Coase, que no los identificó claramente, siendo Williamson quien redefinió y popularizó este concepto en la literatura económica. Este nuevo concepto facilitó una nueva forma de pensar sobre la definición de las organizaciones concentrando el análisis en las transacciones y los contratos. Los investigadores han ofrecido diversas soluciones para resolver estos problemas, básicamente analizando la propiedad de los activos físicos y el control que ejerce el principal sobre dichos activos y sobre los agentes. Dentro de esta literatura se encuentra el trabajo seminal de Grossman y Hart (1986). Estos autores exponen que el dueño de los activos es quien posee el poder sobre ellos sin que ello coincida siempre con la propiedad legal de los mismos. Sus investigaciones se basan en el enfoque de Williamson y argumentan que debido a la existencia de contratos incompletos, los participantes en el proceso de producción deberán negociar las situaciones que los contratos no contemplan. Grossman y Hart realizan una aportación clave al estudio de las organizaciones ya que introducen una segunda definición de organización. Junto con Moore (1990) desarrollaron la teoría de contratos incompletos y de los derechos de propiedad. En concreto, estos autores consideran a la organización como una colección de activos físicos que son poseídos en forma conjunta y resaltan que esta propiedad es importante porque determina los derechos a tomar decisiones sobre todos los aspectos contingentes que no se encuentran explicitados en el contrato (Zingales, 1997). Es decir, determinan los derechos residuales de decisión que les otorga tener la propiedad de los activos físicos.

Todos los autores que han realizado sus aportaciones al estudio de la empresa y al gobierno corporativo han asumido que la propiedad sobre los activos físicos es lo que genera los derechos para tomar decisiones, determinando así los límites de la empresa. Concretamente, han considerado la propiedad sobre los activos físicos como un mecanismo de incentivos o de control, cuyo objetivo

---

es inducir al agente a que realice el esfuerzo óptimo o la inversión óptima en capital humano. En nuestro trabajo, por capital humano entenderemos el concepto establecido por Becker (1964), quien lo definió como las habilidades naturales, la inteligencia, las habilidades aprendidas mediante la educación formal y la experiencia adquirida en el trabajo. A su vez, este mismo autor expuso la diferencia entre la inversión en capital humano específico y general que es un elemento importante en nuestro trabajo. Una inversión en capital humano es general cuando posee usos alternativos, mientras que una inversión es específica cuando los usos alternativos son escasos y es totalmente específica cuando no posee ningún uso alternativo

El propio Becker también argumentó que el capital humano es inherente al trabajador, es decir, que los beneficios que el capital humano genera no pueden ser expropiados por el principal. Sin embargo, el principal puede ejercer control sobre los agentes a través de la posesión de los activos físicos. En concreto, poseer la propiedad sobre los activos físicos genera poder sobre la empresa y sobre los empleados que se especializan en el uso de estos activos y, a su vez, implica determinar quién debe poseer los derechos residuales para impulsar y proteger las relaciones de inversiones en capital humano que, cuando poseen características de inversiones específicas, tienen escaso valor de salida en contextos de contratos incompletos.

## **2.2 Nuevas tendencias en la teoría de la empresa**

Investigaciones más recientes confirman la existencia de cambios en la estructura corporativa de las empresas, cambios que revelan una importancia creciente del factor humano dentro de las mismas. Y surge de nuevo un problema que parecía ya resuelto dentro del gobierno de la empresa: la definición de la empresa y la determinación de sus límites. Entre estas investigaciones destaca el trabajo de Rajan y Zingales (1998), que señalan dos cambios importantes dentro de la estructura corporativa de las empresas: la mayor importancia relativa que adquiere el capital humano y la adopción de estructuras horizontales. Respecto al mayor peso del capital humano, estos autores mencionan tres causas: 1) las empresas requieren trabajadores más calificados, con habilidades más especializadas, 2) el cambio tecnológico que se ha producido, especialmente en el sector financiero, ha incrementado la accesibilidad a la financiación ajena. Una mayor accesibilidad conlleva que se puedan financiar más inversiones, perdiendo así, el capital físico, cierta importancia relativa frente a otros recursos limitados. Por último, 3) la caída de los costes de la comunicación, que se han visto reducidos notablemente en los últimos años. Estos tres aspectos generan, conjuntamente, una mayor competitividad en los mercados y requieren de las empresas innovación y calidad, para lo cual, las empresas deberán captar trabajadores con más talento.

Respecto al segundo cambio, los autores observan que las empresas adoptan estructuras de tipo horizontal, lo cual significa que las empresas con estructuras más verticales eliminan niveles jerárquicos obteniendo, de esta manera, estructuras más planas. El hecho de que las empresas adopten estructuras del tipo horizontal puede radicar en dos causas (Rajan y Wulf, 2003): a) como respuesta del entorno a cambios tecnológicos, donde la competencia creciente requiere que los trabajadores posean una mayor autonomía para responder rápidamente a estos cambios y b) la creciente importancia del capital humano, como ya apuntaron también Rajan y Zingales (1998).

Que el activo humano presente una importancia creciente implica que la propiedad sobre los activos físicos no pueda ser ya utilizada como único mecanismo de incentivo y de control sobre las inversiones que realizan los empleados debido a que, tal como lo indican Rajan y Zingales, el



cambio tecnológico dentro del sistema financiero permite un acceso fácil al crédito y, por medio de éste, la compra de los activos físicos necesarios para llevar a cabo cualquier emprendimiento. Como consecuencia de estos cambios, debemos revisar los límites de la empresa, ya que la propiedad de los activos físicos pierde protagonismo y junto a esta pérdida de control se añade el hecho de que la inversión en capital humano es inherente al trabajador, es decir, el accionista o el dueño de la empresa no puede apropiarse de todos los resultados no monetarios que genera esta inversión. Por lo tanto, esta situación requiere definir nuevas soluciones o buscar nuevos mecanismos que incentiven a los empleados a realizar inversiones óptimas en capital humano.

Rajan y Zingales (1998) plantean la creación de complementariedades como solución a estos problemas sobre los límites de la organización y sobre la manera de ejercer control sobre los activos humanos. Es decir, se deben crear situaciones en las cuales se generen complementariedades entre los empleados y los activos cruciales para la empresa. Estos autores distinguen entre especificidad tecnológica, que significa generar especialización entre un activo y el empleado, y entre especialización específica de la empresa, la cual implica “especializarse respecto a las necesidades idiosincráticas de la empresa”<sup>3</sup> (Rajan y Zingales, 2000). Es la especialización específica de la empresa la vía como puede adquirirse control sobre los activos humanos. Al especializarse, los empleados perderían valores de salida, por lo que surge el interrogante sobre cómo incentivar a los empleados para que lleven a cabo inversiones específicas a la empresa. Estos autores utilizan el “acceso” como una forma de incentivo diferente del uso de la propiedad y entienden que el acceso implica que la empresa otorgue a los empleados un acceso privilegiado a la empresa o a sus activos cruciales generando, de esta manera, incentivos para que los empleados se especialicen y puedan participar de beneficios futuros. La forma en que los empleados ganen control sobre los beneficios futuros dependerá del grado de especialización en el que inviertan en este acceso privilegiado que la empresa les otorga.

