



# **Universidad Nacional Autónoma De México**

Programa de Posgrado en Economía

Facultad de Economía ♦ Teoría y Método de la Economía

## **Dimensión del sector financiero, distribución del ingreso y crecimiento desbalanceado: una construcción teórica**

TESIS

que para optar por el grado de:

**Doctor en Economía**

Presenta:

**Michel Eduardo Betancourt Gómez**

TUTOR:

**Dr. Carlo Panico**

Facultad de Economía, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

**Dr. Martin Puchet Anyul**

Facultad de Economía, UNAM

**Dr. Carlos Guerrero de Lizardi**

Facultad de Economía, UNAM

**Dr. David Cantalá**

Centro de Estudios Económicos, COLMEX

**Dr. Juan Carlos Moreno Brid**

Facultad de Economía, UNAM



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*La honestidad intelectual no consiste en tratar de afianzar o establecer la posición de uno probándola (o 'probabilizándola'); la honestidad intelectual consiste más bien en especificar con precisión las condiciones bajo las cuales uno está dispuesto a renunciar a su posición.*

**IMRE LAKATOS**

*Mientras atribuyo universalidad al esquema de razonamiento económico, no la atribuyo a los dogmas económicos. Este no es un cuerpo de verdades concretas, sino una máquina para el descubrimiento de la verdad concreta.*

**ALFRED MARSHALL**

## **Proemio**

Tomemos dos dimensiones, una llamada realidad y otra llamada lógica, asumamos, ahora, que la lectura de una tesis puede descomponerse entre su lectura efectiva y su lectura total. Bajo la dimensión realidad, diremos que los agradecimientos de una tesis se leen primero y, además, que la lectura completa de una tesis lleva tiempo. Bajo la dimensión lógica, diremos que la lectura efectiva es rígida en un tiempo que llamaremos de corto plazo, pero, a su vez, la lectura efectiva será flexible en un tiempo que llamaremos de largo plazo. Como resultado, uniendo ambas dimensiones, se podrá concluir que en el corto plazo la lectura efectiva es igual a los agradecimientos, y el largo plazo funge como la única posibilidad donde la lectura efectiva y la lectura total alcancen un equilibrio. Así, en este párrafo creamos una teoría que el lector podrá verificar: ¿habrá una tendencia de largo plazo hacia la lectura total de una tesis, o, al contrario, la lectura efectiva serán únicamente los agradecimientos y, tal vez, la introducción y las conclusiones? Esperemos que estas preguntas de investigación motiven al lector a averiguar su respuesta en el caso específico de esta tesis y, al mismo tiempo, darle una idea de lo contendrá el documento.

## **Agradecimientos**

La elaboración de una tesis fundamentalmente teórica representó para mí un reto sin duda mayúsculo. Los cuatro años en los que elaboré esta tesis han representado, hasta ahora, los años más desafiantes de mi carrera académica. Durante este lapso he aprendido mucho y tuve la suerte de rodearme de académicos altamente brillantes a los que admiro y que conforme iba construyendo este proyecto me han sorprendido aún más por sus conocimientos y, sobre todo, por su compromiso con la ciencia. Por eso mismo, quiero agradecer a todas las personas que me ayudaron a hacer posible esta tesis de doctorado, pero sobre todo quiero empezar con los cinco pilares en los que esta cimentada:

El primer pilar es sin duda mi tutor, Carlo Panico, él es el genio detrás de todo este proyecto (únicamente los aciertos, los errores serán siempre míos), quiero agradecerle en principio por creer en mí y creer que esta tesis podía hacerse pese a los riesgos, su voto de confianza fue medular. En el profesor Panico encontré justamente lo que estaba buscando aprender: conocimientos profundos en teoría económica, como construir, si se me permite el adjetivo, «buena» teoría económica, y una base científica fuerte emanada de la filosofía de la ciencia y de la historia del pensamiento económico. Realmente

agradezco que alguien de la talla de profesor Panico me haya transmitido tantos conocimientos, además de su amistad. Su rigor lógico y su vasto conocimiento en teoría, historia y política me ayudaron a siempre cuestionar si la construcción de teoría tiene consistencia lógica y bajo que contexto histórico tiene validez. Estimado Profesor Panico, quiero decirle que estoy sumamente orgulloso de haber sido su tutorado, le agradezco toda su ayuda, los conocimientos que me enseñó, y por transmitirme un poco de, llamémoslo así, el método y la tradición de Cambridge.

El segundo pilar, Martin Puchet, es el genio detrás de los aciertos en la parte conceptual, contable y analítica del proyecto. En efecto, cierto era que comencé el doctorado con serias deficiencias en esta parte, pero las extensas reuniones con el profesor Puchet, que fue sumamente paciente en todas y cada una de ellas debo decirlo, hicieron que lograra aprender y extender mis conocimientos en lo referente a los sistemas contables, lineales y dinámicos de la economía. Su rigor conceptual y su perspicacia, que desde la maestría me han sorprendido y he admirado, me ayudaron mucho en la organización conceptual de la tesis y al mismo tiempo a sospechar de todo lo escrito, asumido y formulado. Estimado Profesor Puchet gracias por compartirme tantos conocimientos.

El tercer pilar, Carlos Guerrero, es el genio detrás de la parte expositiva del proyecto, este aspecto lo había pasado por alto, pero el Profesor Guerrero se encargó de hacerlo notar y mostrar que es altamente relevante a la hora de dar a conocer los resultados de la investigación. No solo eso, sus valiosos aportes a la construcción de esta tesis fueron fundamentales para muchos de los capítulos contenidos. Estimado Profesor Guerrero gracias por toda su ayuda.

Como cuarto pilar están mis sinodales miembros del jurado que contribuyeron enormemente a mejorar esta tesis. Particularmente agradezco al Profesor David Cantalá por su apretura, accesibilidad y por los excelentes comentarios que hizo a la tesis en el examen de candidatura, todos sus valiosos comentarios ayudaron a mejorar este proyecto. Agradezco también al Profesor Moreno Brid, quien, me da gusto decirlo, también participó como jurado en mi examen de maestría, siempre son más que bienvenidos todos los comentarios y aportes de alguien tan brillante como el Profesor Juan Carlos, muchas gracias por todo profesor.

Quisiera decir aquí algunas palabras sobre un miembro de mi jurado de candidatura que contribuyó a mejorar este proyecto, pero que lamentablemente falleció. Me refiero al Profesor Jaime Ros. El Profesor Ros fue una inspiración para que yo decidiera seguir el camino de la teoría económica. En efecto, tomé todas sus clases y leí con gran interés sus libros. Una y otra vez revisaba con total escrutinio cada modelo teórico que construía encontrando nuevas aristas que había pasado por alto, percatándome de la enorme habilidad de parsimonia y creatividad para la construcción de teoría que tenía el Profesor Ros. Muchos de los modelos en esta tesis están inspirados en esa misma línea. Particularmente para esta tesis, todas las recomendaciones y comentarios que el Profesor Ros me dio fueron sumamente relevantes.

El quinto pilar es el seminario de investigación en temas metodológicos de insumo-producto coordinado por el Profesor Puchet e integrado por los jóvenes más brillantes y de la más alta calidad académica que he conocido. Las brillantes mentes de este seminario contribuyeron a detectar inconsistencias, errores, problemas o aspectos positivos para mejorar la tesis. Estas contribuciones fueron esenciales para presentar un documento con el rigor científico que se buscaba, por lo mismo quedaré siempre agradecido con sus integrantes, aunque admito, mis participaciones en el seminario sacaron en mi frustración, desesperación y desilusión, pero todo fue para mejorar. Particularmente agradezco a Luis Daniel, Luis Ortega, Saúl, Brenda, Cynthia, Javier, Sofia, Rosa, Patieene, Israel, Mario Alberto, Eduardo, Ángel, Cinthia, Gilberto, María, Oscar y Aliphath.