A la luz de este debate, Roberts y Van den Steen (2000) estudian la importancia de la participación de los empleados en el gobierno corporativo. Con el objeto de analizar la importancia de la participación del capital humano en el gobierno corporativo, estos autores desarrollan un modelo en el que asumen dos agentes: un accionista y un empleado que realiza inversiones en capital humano específicas a la empresa con el objeto de que los accionistas maximicen beneficios. Así mismo, contemplan tres formas para conceder poder a los empleados: a) otorgar a los empleados el derecho a reclamar parte de los beneficios de la empresa, un contrato en el que los resultados sean verificables; b) conceder poder de negociación a los empleados con el objeto de negociar ex post los beneficios de la empresa, mediante la participación de los empleados en la junta directiva y estableciendo reglas que acuerden la división de resultados; y c) finalmente, dar a los empleados peso en las decisiones estratégicas de la empresa mediante la participación en la junta directiva. La conclusión a la que llegan estos autores es interesante ya que, para que los socios capitalistas alcancen sus objetivos, resulta necesario ceder a los empleados un papel dentro del gobierno corporativo con el objeto de motivar sus inversiones en capital humano específicas a la empresa.

### 2.3 Capital social

Queremos analizar si una mayor participación de los trabajadores en la toma de decisiones implicaría mejores inversiones en capital humano. No obstante, previamente a la formulación de la

3 Por ejemplo un proveedor puede invertir de manera tal que su software se pueda comunicar con la computadora que procesa las órdenes de pedidos especiales de una empresa concreta (Rajan y Zingales, 1998).

---

pregunta de investigación debemos definir un concepto clave en nuestro trabajo, el capital social. Si bien el capital social es un concepto que ha sido exhaustivamente invocado, carecemos de una definición única. En nuestro trabajo adoptamos la definición de capital social establecida por Coleman (1988), que lo define como un recurso productivo y explica que surge como consecuencia de las interrelaciones que se generan entre las personas. Así mismo, a través de dichas interrelaciones se forman redes sociales mediante las cuales se realizan intercambios de confianza, obligaciones, expectativas, conocimiento, información y sanciones. Esta creación de redes sociales genera a su vez mayor capital humano por lo que el capital social es un recurso que permite aumentar el capital humano.

Coleman, a su vez, considera al capital social como un recurso con características de bien público, hecho que genera una sub-inversión del mismo. La mayoría de las formas de inversiones en capital social no implican que las partes se puedan llevar todo el beneficio que genera esta inversión. Por ejemplo invertir en una forma de capital social como la confianza implica que el actor analizará si confiará o no en función de los costos y beneficios que esto le genera. La decisión que finalmente adopte tendrá repercusión en los otros actores. Este autor reconoce también, que existen otras formas de capital social que tienen características de bien privado en el sentido que sus beneficios pueden ser capturados por quienes invierten en él. Consecuentemente, en este caso, los actores racionales no sub-invierten. Pero, en general, el capital social posee características de bien público por lo que los actores que lo generan sólo capturan una parte de los beneficios que éste produce.

Una vez definido el capital social, la pregunta que formulamos es comprobar si ante la presencia de una inversión en capital social, ésta podría ser utilizada como un mecanismo de incentivos para alcanzar inversiones óptimas en capital humano si los accionistas permitieran a los empleados participar en la distribución de los beneficios económicos futuros. Esta participación es considerada como una forma de ceder poder<sup>4</sup> a los empleados por parte de los accionistas. En otras palabras, nos preguntamos bajo qué condiciones los accionistas estarían dispuestos a entregar poder a los empleados con el objeto de que éstos lleven a cabo inversiones óptimas, sabiendo que esta entrega de poder implica, en principio, una reducción en los beneficios atribuibles a los accionistas.

Para llevar a cabo nuestro análisis modificamos un artículo de Vicente Salas (2006), que plantea un modelo básico de inversiones para responder, entre varios interrogantes, a la pregunta formulada. A su vez, en el trabajo de Roberts y Van den Steen (2000) comentado anteriormente, observamos que estos autores se formulan también la misma pregunta que analizamos en nuestra investigación. La diferencia que planteamos respecto a los modelos desarrollados en estos dos artículos es que trabajamos en el modelo con dos tipos de trabajadores que realizan una inversión conjunta en capital social. Ésta es una inversión de propiedad común y cada uno de ellos puede obtener beneficios de la misma, y ninguno de los actores puede apropiarse de la totalidad de los beneficios de esta inversión conjunta, que tiene características de bien público y es de esperar que los agentes sub-inviertan. Así, el objetivo es comprobar si el accionista estaría dispuesto a sacrificar poder con el objeto de incentivar a los trabajadores a invertir de manera óptima y obtener así un mayor valor agregado cuando existe esta inversión conjunta en capital social.

---

4 El término poder adoptado en este trabajo es uno de los definidos por Roberts y Van den Steen (2000): conceder poder de negociación a los empleados con el objeto de negociar, ex post, los beneficios de la empresa.



### 3. MODELO

Nuestro trabajo toma como modelo básico el presentado por Vicente Salas (2006), donde se analiza el poder de los trabajadores y, más específicamente, donde este autor se pregunta si es conveniente dar poder a los trabajadores con el objeto de motivarlos o inducirlos a que realicen inversiones óptimas en capital humano. Utiliza para ello un modelo con un accionista y un trabajador tipo (o grupo de trabajadores homogéneos). Nuestra aportación consiste en expandir el modelo de Salas mediante dos modificaciones que consideramos relevantes: 1) incluyendo un agente adicional en el modelo, al que denominamos manager y 2) permitiendo que nuestros dos agentes, manager y trabajador, puedan llevar a cabo una inversión conjunta en capital social. La incorporación de este nuevo agente que realiza inversiones en capital humano, y que supondremos que poseen un grado de especificidad mayor que las del agente al que denominamos trabajador, permite describir más adecuadamente muchas organizaciones donde el manager está encargado de dirigir al trabajador(es) y posee conocimientos distintos a los del trabajador. Los supuestos del modelo, que pasamos a describir a continuación, son similares a los ya realizados por Salas (2006), exceptuando aquellos que atañen a las nuevas modificaciones.

#### 3.1 Supuestos del modelo

El modelo básico de inversiones propuesto por Salas considera un accionista y un trabajador. El accionista invierte en capital físico  $K$  y el trabajador invierte en capital humano  $\lambda H$ , donde el parámetro  $\lambda$  mide el grado de especificidad de la inversión en capital humano. Cuanto menor sea  $\lambda$ , más específica será la inversión en capital humano, siendo totalmente específica si  $\lambda$  es igual a cero. Adicionalmente, se asumen unos poderes de negociación exógenos, denotando  $\alpha_1$  el poder de negociación del trabajador y, por lo tanto,  $1-\alpha_1$ , el poder de negociación del accionista.

El producto generado por la empresa se obtiene mediante la combinación de las diferentes inversiones realizadas por los agentes,  $K$  y  $H$ , siendo  $U \equiv F(K, H) + \xi$  el producto, medido en unidades monetarias, donde  $\xi$  es el término aleatorio con  $E(\xi) = 0$  y varianza  $\sigma^2$ . La función  $F$  es la función de producción, cóncava, y con las derivadas cruzadas respecto al capital con valores iguales a cero. Este supuesto conlleva que si se sub-invierte en capital humano no se sub-invertirá en capital físico. Partiendo de estos supuestos establecidos por Salas (2006), agregamos ahora nuestras dos modificaciones. El modelo básico de inversiones ampliado incluye un accionista y dos agentes<sup>5</sup>: un manager y un trabajador. El accionista continúa invirtiendo en capital físico  $K$ , mientras que el manager y el trabajador invierten en capital humano. Para llevar a cabo nuestro análisis supondremos que la inversión que realiza el manager tiene un grado de especificidad mayor que la del trabajador<sup>6</sup> y en aras a simplificar el análisis, supondremos que la inversión de este trabajador es de carácter totalmente general, lo que equivaldría a tener un  $\lambda$  igual a 1. Así, los valores de reserva serán respectivamente  $\lambda H_1$  y  $H_2$  para los agentes, mientras que es  $K$  para el accionista. En todos los casos, los costes de la inversión son unitarios y vienen así expresados por  $K$ ,  $H_2$  y  $H_1$ , respectivamente. La segunda modificación que llevamos a cabo es la inclusión de la inversión en capital social. Siguiendo el marco teórico que sustenta nuestro modelo, sólo invierten en capital social los agentes que invierten en capital humano, ya que, al adoptar la definición de Coleman, el

<sup>5</sup> También podría pensarse en términos de dos equipos de trabajo.

<sup>6</sup> En realidad, consideramos que son trabajadores con diferentes grados de especificidad en su inversión. Cuanto más especializado sea el trabajo, más probable es que su inversión sea específica.

capital social es considerado como un recurso para generar capital humano. Por lo tanto, el manager y el trabajador invierten conjuntamente en capital social  $H_j$ . Cabe aclarar que con esta inversión conjunta captamos todos aquellos factores mencionados por Coleman en su definición de capital social: confianza, obligaciones, expectativas, conocimiento, información y sanciones. Factores todos ellos que juegan un papel en la satisfacción y en los resultados finales de los participantes. Con el fin de simplificar nuestro análisis, asumiremos que esta inversión conjunta es la suma de las inversiones individuales para crear  $H_j$ . Al mismo tiempo, para poder sustentar la definición de Coleman debemos suponer que las derivadas cruzadas entre las inversiones en capital humano y capital social son positivas. Es decir, consideraremos que estas inversiones son complementarias entre ellas, manteniendo a su vez el supuesto de que las derivadas cruzadas respecto al capital son nulas.

El modelo se desarrolla bajo la presencia de contratos incompletos y, debido a la existencia de información incompleta, los distintos actores deberán negociar sus beneficios futuros, los cuales dependerán, a su vez, del poder de negociación con que cuente cada una de las partes. Como simplificación y siguiendo el enfoque de Salas, en la primera parte consideraremos que los poderes de negociación son exógenos y conocidos por todos, de forma que el poder de negociación no se determina dentro del modelo sino que viene dado por el entorno que enfrenta la empresa. Por ejemplo, podría haberse determinado en una etapa anterior al de nuestro modelo a través del poder de los sindicatos que agrupan a los trabajadores o venir determinado por las regulaciones laborales. En la segunda parte, relajaremos este supuesto suponiendo que el accionista puede entregar poder a los agentes con el objeto de realizar una comparación con el caso anterior y, a su vez, analizaremos si las conclusiones obtenidas pueden ser utilizadas como recomendaciones para los accionistas, a la hora de tomar decisiones. De esta forma, primero asumiremos que el manager posee un poder de negociación  $\alpha_1$ , que el trabajador posee un poder  $\alpha_2$  y que el accionista posee el resto,  $1 - \alpha_1 - \alpha_2$ . Los valores de salida, es decir, lo que pueden obtener los agentes y el accionista si la negociación se rompe también son conocidos y son los empleados en estos modelos:  $K$  para el accionista,  $\lambda H_1$  para el manager y para el trabajador resultará ser  $H_2$  dado su carácter de inversión general. Respecto a los valores de salida del capital social, supondremos, tal como ya hemos apuntado, que el capital social tiene características de bien público<sup>7</sup>, lo cual implica dos cosas: primero, es de esperar que los agentes sub-inviertan en este capital y segundo, los agentes no absorben la totalidad de los beneficios que genera dicha inversión. También supondremos unos parámetros exógenos y conocidos  $\gamma$  y  $\theta$ , con valores que pertenecen al intervalo (0,1). El primer parámetro representa la porción de los beneficios correspondientes a la inversión en capital social atribuible al manager, mientras que el segundo parámetro representa la porción de los beneficios atribuible al trabajador. De esta manera, si el manager deja la empresa se llevará  $\gamma H_j$  y si es el trabajador quien se retira de la empresa se llevará  $\theta H_j$ . La idea subyacente que justifica estos valores es que el capital social no es apropiable por una sola persona, es un bien mixto, y dentro de éste, del tipo que genera externalidades. Esto implica que la organización como un todo se beneficia por esta inversión conjunta, esto incluye a los agentes y por supuesto al accionista, el cual ve incrementado sus ingresos por el mayor valor del producto final. De esto se desprende, que la suma de  $\gamma + \theta$  no necesariamente debe ser igual a 1<sup>8</sup>, de igual manera, no se puede asumir que los agentes puedan

7 Decir que el capital social tiene características de bien público implica decir un bien mixto, más que un bien público puro.

8 Ni la suma debe ser igual a 1 necesariamente, ni cada una de las partes puede llevarse el 100 por ciento de los beneficios ya que no hablamos de un bien público puro sino de un bien mixto, con características de bien privado y público. A su



apropiarse del 100% de los beneficios, ya que el capital social posee características de bien público (no puro), por lo tanto el flujo de beneficios futuros no puede ser absorbido totalmente por una de las partes. Las inversiones se realizan simultáneamente. En resumen, el valor de salida para el manager es  $\lambda H_1 + \gamma H_j$  mientras que para el trabajador alcanzaría el valor  $H_2 + \theta H_j$ .

Siguiendo ahora el planteamiento de Salas, el producto generado por la empresa se obtiene mediante la combinación de las diferentes inversiones realizadas  $K, H_1, H_2$  y  $H_j$ . Denotamos como  $U \equiv F(K, H_1, H_2, H_j) + \xi$  al producto, medido en unidades monetarias, donde  $\xi$  es el término aleatorio que supondremos tiene  $E(\xi) = 0$  y varianza  $\sigma^2$ . Utilizamos esta función de utilidad en vez de una función de beneficios para poder recoger mejor las externalidades generadas.

La función  $F$  es la función de producción, que supondremos cóncava, por lo que las derivadas primeras respecto a sus diferentes argumentos son positivas y las derivadas segundas son negativas. Además, las derivadas cruzadas entre las inversiones en capital humano y capital social son positivas, es decir consideramos que estas inversiones son complementarias entre ellas. Las derivadas cruzadas respecto al capital son cero. Este supuesto implica que si se sub-invierte en capital social o en capital humano no se sub invertirá en capital físico. Una vez más, este último supuesto se lleva a cabo con el fin de simplificar el análisis, pudiendo relajarse manteniendo los resultados.

Por último, supondremos, como suele ser habitual en estos modelos, que los actores son neutrales al riesgo frente a un posible enfoque alternativo de utilidad esperada. Junto al supuesto de neutralidad también asumiremos una asimetría financiera de partida, ya que el accionista puede financiar todas las inversiones, mientras que el manager y el trabajador sólo pueden financiar sus inversiones en capital humano y su correspondiente inversión en capital social.