Quiero agradecer también al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca recibida durante mis estudios de doctorado. También agradezco a todos los colegas de la especialización en Teoría Económica, especialmente a su coordinador el Profesor José Luis Clavellina Miller, quien a través de la encomienda y la confianza que me dio hace exactamente cuatro años pude aprender mucho sobre microeconomía lo que me facilitó el desarrollo de esta tesis. También agradezco a los colegas profesores del programa: Ariel, Pablo, Iván Ramírez y Mario Iván.

Agradezco también al Profesor Gerardo Fujii por todas sus atenciones, por creer en mí y por sus comentarios en el seminario de investigación a inicios de este doctorado que hicieron posible encaminar este proyecto de la manera en que se hizo, muchas gracias profesor. Agradezco también a la Profesora Monika Meireles por los atinados

comentarios que hizo a este proyecto en el *Workshop* de jóvenes investigadores en Economía.

Agradezco también a todo el grupo «*Amis*» por su amistad y por la oportunidad de exponer mi tesis para el debate, todas las pláticas me ayudaron a elevar la calidad de este proyecto. Muchas gracias estimada Laura, Santiago, Kevin, Ismael y Krista. Agradezco igualmente a Tadeo y Diego, fieles e incansables compañeros desde la licenciatura, gracias por acompañarme en este proceso con todas sus implicaciones, debates, charlas y risas.

Tal vez las prisas me impidan agradecer a la totalidad de personas que contribuyeron en este proyecto, pero sépase que recuerdo todas las ayudas. Quise aquí ceñirme únicamente al estricto aspecto académico que permitió estabilizar mis capacidades cognitivas. Por fortuna, mis capacidades no-cognitivas o emocionales estuvieron estabilizadas a lo largo de estos cuatro años, páginas faltarían para construir agradecimientos a todas las personas y familia que ayudaron a lograr eso, pero mis agradecimientos a todos estos héroes anónimos para la academia los he dado cada día de este reto. Lo reitero: Muchas gracias.

## CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN**-----[Pág. 1]

**EL MARCO CONTABLE**-----[Pág. 8]

- i. Bases contables para una construcción teórica*
- ii. La economía considerada*
- iii. Balance de los sectores y clases*
- iv. Matriz de contabilidad social*
  - a. Algunas definiciones relevantes*
- v. Matriz de transacciones de producción*
  - a. Algunas definiciones relevantes*

**Capítulo I. LA PRODUCCIÓN: *Producción conjunta*, corporaciones y sector bancario**-----[Pág. 31]

Introducción

- 1. Un modelo lineal de *producción conjunta* con sector bancario y corporaciones
  - 1.1. La producción conjunta*
  - 1.2. El sistema de ecuaciones*
  - 1.3. Existencia de soluciones*
- 2. Relaciones entre el sector bancario y la distribución del ingreso en una economía con corporaciones
  - 2.1. Estática comparativa*
    - 2.1.1. Los resultados y la noción de crecimiento desbalanceado*

Conclusiones



## **Capítulo II. LA DISTRIBUCIÓN: Riesgo moral, conflicto distributivo y cambio institucional en la firma corporativa-----[Pág. 56]**

### Introducción

1. El cambio, las remuneraciones de los *managers*
2. El riesgo moral en la literatura de la firma corporativa
  - 2.1. *El modelo canónico de agente-principal*
3. Hacia la construcción de una síntesis teórica
  - 3.1. *La composición de la remuneración del mánager: un modelo de riesgo moral, conflicto distributivo y cambio institucional*
    - 3.1.1. *Cambio institucional: un régimen fordista y un régimen finance-led*
  - 3.2. *La valorización de los stock-options: elección de riesgos y especulación*
  - 3.3. *La renegociación de las remuneraciones: un juego-matching de negociación secuencial*
    - 3.3.1. *Matching*
    - 3.3.2. *Equilibrio secuencial en equilibrio general*
      - 3.3.2.1. *Agregación*

### Conclusiones

## **Capítulo III. CONCLUSIONES INTERMEDIAS: La producción bancaria y el mercado de acciones: unificando los análisis-----[Pág. 111]**

## **Capítulo IV. LA DINÁMICA: Dos sectores, crecimiento desbalanceado y distribución del ingreso-----[Pág. 115]**

### Introducción

1. Un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado
  - 1.1. *Ecuaciones de comportamiento, trayectorias de equilibrio y análisis de la estabilidad*
    - 1.1.1. *Diagrama de fase*
    - 1.1.2. *La dinámica de la distribución y el crecimiento*
    - 1.1.3. *Estática comparativa*

### Conclusiones

## **CONCLUSIONES-----[Pág. 145]**

**APÉNDICES -----[Pág. 154]**

**Apéndice A: Microfundamentos de comportamiento en los bancos de *segundo nivel***  
-----[Pág. 154]

A.1. Un modelo Tobin-Markowitz de *elección de cartera*

A.2. Riesgo, costos de liquidez y demanda óptima de pasivos

**Apéndice B: Aspectos de la organización industrial en el mercado de activos financieros**-----[Pág. 164]

B.1. Dividendo esperado y elección de cartera de los accionistas

*B.1.1. Cambios en la elección en presencia de innovación financiera*

B.2. Competencia en el mercado de activos financieros: poder de mercado y concentración financiera

*B.2.1. Un índice de Lerner financiero*

*B.2.2. Un índice de Herfindahl financiero*

*B.2.3. Un índice ponderado*

**REFERENCIAS-----[Pág. 176]**

## INTRODUCCIÓN

Tres hechos estilizados en la mayoría de los países, tres preguntas de investigación y una hipótesis de trabajo guían la presente tesis. Puntualmente, 1) existe un notorio crecimiento en la dimensión o el tamaño del sector financiero con relación al sector industrial [Panico y Pinto (2017)], en ese sentido, el endeudamiento privado de los hogares ha mostrado una tendencia al alza [Barba y Pivetti (2009)]. 2) Las remuneraciones de los *managers* han crecido persistentemente y el balance de su composición ha girado de una situación donde los CEO's recibían salarios, a recibir un tipo de remuneraciones variables conocidas como *stock-options*, un tipo de instrumento financiero cuyo valor esta encadenado al precio futuro de las acciones.

Por poner un ejemplo, en el 2017 el salario que recibió el CEO de Netflix fue de 850 mil dólares, 50 mil dólares menos respecto del salario que recibió en el 2016; por otro lado, recibió 23.5 millones de dólares en *stock-options*, esta compensación subió aproximadamente un millón respecto del año anterior. El CFO de Netflix, el director de contenido y el director creativo obtuvieron composiciones similares del pago a sus compensaciones (Business insider, 2018). Piketty (2014) muestra que alrededor del 65% de la población que compone el 1% de más altos ingresos en los Estados Unidos son principalmente *top managers*, en contraposición con las llamadas “superestrellas” (atletas, actores y artistas de todo tipo), que solo componen el 5% del top uno.

Por último, 3) existe una tendencia a la baja en la participación de los salarios (Karabarbounis y Neiman, 2013; Kohler, 2013). Estos tres hechos empíricos desprenden tres preguntas de investigación:

- 1) ¿El aumento en el endeudamiento de los trabajadores ha influido en la caída de la participación de los salarios en el ingreso?
- 2) ¿La caída de la participación de los salarios es la responsable del crecimiento persistente de las remuneraciones de los *managers*?
- 3) ¿Los *stock-options* y el crecimiento del endeudamiento afectan la tasa de crecimiento de la economía?

Hay que notar que las preguntas de investigación hablan de dos mercados financieros específicos, el mercado de deuda que provee de préstamos a los agentes deficitarios de la economía, y el mercado de acciones que es donde el *manager* logra valorizar sus

remuneraciones. A raíz de estas preguntas se podrá llegar a la siguiente hipótesis de trabajo:

- 1) La evolución e interacción de los mercados de acciones y los mercados de deuda tienen un efecto sobre la distribución del ingreso y la tasa de crecimiento de la economía. En particular, los cambios en las remuneraciones de los *managers* y el crecimiento desequilibrado de la dimensión del sector financiero con relación a la dimensión del sector industrial van a impactar el *wage-share* y la tasa de crecimiento.