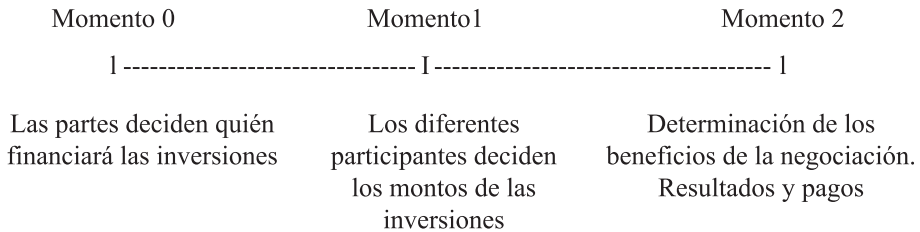
### 3.2 Desarrollo temporal del modelo

De forma análoga al modelo de Salas, nuestro accionista es el propietario de la inversión en capital físico y los agentes son los propietarios de sus inversiones en capital humano. Cuando nos referimos a la propiedad de sus inversiones, entendemos la posesión de los derechos residuales sobre las mismas, en el sentido que, tanto el accionista como los agentes, tienen derechos sobre las decisiones de las mismas. El manager y el trabajador son, de forma conjunta, los propietarios del capital social, de manera que pueden apropiarse de parte de los beneficios que genera esta inversión. Pero a diferencia de lo que ocurre con el capital humano, la proporción que pueden llevarse del capital social no necesariamente será igual a uno debido a que el capital social no es un bien privado puro. Como se expuso anteriormente, el capital social es un bien mixto, con características de bien público que hacen que si uno de los trabajadores se retira de la empresa, parte de los beneficios generados por la inversión conjunta quedan en la empresa mediante el agente que permanece en la misma. Éste es un elemento clave en nuestro modelo pero que nos parece razonable a la luz de lo que observamos en situaciones empresariales reales.

---

vez, al no definirse como bien público puro, las externalidades generadas en las funciones de utilidad individuales no son totales, sino que se encuadran en las clasificaciones de externalidades parciales y los beneficios no son totalmente extraíbles por las partes, justamente por generar externalidades parciales.

A continuación se presenta el despliegue temporal del modelo



En el momento 0 las partes deciden quién financia las inversiones en capital humano y en capital social. En el momento 1 cada uno de los participantes decide los montos a invertir de acuerdo a sus poderes de negociación. En el momento 2 se determinan los beneficios y los correspondientes pagos fruto de la negociación. Debido a la existencia de información incompleta y al carácter incompleto de los contratos, los participantes deciden sus inversiones en función de los beneficios futuros (esperados) generados en el momento 2. Las decisiones de los momentos 0 y 1, a su vez, tomarán en cuenta los beneficios futuros que esperan obtener cada una de los participantes en el momento 2 donde, para simplificar el cálculo, consideramos tasas nulas de interés. A continuación, pasamos a resolver el modelo, calculando en primer lugar el óptimo de primer rango, que nos servirá como referencia.

### 3.3 Contratos completos. Determinación del óptimo global

Para calcular este valor óptimo y dado que tenemos tres actores, consideraremos que no existen problemas de información entre ellos y que se puede llevar a cabo un contrato completo donde todas las contingencias futuras sean contempladas. Bajo este escenario en el óptimo global la propiedad recaerá en uno sólo de los actores que, a su vez, puede financiar todas las inversiones. Cabe aclarar que, si bien la teoría de capital social<sup>9</sup> asume que los beneficios que esta inversión genera no pueden ser totalmente apropiados por las partes que invierten en él, también explicita que en los casos donde los beneficios sean totalmente apropiables, los agentes racionales invertirán de forma óptima<sup>10</sup>. Bajo contratos completos que pueden hacerse cumplir ante terceras partes, calculamos los valores óptimos de cada inversión, donde los participantes maximizarán las siguientes ecuaciones de beneficios netos para determinar el monto a financiar. Los actores del modelo pueden financiar todas las inversiones de acuerdo a la siguiente ecuación que representa la función de producción del modelo básico de inversiones ampliado por la inclusión de la inversión conjunta en capital social. El actor que posee la propiedad obtendrá el valor monetario de  $U$  menos el coste de financiar las inversiones. Por consiguiente, la riqueza esperada viene dada por la siguiente ecuación:

$$W = F(K, H_1, H_2, H_j) - K - H_1 - H_2 - H_j$$

9 Coleman, J. 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120.

10 En este caso el coste marginal privado de los agentes coincidirá con el coste marginal social.



Las condiciones de primer orden son por tanto:

$$F'_k = 1$$

$$F'_{h1} = 1$$

$$F'_{h2} = 1$$

$$F'_{hj} = 1$$

Por tanto, bajo contratos completos y en ausencia de problemas de información el coste marginal de las inversiones medido en unidades monetarias es igual a 1. Las inversiones óptimas se obtienen cuando el producto marginal de las inversiones se iguala a su coste marginal, el cual en condiciones óptimas es igual a 1. Estos resultados representan el valor óptimo, que será utilizado para llevar a cabo las comparaciones con los diversos escenarios de financiación de las inversiones bajo contratos incompletos. A partir de aquí, plantearemos las diferentes soluciones organizativas posibles.

### 3.4 Contratos incompletos y poderes de negociación exógenos.

Bajo el supuesto que los poderes de negociación vienen dados, analizamos ahora quién debe financiar las inversiones en capital físico, capital humano y capital social. De los supuestos del modelo se derivan tres posibles escenarios: 1) el caso donde es el accionista quien financia todas las inversiones, 2) cuando el manager financia su inversión en capital humano y la inversión conjunta en capital social y 3) cuando el trabajador financia la inversión que realiza en capital humano y la inversión en capital social.

**Caso 1:** cuando el accionista financia todas las inversiones, y dado que es propietario del capital físico pero no del capital humano, procederá a calcular sus beneficios futuros esperados en el momento 2 en aras a determinar el monto de inversión que llevará a cabo en el momento 1. Así, en el momento 2 el accionista calcula los beneficios a obtener si financia las inversiones, teniendo en cuenta que los términos de la negociación se pueden incumplir y, por lo tanto, podría quedar sujeto a los valores de salida. Los beneficios para el accionista en el momento 2 dependerán, por tanto, de su poder de negociación sobre el total de los beneficios futuros y de los ya mencionados valores alternativos. Los beneficios netos futuros del accionista se representan en la ecuación (1). Usando la negociación de Nash, incluiremos en la ecuación los valores de salida si fracasa la negociación. Es decir, si el accionista invierte  $K$  y se retira de la empresa se llevará  $K$  más una porción de los beneficios futuros netos fruto de la negociación menos el coste de financiación de las inversiones.

$$K + (1 - \alpha_1 - \alpha_2) [F(K, H_1, H_2, H_j) - K - \lambda H_1 - \gamma H_j - H_2 - \theta H_j] - K - H_1 - H_2 - H_j \quad (1)$$

Las condiciones de primer orden son las siguientes:

$$F'_k = 1$$

$$F'_{h1} = [1 + \lambda(1 - \alpha_1 - \alpha_2)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (2)$$

$$F'_{h2} = [1 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (3)$$

$$F'_{hj} = [1 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(\gamma + \theta)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (4)$$

De estas condiciones de primer orden podemos ver que en el caso de la financiación del capital físico se alcanza la solución óptima, el óptimo global. Sin embargo, para el resto, las inversiones son inferiores a los valores óptimos. Si el accionista financia la inversión en capital humano del manager, el coste marginal es mayor a uno por lo que el accionista invertirá menos de lo deseable en este concepto. Asimismo, para el caso en que financia la inversión en capital humano del trabajador, que es de carácter general, el coste marginal siempre será mayor a uno, por lo que también subinvertirá. Esto ocurrirá incluso cuando el accionista posea todo el poder de negociación. Finalmente, respecto a la inversión en capital social, el coste marginal es mayor que uno por lo que también se invertirán cantidades inferiores al óptimo. En resumen, si el accionista financia todas las inversiones siempre invertirá niveles sub-óptimos en todos los conceptos, excepto en la partida de capital físico.

**Caso 2:** cuando el manager financia su capital humano y el capital social. El manager deberá tomar sus decisiones teniendo en cuenta los beneficios netos futuros que pueda apropiarse en el momento 2, los cuales se presentan en la siguiente ecuación:

$$\lambda H_1 + \gamma H_j + \alpha_1 [F(K, H_1, H_2, H_j) - K - \lambda H_1 - \gamma H_j - H_2 - \theta H_j] - H_1 - H_j \quad (5)$$

Las condiciones de primer orden son ahora:

$$F'_{h1} = (1 - \lambda + \alpha_1 \lambda) / \alpha_1 \quad (6)$$

$$F'_{hj} = [1 - \gamma(1 - \alpha_1) + \alpha_1 \theta] / \alpha_1 \quad (7)$$

Podemos comprobar que ahora el coste marginal de financiar  $H_1$  es superior a la unidad por lo que el manager también invertirá en capital humano por debajo del nivel óptimo. Al ser su inversión de carácter específico, su valor de salida es bajo, implicando que, mientras existan contingencias futuras, no poseerá la certeza de atribuirse los beneficios correspondientes a la totalidad de su inversión. Además, el coste marginal de financiar la inversión conjunta es mayor a la unidad por lo que también invertirá menos que el nivel óptimo en capital social. La explicación de esta infra inversión también radica en la falta de certeza en el momento de negociar los beneficios generados por esta inversión.



**Caso 3:** cuando el trabajador financia su inversión en capital humano y la inversión conjunta en capital social.

$$H_2 + \theta H_j + \alpha_2 [F(K, H_1, H_2, H_j) - K - \lambda H_1 - \gamma H_j - H_2 - \theta H_j] - H_2 - H_j \quad (8)$$

Al maximizar esta ecuación, las condiciones de primer orden que se obtienen son:

$$F'_{h_2} = 1 \quad (9)$$

$$F'_{h_j} = [1 - \theta(1 - \alpha_2) + \alpha_2 \gamma] / \alpha_2 \quad (10)$$

Como era previsible, para el caso en que la inversión en capital humano es totalmente general se alcanza el nivel óptimo. La explicación se debe a que si falla la negociación el trabajador obtendría el mismo valor de su inversión en el mercado. Sin embargo, el trabajador invertirá por debajo de lo deseable en la inversión conjunta ya que el coste marginal es superior a 1.

En resumen, con este análisis observamos que, salvo en el caso del capital físico, financiado por el accionista, y el caso del capital humano general, financiado por el agente correspondiente, el resto de las inversiones no alcanza los niveles óptimos. Por lo tanto, dado que no se alcanza dicho óptimo global pasaremos a analizar quién debe financiar estas inversiones para acercarnos lo más posible al óptimo deseado.

### 3.4.1 ¿Quién debe financiar las inversiones?

Situados ahora en el momento cero del desarrollo temporal analizaremos quién debe financiar las inversiones en capital humano y en capital social, a la vista de los resultados obtenidos en el apartado anterior.

#### Determinación de quién financia $H_1$

Para determinar quién debe financiar la inversión en capital humano del manager pasamos a comparar los costes marginales obtenidos en la sección anterior. El coste marginal del accionista cuando financia  $H_1$  es  $F'_{h_1} = [1 + \lambda(1 - \alpha_1 - \alpha_2)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2)$  y el coste marginal del manager si financia su capital humano es  $F'_{h_j} = [1 - \gamma(1 - \alpha_1) + \alpha_1 \theta] / \alpha_1$ . Con estas dos ecuaciones podemos calcular la condición que hace que el coste marginal del accionista sea mayor que el coste marginal del manager. Es decir,

$$[1 + \lambda(1 - \alpha_1 - \alpha_2)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2) > (1 - \lambda + \alpha_1 \lambda) / \alpha_1$$

Y simplificando obtenemos:

$$\lambda > 1 - (\alpha_1 / 1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (11)$$

Manteniendo  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$  constantes, podemos comprobar que cuanto más específica sea la inversión en capital humano menor será el coste marginal del accionista. Esto ocurre porque si la inversión en capital humano tiende a ser específica, el valor de salida que consigue el manager es menor que el valor de invertir en la empresa. Es decir, si fracasa la negociación y este empleado (manager) no posee el suficiente poder de negociación sobre los beneficios futuros, deberá confrontar un mayor riesgo de pérdida por lo que su coste marginal será mayor que el del accionista que no debe asumir este riesgo. De aquí se desprende que si mantenemos el valor  $\lambda$  constante, cuando  $\alpha_1$ , el poder de negociación del manager, resulte mayor que la expresión  $1 - \alpha_1 - \alpha_2$ , que representa el poder de negociación del accionista, entonces el coste marginal del accionista será mayor que el coste marginal del manager. Lo anterior nos permite escribir la siguiente proposición.

**Proposición 1:** cuando la inversión en capital humano sea específica ó el accionista posea un mayor poder de negociación, entonces debe ser el accionista quien financie  $H_1$ .

Claramente, dados unos poderes de negociación determinados, a mayor especificidad de la inversión menor será el coste marginal del accionista. Paralelamente, para un grado de especificidad dado, cuanto mayor sea el poder de negociación del accionista respecto al del manager menor será su coste marginal.

#### Determinación de quién financia $H_2$

Aquí no hace falta determinar mediante cálculos detallados quién debe financiar esta inversión ya que el coste marginal del trabajador es igual al valor óptimo.

**Proposición 2:** cuando la inversión en capital humano es de carácter general, el coste marginal del trabajador de financiar esta inversión permite alcanzar los niveles óptimos, por lo que debe ser éste quien financie dicha inversión.

La explicación de esta proposición es sencilla ya que el valor de salida del trabajador es igual al que invierte en la empresa, por lo que si la negociación llegara a fracasar este empleado quedaría en igual situación, continúe o no en la empresa.

#### Determinación de quién debe financiar $H_j$

Por último, con respecto a la inversión en capital social, ésta puede ser financiada por los tres participantes del modelo por lo que contemplaremos tres situaciones diferentes: a) entre los empleados, b) entre el manager y el accionista y c) entre el trabajador y el accionista.