Tanto las preguntas de investigación como la hipótesis de trabajo tratan de examinar posibles mecanismos de transmisión entre los hechos estilizados. En efecto, la búsqueda de una causalidad acota la investigación a un estudio fundamentalmente teórico. También, el tratar de examinar la evolución de los mercados financieros y el crecimiento desequilibrado de su dimensión con respecto al sector industrial implica que el análisis teórico se aborde desde un punto de vista dinámico. Por lo tanto, dado que se plantea analizar un mercado de mercado de deuda y un mercado de acciones que co-evolucionan y, a la par, un sector industrial y un sector financiero creciendo equilibrada o desequilibradamente, se requiere la construcción de un modelo dinámico de crecimiento y distribución que capture ambos elementos.

La literatura contemporánea que ha explorado de manera teórica y dinámica la relación del sector financiero con la distribución y el crecimiento lo ha hecho con un alto grado de reduccionismo ya que se tienden a concentrar en un solo mercado financiero omitiendo en el proceso posibles interacciones entre los dos mercados descritos, el de deuda y el de acciones. Por ejemplo, Panico *et al.* (2012) y de Ryoo y Kim (2014) exploran canales de transmisión entre el crecimiento del mercado de deuda y la distribución del ingreso concluyendo respectivamente que, si los salarios crecen más que el endeudamiento privado o, si el motivo de imitación por la adquisición de bienes de lujo es “fuerte”, habrá impactos sobre la distribución.

En efecto, se concluye en términos generales que siempre que sigan creciendo los créditos, este crecimiento será favorable para los bancos ya que se asume una infinitamente elástica demanda de préstamos o bancos “muy” complacientes para otorgar créditos. Es decir, no se otorgan límites lógicos para el crecimiento de los créditos lo que

implica que su crecimiento puede llegar a infinito. Ante esto, resulta dudable pensar que aumentos en los préstamos no puedan reducir los beneficios de los bancos, especialmente si el crecimiento en los préstamos logra cambiar la estructura de costos, por ejemplo, que se usen pasivos más costosos o, asumiendo incertidumbre, si el impago se incrementa, no todo crecimiento en el endeudamiento beneficiaría a los bancos.

Por otro lado, Stockhammer (2004), Aglietta y Reberioux (2005) y Dallery y van Treeck (2011) estudian relaciones entre los mercados de acciones y la distribución del ingreso explicando que los cambios institucionales surgidos después del periodo *fordista* lograron impactar en la firma corporativa permitiendo que los accionistas logren beneficiarse de dichos cambios. No obstante, Piketty (2014) argumenta que los *managers* pueden fijar su remuneración “sin límites y control” como explicación al crecimiento tendencial de su remuneración descrito en el segundo hecho estilizado. Ante esto, resulta dudable pensar que los únicos que fueron impactados por cambios institucionales fueron los accionistas, por un lado, y por el otro, asumir que el *manager* puede fijar sus remuneraciones libremente no otorga límites lógicos para el crecimiento de sus *stock-options* ya que implica que su crecimiento puede llegar a infinito.

Por lo tanto, los objetivos de la tesis versarán en otorgar consistencia lógica tanto para el crecimiento en la emisión de los préstamos de los bancos como en las remuneraciones de la firma corporativa, esto permitirá desprender un análisis dinámico lógicamente coherente. En términos generales se muestra en la tesis que la introducción de incertidumbre y un banco central en la economía permiten dotar de consistencia lógica la emisión de los préstamos ya que asegura que su crecimiento no sea infinito ni este limitado por los depósitos. Por otro lado, se muestra que los *managers* también lograron beneficiarse por los cambios institucionales, sin embargo, sus *stock-options* son restringidos por el poder de negociación de los trabajadores y por la evolución de la organización industrial del mercado de activos financieros como, por ejemplo, el crecimiento de la innovación financiera.

Aunado a los problemas de consistencia lógica, la elaboración del análisis teórico presenta dos problemas conceptuales: el primero es el tiempo lógico en el que se encontrará situada la economía que se pretenda analizar, y el segundo es el tratamiento conceptual del sector financiero, especialmente los bancos. El tiempo lógico que se abordará a lo largo del análisis será un tiempo lógico de largo plazo porque los hechos estilizados son

*persistentes o tendenciales*. Los bancos se tratarán como una firma industrial a nivel microeconómico porque es el tratamiento más realista. En efecto, un banco es un intermediario financiero, gestiona pasivos y otorga préstamos a las firmas y a los hogares. Es evidente que un banco además de requerir depósitos para funcionar requiere de empleados y toda una arista de costos materiales. La actividad que realiza un banco tiene como fin obtener beneficios, esto hace que se preocupe por sus costos. Considerar a un banco como una firma industrial a nivel microeconómico lleva necesariamente a considerarlo como una industria más a nivel sectorial. Existe una extensa literatura sobre el tratamiento a nivel microeconómico de un banco como una firma lucrativa [véase Baltensperger (1980), Triplett y Bosworth (2004) y Freixas y Rochet (2008)] y a nivel sectorial y contable sobre el tratamiento de la producción bancaria [véase Panico *et al.* (2012) y Panico y Pinto (2017)].

Interpretar a un banco como una firma y al sector bancario como una rama industrial agrega un nivel de dificultad adicional para la elaboración del modelo dinámico que se pretende construir. Esto es así dado que usualmente los modelos dinámicos de crecimiento y distribución asumen un solo sector proveniente del supuesto de un solo bien producido en la economía. Bajo esta premisa, el equilibrio general coincide perfectamente con el equilibrio parcial por lo que el análisis del equilibrio general se tiende a omitir. Sin embargo, asumir la existencia de una economía con más de un bien producido hace que sea fundamental el análisis del equilibrio general donde pueda desprenderse un equilibrio parcial. Así, para llegar a construir un modelo de crecimiento y distribución que este plantado sobre rígidas bases lógicas es necesario un análisis del equilibrio general donde se introduzca un sector bancario y un sector industrial robusto donde se pueda contrastar los desequilibrios en su crecimiento para verificar la hipótesis de trabajo.

Para solucionar este problema se tomará la metodología descrita por Pasinetti (1993). Pasinetti expone que antes de evaluar cualquier asunto dinámico en la teoría, es necesario fijar las bases intersectoriales del equilibrio general. Es decir, se necesita demostrar la existencia de un equilibrio de producción de toda la economía en un punto específico del tiempo para poder asumir su trayectoria asegurando que en cada punto de esa trayectoria seguirá existiendo ese equilibrio. Lo mismo ocurre con el “equilibrio de distribución” que en esta tesis es interpretado como como un juego de negociación secuencial. Entonces,

teniendo un equilibrio general de producción, y a su vez, un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos, es posible evaluar la dinámica de ambos equilibrios porque esta metodología asegura que en cada punto del tiempo se mantendrán ambos equilibrios. No solo eso, la demostración de la existencia y unicidad de los equilibrios permitirá desprender análisis de equilibrio parcial.

Es así como la tesis plantea unir todo un *set* robusto de análisis teórico para poder asegurar que se desprendan solidas conclusiones sobre la distribución y el crecimiento. Este *set* debe contener un equilibrio general, un equilibrio en el pago de las remuneraciones, equilibrios parciales y concluir con un análisis dinámico. A esta consistencia conceptual, analítica, lógica y contable se le denominará *construcción teórica* porque permitirá conciliar herramientas analíticas y mantener la interconexión precisa de cada uno de los análisis particulares que se elaboren. En efecto, el análisis de equilibrio general permitirá dotar de consistencia lógica la construcción porque separará el equilibrio general del equilibrio parcial en una economía que produce más de una mercancía. Por otro lado, el equilibrio parcial y el equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos permitirán otorgar límites lógicos al crecimiento de los créditos y al crecimiento de los *stock-options* que se habían discutido anteriormente. Como elemento final, la construcción teórica necesita de un marco contable explícito que otorgue consistencia contable y asegure el cumplimiento de la ley de la conservación de la materia.

La tesis se divide en cuatro capítulos, un preámbulo introductorio o marco contable, y dos apéndices que juntos forman la construcción teórica. No es de sorprender que el cometido de formar un cuerpo teórico interconectado en todo elemento pueda traer consigo infinidad de modelos o análisis de específicas partes en que se divide la ciencia económica. En efecto, la construcción teórica se mueve de la microeconomía (apéndices y capítulo II), a la macroeconomía (capítulo III y segunda parte del capítulo I), pasando por la mesoeconomía (capítulo I). Aunque ciertamente la tesis está hecha para leerse de principio a fin, tiene la flexibilidad necesaria para que el lector decida que parte de esta darle mayores intereses de lectura y bajo qué orden sin que su comprensión quede mellada. Por ejemplo, el lector más suspicaz encontrará en el marco contable una ávida lectura sobre las bases en que esta sostenida la economía considerada del cuerpo teórico, pero otro lector puede utilizar el marco simplemente de referencia analítica para algún modelo específico.

Siendo más específicos, el marco contable presenta las bases generales de la economía considerada a lo largo de toda la construcción teórica. Se elabora en este preámbulo una cuenta de producción, una cuenta de flujo de fondos y una hoja de balance con la que se desprenderán los modelos de la construcción, además que le dará consistencia contable a cada modelo permitiendo su precisa interconexión. El capítulo I establece las bases interindustriales de la economía considerada en un modelo lineal de producción conjunta de mercancías e instrumentos financieros. La segunda sección de este capítulo ofrece un modelo macroeconómico que desprende conclusiones específicas sobre la relación entre el endeudamiento de los trabajadores, con la distribución del ingreso. Este capítulo desprende un apéndice (A) sobre la elección óptima de los bancos ante los riesgos de impago y escasez de liquidez.

El capítulo II hace una introspección con profundidad acerca de la composición, la valorización y la renegociación de las remuneraciones de los *managers* y sus interacciones con las remuneraciones de los trabajadores y accionistas. Se elaboran modelos de riesgo moral, incertidumbre y teoría de juegos y se desprenden conclusiones puntuales para las relaciones entre el mercado de acciones y el crecimiento y la distribución. Este capítulo desprende un apéndice (B) sobre la elección de cartera de los accionistas, la innovación financiera y la competencia en el mercado de activos financieros. El capítulo III ofrece algunas conclusiones conjuntas sobre la distribución del ingreso con los mercados de deuda y de acciones. El capítulo IV presenta un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado y obtiene conclusiones sobre la dinámica, interacciones y efectos de los mercados financieros sobre el crecimiento y la distribución del ingreso.

Las conclusiones principales de la tesis, *grosso modo*, se pueden sintetizar de la siguiente manera: una situación de altas remuneraciones a los *managers* y creciente endeudamiento de los trabajadores (o crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario), ocasiona una situación de alta desigualdad con lento crecimiento. En particular se produce una caída en el *wage-share*, la aceleración en la innovación financiera y un lento, más no nulo, crecimiento proveniente del mismo endeudamiento de los trabajadores lo que origina un régimen de crecimiento del tipo *debt-led*. Esta situación tiende a ser transitoria pero fluctuante por la existencia de una senda inestable generada por la elevada concentración del ingreso en los *managers*, por lo que los efectos de la caída en el *wage-share* y el



incremento en la innovación financiera serán relativamente más pronunciados y oscilantes en torno al atractor del sistema. Por lo tanto, se concluye que los mercados de crédito aseguran que el crecimiento no sea nulo al fomentar la demanda efectiva, pero los mercados de acciones hacen que sea lento porque los *stock-options* del *manager* lo frenan al reducir el gasto en inversión de la firma corporativa. Por otro lado, el mercado de deuda aumenta la desigualdad por el cambio en la estructura productiva a favor del sector financiero, en tanto que el crecimiento del mercado de acciones fomenta la concentración del ingreso en los CEO's por el aumento de sus remuneraciones de incentivo.

## EL MARCO CONTABLE

### *i. Bases contables para una construcción teórica*

Usualmente la modelación teórica que realizan los economistas tiende a omitir el marco contable en que se desarrollan dichas modelaciones. En efecto, los teóricos mantienen en su mente las bases contables de sus construcciones ya sea porque resultan simples, obvias o no indispensables. Elaborar una construcción teórica que asuma la existencia de un sector financiero compuesto de un mercado de acciones y un mercado de deuda requiere hacer explícito un marco contable que acote las restricciones que enfrentan los agentes considerados. Este marco permitirá guiar e interconectar todos los modelos particulares que se desprendan de la construcción teórica, evitando abismos o inconsistencias contables entre los modelos. Sin embargo, esto no significa que el marco contable no pueda flexibilizarse dependiendo de la necesidad analítica que demande cada modelo, por ejemplo, en algunos modelos será conveniente asumir igual a cero algunos componentes para examinar otros con precisión.

Por otro lado, la interacción entre los sectores no financieros y aquellos financieros requiere considerar las cuentas de producción de los objetos económicos, para usar la terminología de Puchet (1996), y las cuentas de flujos de fondos de los sectores institucionales asumidos, es decir, las variaciones de los activos financieros de los agentes. Todo flujo financiero implica la existencia de un movimiento en el *stock*, esto implica considerar, además, una hoja de balance o cuenta de acervos. Por lo tanto, el diseño del marco contable debe contener una cuenta de producción, una hoja de balance y una cuenta de flujos financieros.

El propósito de este preámbulo introductorio será la construcción de estas tres cuentas que guiarán, interconectarán y darán consistencia contable a cada modelo elaborado. Para tal propósito, la siguiente sección se plantea establecer los lineamientos generales de la economía considerada en la construcción teórica, mismos que permitirán acotar y concretar el marco contable.

### *ii. La economía considerada*

Dos elementos rigen la definición de lo que será la economía considerada a lo largo de la construcción teórica. El primero es la asunción de un tiempo lógico de largo plazo y el

segundo es la interpretación del sector bancario como aquel del sector industrial, es decir, un banco es una firma que posee y minimiza costos, produce instrumentos financieros y obtiene beneficios. Un análisis de largo plazo implica asumir que el valor de las acciones de una firma es igual al valor de sus activos, por lo que la  $q$  de Tobin o el *valuation-ratio* de Kaldor (1966) es igual a 1. Interpretar el sector bancario como una industria implica que las cuentas de producción deben contener explícitamente la producción bancaria que son principalmente los préstamos que ofrecen los bancos. Teniendo estos dos elementos en cuenta es posible establecer las líneas generales de la economía considerada.

Se comienza asumiendo una economía cerrada y sin política fiscal con un sector privado industrial y un sector privado bancario. Las firmas en ambos sectores privados emiten acciones lo que implica que los hogares estarán compuestos por accionistas, dueños de los títulos de propiedad de las firmas (acciones); *managers*, quienes las dirigen y gestionan, y trabajadores. Ambos sectores operan en un entorno de competencia imperfecta, incertidumbre y riesgo moral. La competencia imperfecta asume la existencia de barreras a la entrada y poder de mercado, la incertidumbre asume la existencia de riesgo para la rentabilidad esperada de las firmas y el riesgo moral asume asimetrías de información entre el *manager* y los accionistas, lo que hace necesario asumir remuneraciones variables para los *managers* (*stock-options*). Dado que en ambos sectores pueden existir distintos grados de riesgo, competencia y otras dificultades específicas de cada tipo de rama, es necesario asumir tasas de rentabilidad no homogéneas entre sectores y ramas.