##### a) Entre los empleados

Para analizar la conveniencia de quién debe ser el actor que financie la inversión conjunta tomaremos el coste marginal del manager, que es  $F'_{hi} = [1 - \gamma(1 - \alpha_1) + \alpha_1\theta] / \alpha_1$  y el coste marginal del trabajador,  $F'_{hj} = [1 - \theta(1 - \alpha_2) + \alpha_2\gamma] / \alpha_2$ . A continuación los igualamos con el fin de encontrar una condición que nos ayude a determinar cuando el coste marginal del manager será menor que el coste marginal del trabajador.

$$\alpha_1 / (1 - \gamma) > \alpha_2 / (1 - \theta) \quad (12)$$



De esta condición se deriva que para unos poderes de negociación dados, cuanto menor sea  $\theta$  (es decir, la parte de los beneficios de la inversión en capital social apropiable por el trabajador), menor será el coste marginal del manager, y cuanto mayor sea  $\gamma$  (la parte apropiable por el manager), menor será el coste marginal del manager. Por otra parte, para valores de  $\gamma$  y  $\theta$  constantes, cuando el poder de negociación del manager  $\alpha_1$  sea mayor que el del trabajador, menor será su coste marginal.

Se deduce, además, que los costes marginales serán iguales cuando  $\gamma$  y  $\theta$  sean iguales lo que implica que los poderes de negociación entre los empleados serán iguales. Cuando los valores de  $\gamma$  sean mayores que los valores de  $\theta$ , será el manager quien deba financiar esta inversión. En este caso no se puede determinar a priori cuáles serán los valores de los poderes de negociación de los empleados. Esta es una limitación que se presenta debido a nuestro supuesto de que los poderes de negociación son exógenos.

Así, debe financiar la inversión quien pueda apropiarse de mayores beneficios futuros, ya sea porque posee mayor poder de negociación sobre los mismos o porque puede atribuirse una mayor proporción de los beneficios futuros, ya que el que se encuentre en peor situación tenderá a invertir en capital social por debajo de los niveles óptimos. Resultado que recogemos en la siguiente proposición.

**Proposición 3:** el actor que posea mayor poder de negociación o que pueda apropiarse de mayores beneficios futuros generados por la inversión en capital social, debería financiar esta inversión conjunta.

#### b) Entre el accionista y el manager

De forma similar al apartado anterior, podemos ver que el coste marginal del accionista es  $F_{hj} = [1 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(\gamma + \theta)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2)$ , mientras que el coste marginal del manager es  $F'_{hj} = [1 - \gamma(1 - \alpha_1) + \alpha_1\theta] / \alpha_1$ . Por tanto, el coste marginal del accionista será mayor cuando se cumpla la siguiente condición:

$$\alpha_1 / (1 - \gamma) > (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (13)$$

De nuevo observamos como para unos poderes de negociación dados, cuanto mayor sea  $\gamma$ , la porción apropiable por el manager, mayor será el coste marginal del accionista. Por otro lado, suponiendo  $\gamma$  constante cuanto mayor sea el poder de negociación del manager mayor será el coste marginal del accionista. Al igual que en el caso anterior, deberá financiar la inversión aquél que pueda apropiarse de los beneficios o posea mayor poder de negociación. La forma en que el accionista puede quedarse con parte de los beneficios se encuentra sujeta a la porción apropiable de los beneficios por parte del trabajador, ya que si es el trabajador quien puede quedarse con mayores beneficios y permanecer en la empresa, consideraremos que ésta es una forma de que los beneficios sean para el accionista, por lo que la proposición 3 continuaría siendo válida también en este caso.

### c) Entre el accionista y el trabajador

El coste marginal del trabajador es  $F'_{hj} = [1 - \theta(1 - \alpha_2) + \alpha_2\gamma] / \alpha_2$  y el del accionista es  $F'_{hj} = [1 + (1 - \alpha_1 - \alpha_2)(\gamma + \theta)] / (1 - \alpha_1 - \alpha_2)$ . El coste marginal del accionista será mayor que el coste marginal del trabajador cuando se cumpla:

$$\alpha_2 / (1 - \theta) > (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \quad (14)$$

Dado los poderes de negociación constantes, cuanto mayor sea  $\theta$  mayor será el coste marginal del accionista y dado  $\theta$  constante, cuanto mayor sea el poder de negociación del trabajador mayor será el coste marginal del accionista. En este contexto, se produce la misma situación que la ya contemplada entre el manager y el accionista: deberá financiar la inversión aquél que pueda obtener mayores beneficios futuros o que posea mayor poder de negociación. Se cumple así la proposición 3.

En resumen, cuando existen contratos incompletos y los poderes de negociación son exógenos las sugerencias para alcanzar o acercarse a las inversiones óptimas en capital humano y en capital social son las derivadas en las proposiciones que se desprenden del modelo. Bajo estos escenarios, las propuestas obtenidas, en cuanto al capital humano y físico son las mismas que las obtenidas por Salas, mientras que nuestra aportación se centra en las proposiciones referidas al capital social.

#### 3.4.2 Contratos incompletos y poderes de negociación endógenos: ¿Se debe conceder más poder a los trabajadores para que se alcancen las inversiones óptimas?

En este apartado relajamos el supuesto de poderes de negociación exógenos y suponemos que la elección de dar poder a los empleados depende también del accionista. A este respecto, existen varias alternativas posibles a la hora de fomentar una participación. Una de las formas que establece la literatura es permitir la participación de los empleados en la junta de directivos o en el proceso de toma de decisiones, otra forma es otorgar a los empleados el derecho a reclamar parte de los beneficios de la empresa y una tercera es conceder poder de negociación a los empleados con el objeto de negociar, ex post, los beneficios de la empresa, es decir incrementar los  $\alpha$ . En este trabajo hemos considerado que esta última forma se adaptaría al análisis llevado a cabo en nuestro modelo.

En el caso en que sea el accionista quien financie las inversiones, analizando las condiciones de primer orden, ecuaciones (1) a (4), se determina que el accionista no estaría dispuesto a sacrificar poder debido a que esto le generaría un mayor coste marginal y una pérdida de beneficios. Sin embargo, si son los agentes quienes financiarán las inversiones la situación puede cambiar. Si suponemos por un momento que no existe inversión en capital social y analizamos sólo las inversiones en capital humano, los resultados obtenidos implicarían que para el caso de la inversión en capital humano del manager, el coste marginal del accionista es mayor que el coste marginal del manager cuando:  $\lambda > 1 - (\alpha_1 / 1 - \alpha_1 - \alpha_2)$  indicando que a medida que la inversión fuese general y el manager tuviese mayor poder de negociación que el accionista entonces sería el manager quien deba financiar esta inversión. Por otra parte, si observamos el resultado obtenido para el trabajador se ve que éste alcanza el óptimo global, por lo que en ausencia de inversión en capital social no sería necesario otorgarle poder a este trabajador, el  $\alpha_2$  sería igual a cero. Bajo estos supuestos, en el análisis de quién debe financiar  $H_1$ , si igualamos la ecuación (11) con el objeto de encontrar el punto donde el coste marginal del accionista es igual al coste marginal del manager obtenemos:



$\alpha_1 = (1 - \lambda)(1 - \alpha_1 - \alpha_2)$ . Se deriva entonces, que para el caso extremo en que  $\lambda = 0$  y dado que el trabajador alcanza el óptimo global y, por lo tanto,  $\alpha_2 = 0$ , se alcanzan las mismas conclusiones que en el modelo de Salas, en donde será indiferente quien financie esta inversión cuando el poder de negociación del accionista y del manager sea igual a  $\frac{1}{2}$ . Sin embargo, para valores mayores a  $\frac{1}{2}$  es el manager quien debe financiar la inversión en  $H_1$  y para un poder de negociación menor a  $\frac{1}{2}$  es el accionista quien debe hacerlo en términos de mayor bienestar cuando la inversión es totalmente específica.