Accionistas y *managers* reciben beneficios por parte de ambos sectores en forma de dividendos y obtienen rendimientos de sus activos financieros. Los *managers* reciben un salario y *stock options*, los trabajadores reciben salarios. Los trabajadores pueden endeudarse y accionistas y *managers* poseen riqueza. El gasto de los trabajadores corresponde con su consumo y el pago de intereses de su deuda; el gasto de accionistas y *managers* corresponde al que realizan en la estructura de su cartera de inversión, que está compuesta por la adquisición de bienes conspicuos (bienes que son parte de su riqueza patrimonial y que se asume, no se desgastan con el tiempo), la compra de acciones y la adquisición de activos financieros. Accionistas y *managers* únicamente consumen bienes conspicuos.

El sector industrial en esta economía produce  $n+1$  bienes, donde  $n$  indica la producción de bienes para el consumo de los trabajadores, insumos y bienes de capital fijo. El otro tipo de bien que se produce es un bien conspicuo que es demandado por los accionistas y *managers* y es parte de su cartera de inversión<sup>1</sup>.

El sector bancario está compuesto por dos tipos de bancos y un banco central. El primer tipo de banco es un banco comercial, llámese de *primer nivel*, el cual funge como intermediario financiero de las firmas industriales y de los perceptores de ingresos. Estos bancos reciben depósitos en cuenta corriente que no generan interés y sirven como medio de pago. Es decir, es un instrumento para que los agentes puedan realizar sus transacciones cotidianas y se asume que no tiene costo, estas cuentas deben tener un saldo no negativo al final de cada periodo. En el caso de accionistas, *managers* y trabajadores, el saldo al final del periodo estará en cero ya que los primeros reparten sus remuneraciones en la composición de su cartera y los últimos pueden endeudarse para cubrir su brecha deficitaria consumo-ingreso. En el caso de las firmas, estas cuentas tendrán un saldo no-negativo al final del periodo dado que pueden retener parte de sus beneficios.

Los bancos de *primer nivel* otorgan préstamos para cubrir los requerimientos de *cash-flow* de las firmas industriales. Dichos requerimientos son evaluados por cada tipo de firma y se cobra una tasa fija sobre el monto total del requerimiento a pesar de que las firmas puedan o no usarlos completamente. Una vez terminado el proceso productivo y después de la venta de bienes, las firmas solventan estas deudas de corto plazo, distribuyen beneficios entre accionistas y *managers* y pueden retener utilidades en sus depósitos en cuenta corriente.

El segundo tipo de banco, llámese de *segundo nivel*, vende activos financieros a los accionistas y *managers* (esencialmente bonos) y ofrece préstamos a largo plazo a los trabajadores. Se asume que tanto los bonos como los prestamos emitidos tienen un vencimiento infinito y por lo tanto su monto se va acumulando con el tiempo. Este banco tiene dos tipos de riesgo: el riesgo de impago por la defunción de los trabajadores y el

---

<sup>1</sup> Como señala Panico et. al. (2012), la adquisición de bienes conspicuos puede considerarse como una demanda de inversión puesto que genera un rendimiento “psicológico”, de estatus social, aunque no monetario. Este bien puede interpretarse como un bien *no-básico* en sentido clásico.

riesgo de caer en escasez de liquidez debido a los desajustes entre la oferta de bonos y préstamos.

Los bancos de *primer* y *segundo nivel* realizan sus transacciones interbancarias y pagos a través de las cuentas que tienen en el banco central, el cual ofrece liquidez a cambio de *swaps* cobrados a una tasa de refinanciación. Se asume que los bancos de *primer nivel* reciben liquidez del banco central pagando una tasa de refinanciación que por simplificar se asume igual a cero. Los bancos de *segundo nivel* reciben liquidez a una tasa de refinanciación que está relacionada a la tasa de rendimiento de los bonos que emiten. Esta autoridad monetaria desarrolla su actividad utilizando únicamente trabajadores y, ya que no obtiene beneficios, estos son remunerados con los ingresos obtenidos por la venta de *swaps*.

Con estas bases es posible establecer las tres cuentas que componen el marco contable, mismo que se presenta en las tres siguientes secciones. La literatura de base para su construcción se desprende de los desarrollos de Puchet (1996), Godley y Lavoie (2007), Panico *et al.* (2012) y Ryoo y Kim (2014).

### *iii. Balance de los sectores y clases de perceptores de ingresos*

La primera matriz en ser construida es la referente a la cuenta de acervos de los sectores institucionales considerados. Este balance de activos y pasivos es necesario para construir la cuenta de producción porque se requiere interpretar los flujos de activos financieros como los insumos y producción de los bancos. El cuadro MC.1 muestra en las columnas los sectores institucionales como son los hogares, las firmas, los bancos y el banco central. Las filas indican todos los acervos materiales (el capital físico de las firmas y los bienes conspicuos de los accionistas y *managers*), financieros (base monetaria, *swaps* del banco central, préstamos y bonos) y títulos de propiedad (acciones) que posee cada sector institucional. Los saldos de cada columna indican el balance patrimonial y financiero de las firmas y del banco central, el saldo de los hogares representa su riqueza. Los elementos negativos de la matriz representan los pasivos y los elementos positivos representan los activos. El saldo de las filas es siempre cero, con la excepción de la fila del capital físico y de los bienes conspicuos, esto es así dado que un activo representa el pasivo de su contraparte, por lo que la suma del activo y del pasivo debe ser cero, esto asegura que no existirán huecos o abismos contables que generen inconsistencias.

**Cuadro MC.1**

*Balance de los sectores y clases de perceptores de ingresos en una economía con sector bancario, banco central y corporaciones*

Acervos/sectores institucionales	Familias			Firmas	Sector bancario		Banco Central	$\Sigma$
	Trabajadores	Managers	Accionistas		Bancos de 1er nivel	Bancos de 2do nivel		
Base Monetaria					$H_{b1}$	$H_{b2}$	$-H$	0
Swaps del Banco Central					$-B_{b1}$	$-B_{b2}$	$B$	0
Prestamos	$-Q_w$			$-Q_x$	$Q_x$	$Q_w$		0
Bonos		$D_m$	$D_a$			$-D$		0
Capital				$\mathbf{k}_x^T \mathbf{p}$	$\mathbf{k}_{b1}^T \mathbf{p}$	$\mathbf{k}_{b2}^T \mathbf{p}$		$\mathbf{k}^T \mathbf{p}$
Bienes conspicuos		$p_{cc} K_{cc}^m$	$p_{cc} K_{cc}^a$					$p_{cc} K_{cc}$
Acciones		$p_A A_m$	$p_A A_a$	$-p_A A_x$	$-p_A A_{b1}$	$-p_A A_{b2}$		0
$\Sigma$	$-Q_w$	$D_m + p_A A_m + p_{cc} K_{cc}^m$	$D_a + p_A A_a + p_{cc} K_{cc}^a$	$p_k K_x - p_A A_x$	$p_k K_{b1} - p_A A_{b1} - B_{b1}$	$p_k K_{b2} + Q_w - D - p_A A_{b1} - B_{b2}$	$-H + B$	$\mathbf{k}^T \mathbf{p} + p_{cc} K_{cc}$

El cuadro MC.1 utiliza las letras  $w$ ,  $m$ ,  $a$ ,  $x$ ,  $b1$  y  $b2$  en los subíndices para referirse respectivamente a los trabajadores, *managers*, accionistas, sector industrial y bancos de *primer* y *segundo nivel*. El subíndice  $cc$  indica los bienes conspicuos.  $D$  simboliza los bonos,  $Q$  los préstamos,  $A$  representa la cantidad de acciones ofrecidas por las firmas y los bancos a los accionistas y *managers* a un precio  $p_A$ .  $H$  es la oferta monetaria y  $B$  los préstamos otorgados por el banco central a los bancos (*swaps*). Las letras sin subíndices representan los montos totales, para el caso de los bienes conspicuos el monto total queda representado por una letra sin superíndices.  $K_{cc}$  representan los bienes conspicuos y  $\mathbf{k}^T \mathbf{p}$  es el producto escalar que muestra el monto nominal de todos los bienes de capital fijo existentes en la economía considerada. En específico,  $\mathbf{k}^T$  es el vector transpuesto que representa el monto o cantidad de cada tipo de bien de capital fijo existente y  $\mathbf{p}$  indica el vector de precios de cada bien, la dimensión de ambos vectores es de  $n$ .