Observando los beneficios del manager (ecuación 5), y sin contemplar todavía la inversión en capital social, se le debería entregar poder de negociación al manager cuando  $\lambda$  sea menor a 1, ya que si el poder de negociación fuese cero el manager no invertiría en capital humano. En resumen y como resulta razonable si no existiese inversión en capital social se alcanzan las mismas conclusiones que el modelo propuesto por Salas. Sin embargo, una vez que incluimos las inversiones en capital social algunos resultados cambian. Si es el accionista quien financia estas inversiones no tendrá incentivos en otorgar poder ya que esto le generaría mayores costes marginales y menos beneficios como ya expusimos anteriormente. No obstante, si son los distintos tipos de agentes quienes financian estas inversiones se producen unos efectos opuestos entre el hecho de aumentarle los incentivos a los empleados para que inviertan de forma óptima y la pérdida de beneficios que sufre el accionista como consecuencia de esta pérdida de poder. A diferencia del caso en que no existe inversión en capital social, cuando ésta es incluida y la misma es relevante para crear mayores beneficios mediante el aumento de la productividad, entonces el trabajador debe recibir cierto poder para que su inversión en capital social no sea cero o negativa. El hecho de entregarle poder al trabajador para incentivarlo a que invierta en capital social puede ser utilizado como un mecanismo indirecto de incentivos a invertir en capital humano, generando a su vez que el trabajador pierda la motivación para retirarse de la empresa y genere inversiones que sean específicas a las necesidades idiosincrásicas de la empresa, es decir genere complementariedades. Es de esperar que si el trabajador invierte en capital social y esto, a su vez, le sirve para incrementar su capital humano futuro, entonces será más probable que desee permanecer en la empresa y que sus inversiones tiendan a ser más específicas respecto a las necesidades de la empresa. Al observar los beneficios netos del momento 2 del manager y del trabajador obtenemos las siguientes ecuaciones:

Trabajador =

$$H_2 + \theta H_j + \alpha_2 [F(K, H_1, H_2, H_j) - K - \lambda H_1 - \gamma H_j - H_2 - \theta H_j] - H_2 - H_j$$

Manager =

$$\lambda H_1 + \gamma H_j + \alpha_1 [F(K, H_1, H_2, H_j) - K - \lambda H_1 - \gamma H_j - H_2 - \theta H_j] - H_1 - H_j$$

Claramente se observa que si los trabajadores no poseyeran poder de negociación sus inversiones dejarían de ser positivas, es decir no llevarían a cabo las inversiones. Además si  $\lambda$  es cero el beneficio del manager será:

$H_1(\lambda - 1) + H_j(\gamma - 1)$ , eligiendo valores de  $H_1$  y  $H_j$  iguales a cero cuando  $\lambda$  y  $\gamma$  sean inferiores a uno. De forma similar, si el poder de negociación del trabajador fuera cero su beneficio neto futuro sería:

$H_j(\theta - 1)$ , eligiendo valores de  $H_j$  igual a cero para  $\theta$  menores a uno, mientras que su decisión respecto a  $H_2$  no se verá alterada directamente por el poder de negociación, pero sí de forma indirecta ya que la inversión en capital social es complementaria de la inversión en capital humano. Al ser estas inversiones complementarias, el hecho de que el trabajador no invierta o subinvierta en capital social provocará que invierta menos en capital humano de lo que podría, por lo que el trabajador no alcanzaría el óptimo global aún cuando su inversión en capital humano fuera totalmente general. Consideramos que este resultado constituye el principal aporte de nuestro trabajo, ya que contradice una recomendación habitual en la teoría económica que establece que sólo debe asignársele poder al empleado que invierta en capital humano con características específicas. Nuestra aportación resulta relevante en un contexto como el actual, dentro de las nuevas tendencias que parece tener el capital humano en las empresas: el capital social podría ser utilizado como un mecanismo de incentivos para invertir en capital humano, independientemente de su grado de especificidad.

Frente a la existencia de capital social, el accionista debería plantearse la importancia de dicho capital para la obtención de mayores beneficios y para lograr los incentivos necesarios que induzcan a los trabajadores a que inviertan de forma óptima. Ya que, por definición, el capital social es complementario al capital humano, y que en este trabajo lo hemos contemplado como un recurso para crear capital humano, también resulta relevante para el accionista el poder observar la importancia que poseen las inversiones en capital humano de cada una de las partes, ya que al incentivar la inversión en capital social se está incentivando indirectamente la inversión en capital humano. Este último punto posee una relevancia destacada cuando el activo humano resulta ser el recurso más importante de la empresa, y las nuevas tendencias parecen indicar que, ciertamente, el activo humano está adquiriendo preponderancia en los últimos años. El hecho de incentivar a los trabajadores a que realicen inversiones respecto a las necesidades idiosincrásicas a la empresa parece ser una forma de solucionar el tema de la falta de propiedad sobre el activo humano.

#### 4. CONCLUSIONES

El estudio sobre la existencia de la empresa y sus límites se ha basado, desde un principio, en la autoridad y en la jerarquía como formas de poder y de aminorar los fallos del mercado. El concepto de empresa ha ido evolucionando a lo largo de los años y la propiedad sobre los activos físicos ha sido invocada tanto para establecer los límites de la empresa como para diseñar mecanismos de incentivos que logren que los trabajadores realicen la inversión o el esfuerzo que permitan alcanzar (o al menos mejorar) el objetivo de los accionistas de la maximización de beneficios.

Sin embargo, en la actualidad observamos una nueva tendencia donde el capital humano adquiere preponderancia frente al capital físico. Se verifica, además, que muchas de las empresas están cambiando sus estructuras jerárquicas del tipo vertical a unas estructuras más horizontales, especialmente aquéllas en las cuales el capital humano toma preponderancia respecto al capital físico. Esta tendencia abre nuevos interrogantes en la investigación sobre cuáles son ahora los límites de la empresa y sobre cómo lograr coordinar y motivar a los empleados, dado que el capital humano les es inherente y no puede ser objeto de expropiación. Algunos autores, como Rajan y Zingales, postulan que debe incentivarse a los trabajadores a realizar inversiones específicas a la empresa mediante la creación de complementariedades. Otra forma de incentivar a los empleados es que participen en los beneficios futuros y en la toma de decisiones, siendo ambos temas claves



en la investigación de gobierno corporativo. La existencia de opiniones contrapuestas sobre la estructura del gobierno corporativo a utilizar se puede ver con los ejemplos de Alemania y Japón por un lado, donde se concede relevancia a los trabajadores en la toma de decisiones, frente a lo que propugna el modelo anglosajón donde la participación de los trabajadores es baja y el objetivo principal continua siendo la maximización de beneficios de los accionistas.

A partir de este escenario, hemos planteado la necesidad de estudiar si es conveniente conceder más poder a los trabajadores para que realicen inversiones óptimas en capital humano. Para analizar este aspecto se ha incluido una inversión, que hemos denominado capital social, que se define como un factor de producción complementario al capital humano. De hecho, el capital social es la inversión social del capital humano: cuando las personas interactúan entre ellas se crean redes sociales de intercambios de confianza, obligaciones, expectativas, conocimiento, información y sanciones. Mediante estas interrelaciones se genera un aumento en la productividad individual y total de la empresa que genera valor.

A diferencia del capital humano, que es inherente a los empleados, el capital social es inherente a las redes sociales creadas, se encuentra en ellas y sirve de mecanismo para crear más capital humano. Este punto nos parece especialmente importante en este contexto de cambio, ya que existen autores que conciben el capital social como el factor clave (“missing link”) de la función de producción para entender mejor el proceso actual de cambio. Consideramos que es cuestionable denominarlo de esta manera cuando todavía no se ha llegado a un consenso sobre la definición del mismo, ni sobre cómo medirlo adecuadamente. No obstante, la mayoría de los investigadores están de acuerdo en reconocer que existen estas redes sociales mediante las cuáles pueden explicarse mejor las ideas de crecimiento y desarrollo económico actuales.

El objetivo de este trabajo ha sido incluir esta nueva inversión que es el capital social y determinar, dentro de esta nueva tendencia donde el capital humano adquiere más importancia, si el hecho de entregar poder a los trabajadores sirve como un mecanismo para incentivarlos a que inviertan de manera óptima. Dado que el capital social resulta relevante en la generación de capital humano, promover este tipo de inversión proporciona mayor motivación para acumular capital humano más acorde con las necesidades específicas de la empresa.

Se ha presentado un modelo básico de inversiones ampliado, en el cual se han incluido dos tipos de empleados que realizan inversiones en capital humano y que, de forma conjunta, realizan inversiones en capital social. Lo que se desprende del modelo y que consideramos como una aportación a la literatura del gobierno corporativo es el hecho de que sin la existencia del capital social el modelo de inversiones básico determina que sólo se debe dar poder al trabajador si su inversión es específica. No obstante, con esta nueva propuesta, el hecho de que se invierta en capital social permite obtener que, dependiendo de la relevancia que los accionistas le asignen al capital social como incentivo para retener al trabajador, podría ser conveniente entregarle poder a un trabajador que lleva a cabo inversiones en capital humano general. Así, este trabajador invertirá en capital social y esto, a su vez, generará mayores niveles de capital humano para las partes involucradas, que se traducirán en un aumento de productividad individual y, en definitiva, un aumento de productividad total y de la riqueza. Debemos recordar que la inversión en capital social es complementaria a la inversión en capital humano, por lo que si el empleado no invierte o sub-invierte en capital social también lo hará en capital humano. Más aún, este resultado es independiente del grado de especificidad de la inversión en capital.

---

Hemos trabajado con un modelo simplificado pero creemos que los resultados observados son importantes y, en buena medida, robustos. Debería generalizarse el análisis para contemplar el caso en que los trabajadores sean aversos al riesgo, así como la posibilidad de que no exista colusión entre ambos y puedan generarse problemas de riesgo moral. Más críticos parecen ser los supuestos de que las proporciones que pueden atribuirse los trabajadores respecto a los beneficios generados por el capital social, y los poderes de negociación de los participantes sean exógenos. Otra posible extensión del modelo sería plantear un juego en el que las decisiones no fueran simultáneas sino secuenciales y observar qué resultados se obtendrían. En cualquier caso, todas estas extensiones así como la posibilidad de contratar el modelo de forma empírica y determinar cómo medir el capital social quedan abiertas para futuros trabajos que puedan inspirarse en elementos de este modelo.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Aghion, P. y Tirole, J. (1997). Formal and Real Authority in Organizations, *Journal of Political Economy*, 105, 1:1-29.
- Alchian, A. y Demsetz, H. 1972. Production, Information Costs and Economic Organization. *American Economic Review*: 777-795.
- Becker, G. 1964. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Columbia University Press.
- Bourdieu, P. 1980. Le Capital Social. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*. 31, 2-3.
- Bourdieu, P. 1986. The forms of capital, in Richardson, J.G. Ed. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York. Greenwood Press, 241-258.
- Bowles, S. y Gintis H. 2002. Social Capital and Community Governance, *The Economic Journal*. Vol, 112, I. 483, 419-436.
- Coase, R. 1937. The Nature of the Firm. *Economica*, 4, 357-376.
- Coleman, J. 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120
- Coleman, J. 1990. *Foundations of Social Theory*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Glaeser, E. Laibson, D. y Sacerdote, B. 2001. The Economic Approach to Social Capital. Discussion Paper Number 1916. Harvard Institute of Economic Research.
- Grossman, S. y Hart. O. 1986. The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Lateral and Vertical Integration. *Journal of Political Economy*, 94, 691-719.
- Hart, O. y Moore, J. 1990. Property Rights and the Theory of the Firm. *Journal of Political Economy*, 98, 1119-1158.



- Hart, O. 1995. *Firms, Contracts and Financial Structures*. Oxford University Press.
- Hart, O. y Holmström, B. 2002. *Vision and Firm Scope*. Harvard University. mimeo.
- Holmström, B. 1999. The firm as a subeconomy. *Journal of Law Economics and Organization*, 74-102.
- Jensen, M. y Meckling, W. 1976. Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*. 3, 305-360.
- Paldam, M y Svendsen, G. 1998. Is Social Capital an Effective Smoke Condenser? An Essay on a concept Linking the Social Sciences. Working Paper, 1998-8. University of Aarhus.
- Putman, R., Leonardi, R. y Nanetti, R. 1993. *Making Democracy Work*. Princeton: Princeton University Press.
- Putman, R. 1995. Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy* 6, 1, 65-78.
- Rajan, R. y Zingales, L. 1998. Power in the Theory of the Firm. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 387-432.
- Rajan, R. y Zingales, L. 2000. The Governance of the New Enterprise. En X. Vives, edr., *Corporate Governance: Theoretical and Empirical Perspectives*. Cambridge Uni. Press, Cambridge.
- Rajan, R. y Zingales, L. 2001. The Influence of the Financial Revolution on the Nature of Firms. *Organizational Economics*, Vol 92, 2.
- Rajan, R. y Wulf, J. 2003. The Flattening Firm: Evidence from Panel Data on the Changing Nature of Corporate Hierarchies. Working Paper 9633. National Bureau of Economic Research.
- Roberts, J. y Van den Steen, E. 2000. Shareholder Interests, Human Capital and Corporate Governance. Stanford GSB working Paper 1631.
- Sabatini, F. 2006. The Empirics of Social Capital and Economic Development: A Critical Perspective. *Fondazione Eni Enrico Mattei. Nota di lavoro* 15.2006.
- Salas Fumás, V. 2006. Economics of the Stakeholder's Firm. ECGI Working Paper Series in Finance. Working paper 115.
- Simon, H. 1951. A Formal Theory of Employment Relationship. *Econometrica*, 19, 293-305.
- Williamson, O. 1975 *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implication: A Study in the Economics of Internal Organization*, New York, Free Press, 286 p.
- Zingales, L. 1997. Corporate Governance. *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*.
- Zingales, L. 2000. In Search of New Foundations. *Journal of Finance*, 55, 1623-1653.