Los saldos de cada fila y columna están sombreados en gris. Nótese por ejemplo que el saldo de los trabajadores es negativo lo que implica que estos tienen un *stock* de deuda, misma que representa el activo financiero de los bancos de *segundo nivel*. El saldo de los accionistas y *managers* muestra que estos tienen riqueza ya que poseen acciones, bonos y bienes conspicuos. Nótese también la fila de los bonos, esta muestra que el monto total producido por los bancos de *segundo nivel* es exactamente igual al monto adquirido por los *managers* y los accionistas, por lo que el saldo de la fila será estrictamente cero.

Con el cuadro MC.1 es posible obtener las matrices de flujos de transacciones tanto de la cuenta de producción como de la cuenta de flujo de fondos ya que es posible considerar las variaciones de los acervos una vez que se elaboró una hoja de balance. Dado que para elaborar la cuenta de producción es necesario considerar los flujos financieros de los bancos porque estos fungen como sus insumos y *outputs*, será necesario elaborar una matriz de contabilidad social previa que capture e interprete la variación de los acervos, esto ayudará a interpretar de manera precisa cómo se comportan los flujos de activos y pasivos en una cuenta de producción que asuma la existencia de producción bancaria. Con esta matriz de contabilidad social también se podrán obtener las restricciones presupuestales de los sectores institucionales considerados y el financiamiento de la inversión o la cuenta de capital en el

caso de firmas y bancos, por lo que resultará de utilidad obtener algunas relaciones relevantes de la matriz que posteriormente se podrán ocupar en la construcción teórica.

*iv. Matriz de contabilidad social*

El cuadro MC. 2 presenta una matriz de transacciones por sectores institucionales que asume todos los postulados vertidos en la sección *ii*. Esta matriz se divide en cuatro bloques: las demandas de consumo e inversión, las remuneraciones, los intereses generados y la variación de los activos financieros.



**Cuadro MC.2**

*Matriz de flujo de transacciones por sectores institucionales en una economía con sector bancario, banco central y corporaciones*

		Familias			Firmas		Sector Bancario				Banco Central		$\Sigma$
							Bancos 1er nivel		Bancos 2do nivel		corriente	capital	
		Trabajadores	<i>Managers</i>	Accionistas	corriente	capital	corriente	capital	corriente	capital			
C+I	Consumo	$-C_w$			$C$								0
	Consumo conspicuo		$-I_{cc}^m$	$-I_{cc}^a$	$I_{cc}$								0
	Inversión				$I$	$-I_x$		$-I_{b1}$		$-I_{b2}$			0
Remuneraciones	Salarios	$W$	$W_m$		$-(wL_x + w_m m_x)$		$-(wL_{b1} + w_m m_{b1})$		$-(wL_{b1} + w_m m_{b2})$		$-wL_{bc}$		0
	Beneficios		$Div_m$	$Div_a$	$-(Div_x + \Pi_x^R)$	$\Pi_x^R$	$-(Div_{b1} + \Pi_{b1}^R)$	$\Pi_{b1}^R$	$-(Div_{b2} + \Pi_{b2}^R)$	$\Pi_{b2}^R$			0
	<i>Stock options</i>		$\alpha$		$-\alpha_x$		$-\alpha_{b1}$		$-\alpha_{b2}$				0
Intereses	Intereses por bonos		$i_D D_m$	$i_D D_a$					$-i_D D$				0
	Intereses por créditos	$-i_w Q_w$			$-i_x Q_x$		$i_x Q_x$		$i_w Q_w$				0
	Intereses por <i>swaps</i>								$-i_p B_{b2}$		$i_p B_{b2}$		0
Variación de activos	Variación de la riqueza		$-(g_D D_m + g_A A_m)$	$-(g_D D_a + g_A A_a)$		$g_A A_x$		$g_A A_{b1}$		$g_A A_{b2} + g_D D$			0
	Variación de créditos	$g_q Q_w$								$-g_q Q_w$			0
	Variación de H							$-g_H H_{b1}$		$-g_H H_{b2}$		$g_H H$	0
	Variación de B							$g_B B_{b1}$		$g_B B_{b2}$		$-g_B B$	0
$\Sigma$		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En el cuadro  $C$  e  $I$  representan respectivamente el consumo y la inversión en términos nominales,  $W$  es la masa salarial,  $W_m$  la masa de salarios de los *managers* y  $a$  sus *stock-options*.  $Div$  son los dividendos,  $\Pi^R$  los beneficios retenidos,  $L$  es el número de trabajadores y  $m$  el número de *managers*.  $i_w$ ,  $i_x$  y  $i_p$  indican respectivamente la tasa de interés cobrada por los créditos otorgados a los trabajadores, a las firmas industriales y a los bancos.  $i_D$  es el interés recibido por la tenencia de bonos.  $g$  indica la tasa de crecimiento. Los elementos negativos indican un gasto y los positivos un ingreso o un incremento de los fondos disponibles. Las firmas y bancos poseen dos columnas que representan su cuenta corriente y su cuenta de capital, el saldo de la primera columna indica la restricción presupuestaria y el saldo de la segunda indica el financiamiento de la inversión.

Nótese que todo gasto en consumo e inversión representa un ingreso para las firmas, toda remuneración es un ingreso para los hogares, pero es un gasto para bancos y firmas. Todo pago de intereses por préstamos representa un ingreso para el emisor, pero un gasto para el deudor. Por último, en el flujo de fondos toda variación de un pasivo representa un incremento de fondos para el deudor, pero un gasto para el emisor. Estas reflexiones implican que el saldo de cada fila sea estrictamente cero. El saldo de las columnas de los tres primeros bloques representa el ahorro (si es positivo) o el desahorro (si es negativo) de los hogares considerados, este saldo debe ser igual al cambio en los activos o pasivos de cada columna. Esto hace que la suma de ingresos, gastos y variaciones en los activos deben ser estrictamente igual a cero por lo que el saldo de cada columna será estrictamente cero.

El último bloque de la matriz de contabilidad social ofrece información relevante si se pretende construir una cuenta de producción considerando a los bancos como ramas industriales adicionales. Lo relevante que notar es que un pasivo funge como un costo, pero la variación de ese pasivo funge como un ingreso, de igual forma, un activo funge como un ingreso, pero la variación de ese activo funge como un costo, este razonamiento será clave para la construcción de la matriz de transacciones de producción. Antes de construirla la siguiente sección plantea algunas definiciones que serán relevantes para los modelos que se desprendan de la construcción teórica.

#### *a. Algunas definiciones relevantes*

Con el cuadro MC. 2 es posible obtener gran cantidad de ecuaciones que son contablemente consistentes y que pueden ayudar a examinar distintos elementos acerca del flujo de transacciones en la economía considerada. Será suficiente con obtener las restricciones presupuestales de cada tipo de hogar y de las firmas industriales dado que las restricciones de los bancos serian similares. Para obtener la restricción presupuestaria de los *managers* simplemente se toma el saldo de su columna, de manera que se tiene:

$$W_m + Div_m + \alpha + i_D D_m = I_{cc}^m + g_D D_m + g_A A_m \quad [MC.1]$$

La ecuación [MC. 1] implica que el ingreso de los *managers* es igual al pago de sus salarios y *stock-options*, sus dividendos y el rendimiento de sus bonos. Este ingreso es gastado en la compra de bienes conspicuos, bonos y acciones. Bajo la misma lógica la restricción presupuestaria de los accionistas seria:

$$Div_a + i_D D_a = I_{cc}^m + g_D D_a + g_A A_a \quad [MC.2]$$

Para la restricción presupuestaria de los trabajadores resulta más complicado su interpretación puesto que son agentes deficitarios. Tomando el saldo de la primera columna se tiene:

$$W + g_q Q_w - (C_w + i_w Q_w) = 0 \quad [MC.3]$$

Lo cual implica que el salario y la variación de los préstamos a los trabajadores cubre exactamente su gasto. Nótese que [MC.3] también puede escribirse como:

$$(C_w + i_w Q_w) - W = g_q Q_w \quad [MC.4]$$

Lo que implica que los trabajadores tienen gastos que sobrepasan su ingreso y estos equivalen a la variación de los préstamos que producen los bancos de *segundo nivel*. Nótese también que si se reajusta la ecuación se tendría:

$$W - (C_w + i_w Q_w) = -g_q Q_w \quad [MC.5]$$

La ecuación [MC. 5] implica que la brecha ingreso-gasto de los trabajadores es negativa lo que plantea que estos desahorran. Se pueden notar que esta última ecuación es una ecuación de ahorro por eso su saldo es negativo, por otro lado, la ecuación [MC.4] es una ecuación de desahorro por eso su saldo es positivo. En la construcción teórica resultará conveniente usar la ecuación [MC.5] puesto que permite empatar a los trabajadores con los accionistas y *managers* dado que estos últimos tienen un ahorro positivo.

Para la restricción presupuestaria de las firmas industriales se realiza el mismo procedimiento: se toma el saldo de la columna de su cuenta corriente, quedando la ecuación:

$$C + I_{cc} + I = wL_x + w_m m_x + Div_x + \Pi_x^R + \alpha_x + i_x Q_x \quad [\text{MC.6}]$$

Se observa que la compra de bienes de consumo y de inversión es igual a los ingresos de las firmas, estos ingresos son iguales a sus gastos que son: el pago de las remuneraciones a los trabajadores y *managers*, los dividendos, las utilidades retenidas del periodo y el pago de intereses de los préstamos de los bancos de *primer nivel*.

La última definición relevante que obtener de la matriz MC.2 es la cuenta de capital de las firmas que representa el financiamiento de su inversión. Si se toma el saldo de la cuenta de capital de las firmas industriales se tendrá la siguiente ecuación:

$$\Pi_x^R - I_x + g_A A_x = 0 \quad [\text{MC.7}]$$

Que implica que la inversión se realiza con los recursos de las utilidades retenidas más la variación en la emisión de nuevas acciones. Nótese que [MC.7] también puede escribirse como:

$$\Pi_x^R - I_x = -g_A A_x \quad [\text{MC.8}]$$

La ecuación [MC.8] tiene una interpretación similar a la ecuación [MC.5]. En efecto, plantea que las firmas tienen un ahorro negativo porque emiten nuevas acciones para financiar su inversión dado que sus utilidades retenidas no son suficientes, esto explica porque la variación de las acciones funge como un gasto para los accionistas y *managers* en las

ecuaciones [MC.1] y [MC.2]. Nótese que si asume que  $g_A A_x < 0$  en [MC.7] implica que la firmas están recomprando sus acciones y por lo tanto implicaría que en las restricciones presupuestales de los accionistas y *managers* la variación de las acciones funja como un ingreso. Si por otro lado se asume que  $g_A A_x = 0$  implicaría que no hay nueva emisión de acciones ni recompra de las mismas.

v. *Matriz de transacciones de producción*

Con una hoja de balance y una matriz de flujo de fondos es posible construir la cuenta de producción de la economía considerada. Esta matriz resulta relativamente más compleja que las dos anteriores porque registra tanto las relaciones intermedias y finales de la producción generada en un periodo de tiempo, como la distribución del valor de la producción. No solo eso, dado que la economía considerada plantea la existencia de corporaciones, es necesario integrar en dichas cuentas el capital fijo desgastado que se genera al final de cada periodo porque es lo que les otorga el valor a las acciones. Un obstáculo adicional es la interpretación que se toma del sector bancario. En efecto, ya que se asume al sector como una rama industrial adicional, es necesario integrar los flujos de sus pasivos como insumos y los flujos de sus activos como *outputs*. Dado que los bancos poseen capital fijo y las firmas industriales tienen pasivos financieros se requiere unir ambas consideraciones por lo que el proceso productivo implica considerar insumos materiales y financieros, y los *outputs* requirieren considerar capital fijo desgastado y variaciones en los activos financieros. El cuadro MC.3 muestra un prototipo de matriz del tipo insumo-producto que contiene tanto el capital fijo desgastado como los cambios en los activos financieros de los sectores considerados.

**Cuadro MC.3**

*Matriz de transacciones de producción entre sectores y clases de perceptores de ingresos en una economía con sector bancario, banco central, corporaciones y capital fijo*

T O/D	Sector	#	$t$ Demanda/Productos											$t+r$ Flujo de acervos							
			Industrial		Bancario		BC	N	C			I	E	X	n	cc	b		bc	$\Sigma$	
Industrial (x)	n	cc	b1	b2	bc	tr	m		a	e	$\check{f}_n$	$\check{e}_n$					$\check{x}_n$	$\check{K}_n$			$\check{k}_{cc}$
O f e r t a / I n s u m o s	Bienes básicos	n	$\check{Z}_n$	$\check{z}_{cc}$	$\check{z}_{b1}$	$\check{z}_{b2}$	0	$\check{z}$	$\check{c}$	0	0	$\check{f}_n$	$\check{e}_n$	$\check{x}_n$	$\check{K}_n$	$\check{k}_{cc}$	$\check{k}_{b1}$	$\check{k}_{b2}$	0	$\check{k}$	
	+c. conspicuo (cc)	cc	0	0	0	0	0	0	0	$I_{cc}^m$	$I_{cc}^a$	0	$E_{cc}$	$X_{cc}$	0	0	0	0	0	0	
	<b>Bancario (b)</b>																				
	+bancos 1er nivel	b1	$\check{u}_n^T$	$\check{u}_{cc}$	0	0	0	$i_x Q_x$	0	0	0	0	$E_{b1}$	$X_{b1}$	0	0	0	0	0	0	0
	+bancos 2do nivel	b2	0	0	0	0	0	0	$i_w Q_w$	0	0	0	$E_{b2}$	$X_{b2}$	0	0	$i_w Q_w^s$	$i_w Q_w^h$	0	$i_w Q_w$	
	<b>Banco Central (bc)</b>	bc	0	0	0	$\check{u}_{b2}$	0	$i_p B + i_d D$	0	0	0	0	0	$X_{bc}$	0	0	0	0	0	0	0
	Consumo intermedio (N)	n+4	$\check{n}^T$	$N_{cc}$	$N_{b1}$	$N_{b2}$	0	$N=Z$	$E_w$	$E_m$	$E_a$	$E_e$	E	X	$(\check{f}_n^d)^T$	$\check{f}_{cc}^d$	$\check{f}_{b1}^d$	$\check{f}_{b2}^d$	0	$\check{K}_{t+r}$	
	Trabajadores (tr)		$w\mathbf{1}^T$	$w\mathbf{1}_{cc}$	$w\mathbf{1}_{b1}$	$w\mathbf{1}_{b2}$	$w\mathbf{1}_{bc}$	$W$													
	+Managers (m)		$w_m \mathbf{m}^T$	$w_m \mathbf{m}_{cc}$	$w_m \mathbf{m}_{b1}$	$w_m \mathbf{m}_{b2}$	0	$W_m$													
	Salarios		$\check{w}^T$	$\check{W}_{cc}$	$\check{W}_{b1}$	$\check{W}_{b2}$	$\check{W}_{bc}$	$\check{W}$													
	Firmas (e)		$(\pi_n^R)^T$	$\Pi_{cc}^R$	$\Pi_{b1}^R$	$\Pi_{b2}^R$	0	$\Pi^R$													
	+Managers		$\alpha_n^T$	$\alpha_{cc}$	$\alpha_{b1}$	$\alpha_{b2}$	0	$\alpha$													
	+Accionistas (a)		$Div_n^T$	$Div_{cc}$	$Div_{b1}$	$Div_{b2}$	0	$Div$													
	Beneficios (II)		$\pi_n^T$	$\Pi_{cc}$	$\Pi_{b1}$	$\Pi_{b2}$	0	$\Pi$													
	Ingreso (Y)		$\check{y}_n^T$	$Y_{cc}$	$Y_{b1}$	$Y_{b2}$	$Y_{bc}$	$Y$													
Producción (X)		$\check{x}_n^T$	$X_{cc}$	$X_{b1}$	$X_{b2}$	$X_{bc}$	$X$														
Capital fijo Instalado	n+4	$\check{k}_n^T$	$\check{k}_{cc}$	$\check{k}_{b1}$	$\check{k}_{b2}$	0	$\check{K}$														

En el cuadro T indica el tiempo donde  $t$  es el periodo en que se realizan las transacciones corrientes y  $t+r$  el periodo en que se contabilizan los saldos. Cada fila representa la oferta (O) y cada columna representa la demanda (D) de bienes y servicios. Se observa que se tienen  $n$  ramas industriales más una rama que representa la producción de bienes conspicuos. El sector bancario tiene dos ramas para cada tipo de banco asumido, además que se asume una rama adicional que representa el banco central (bc). Las letras con énfasis negro representan matrices y vectores respectivamente para mayúsculas y minúsculas. Las letras con anticircunflejo ( $\sim$ ) significan insumos y producción en valores nominales (precios por cantidades). Letras con el superíndice  $T$  indican vectores transpuestos. Las letras sin énfasis negro significan escalares. Los órdenes y la conformabilidad de matrices y vectores se verifican mediante el renglón o la columna de número (#) de ramas correspondientes. Los renglones o columnas sombreados de gris son subtotales o totales. Las áreas sombreadas con rojo representan los insumos y las sombreadas de azul representan el capital fijo desgastado y la variación de activos financieros que son interpretados como parte de los *outputs*.

Nótese que el cuadro tiene franjas de diferentes colores, su combinación dará como resultado las siguientes submatrices o bloques de relaciones contables:

- 1) Franjas rojo-rojo: este bloque contable representa la demanda intermedia de la economía considerada, esto es, los insumos materiales y financieros que demandan tanto firmas como bancos. El saldo de cada columna y de cada fila representa el consumo intermedio que cada rama demanda y ofrece respectivamente.
- 2) Franjas rojo-verde: este bloque contable indica la demanda final de la economía considerada, esto es, el gasto que las firmas, bancos y hogares realizan en consumo, inversión e instrumentos financieros finales. El saldo de cada columna representa el gasto (E) de los trabajadores, *managers*, accionistas y firmas y bancos en conjunto ( $e$ ). El saldo de cada fila (la columna E) representa los bienes finales demandados a cada rama industrial y bancaria. El saldo de la columna X representa la producción bruta que indica la suma de cada elemento de la columna Z más cada elemento de la columna E ( $X=N+E$ ).

- 3) Franjas rojo-azul: este bloque representa el flujo de acervos en el tiempo  $t+r$  de la economía considerada, esto es, el capital fijo desgastado y la variación de los activos financieros. El saldo de cada columna y de cada fila representa el cambio en los acervos que cada rama posee y ofrece respectivamente.
- 4) Franjas morado-rojo: este bloque indica la composición del valor añadido de la economía considerada, esto es, las remuneraciones pagadas a cada tipo de receptor de ingresos. La fila definida como salarios representa la suma de los salarios de los trabajadores y la parte salarial que se le paga a los managers ( $\hat{W}$ ), la fila beneficios indica la suma de los beneficios retenidos de las firmas y bancos en conjunto, los *stock-options* de los *managers* y los dividendos. Así, el ingreso producido (Y) estará compuesto por la suma de salarios más los beneficios. Por último, la producción bruta estará compuesta por el consumo intermedio más el ingreso producido ( $X=N+Y$ ).

Los bloques que corresponden a los puntos 1) y 3) requieren una revisión más exhaustiva puesto que contienen las relaciones intersectoriales de producción conjunta necesaria para construir un modelo de equilibrio general de producción. Nótese que los bloques de los puntos 2) y 4) fueron explorados con mayor profundidad en el cuadro MC.2. Por lo tanto, la siguiente sección pretende desprender algunas definiciones relevantes sobre las relaciones intersectoriales de producción para la economía considerada.

*a. Algunas definiciones relevantes*

Pese a lo complicado que pudiera pensarse la interpretación del prototipo de matriz de producción conjunta de bienes e instrumentos financieros contenida en el cuadro MC.3, será de utilidad analizar con mayor profundidad ciertas partes de este, no solo para reducir la dificultad de su comprensión, sino para obtener algunas definiciones que serán relevantes para los modelos desarrollados en la construcción teórica. En primera instancia se pretende examinar el área sombreada de rojo que representa la oferta y demanda de insumos entre ramas, el cuadro MC.3.1 acota la matriz de producción exclusivamente a esa sección.



### Cuadro MC.3.1

#### Submatriz de Insumos

#	Industrial		Bancario		Banco Central
	n	cc	b1	b2	bc
n	$\check{z}_n$	$\check{z}_{cc}$	$\check{z}_{b1}$	$\check{z}_{b2}$	<b>0</b>
cc	<b>0</b>	0	0	0	0
b1	$\check{u}_n^T$	$\check{u}_{cc}$	0	0	0
b2	<b>0</b>	0	0	0	0
bc	<b>0</b>	0	0	$\check{u}_{b2}$	0

Nótese que la fila n indica la oferta de bienes de capital circulante y fijo que las n ramas industriales ofrecen a las demás. Se observa que el banco central es la única rama que no demanda insumos dado que únicamente utiliza trabajadores. Por otro lado, la columna n indica que las n ramas demandan bienes intermedios y de capital, así como también deuda producida por los bancos de *primer nivel*. La submatriz MC.3.1 presenta una limitante dado que los elementos contenidos en cada celda muestran valores nominales, pero dado que el modelo de equilibrio de general que se pretende desarrollar necesita una clara distinción entre precios y cantidades, hay que descomponer cada elemento de la submatriz por su respectivo producto precio-cantidad. La submatriz MC.3.2 muestra precisamente esa descomposición.

### Cuadro MC.3.2

#### Submatriz de Insumos

#	Industrial		Bancario		Banco Central
	n	cc	b1	b2	bc
n	$\mathbf{PZ}_n$	$\mathbf{Pz}_{cc}$	$\mathbf{Pz}_{b1}$	$\mathbf{Pz}_{b2}$	$\mathbf{0}$
cc	$\mathbf{0}$	0	0	0	0
b1	$i_x \mathbf{u}_n^T$	$i_x \mathbf{u}_{cc}$	0	0	0
b2	$\mathbf{0}$	0	0	0	0
bc	$\mathbf{0}$	0	0	$i_p B + i_D (D + D^h)$	0

Donde

$$\mathbf{P} = \text{diag}[p_i]; i = 1, \dots, n \quad [\text{MC.9}]$$

es una matriz cuadrada de dimensión n cuya diagonal principal contiene los precios de los n bienes en la economía considerada, esto es, el vector  $\mathbf{p}$  diagonalizado. Las letras que antes poseían anticircunflejo, sin este ahora representan cantidades. Cada valor de cada celda de la submatriz MC.3.1 es idéntica a cada valor de cada celda de la submatriz MC.3.2 pero haciendo explícito que los valores nominales son el producto de precios por cantidades. Por ejemplo, en la celda de la columna y fila n se tendrá la igualdad  $\check{\mathbf{z}}_n = \mathbf{PZ}_n$  y lo mismo para todas las celdas sucesivas. La nueva submatriz permitirá desprender algunas definiciones relevantes en términos de las cantidades producidas. Hay que notar que dada la existencia de n ramas industriales y una rama b1, se tendrá una matriz de cantidades de insumos industriales y un vector de cantidades de insumos financieros. Si se especifica  $\mathbf{Z}_n$  de la columna n se tendrá:

$$\mathbf{Z}_n = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nn} \end{bmatrix} \quad [\text{MC.10}]$$

El vector de cantidades de insumos financieros que corresponde al tercer elemento de la columna n será:

$$\mathbf{u}_n^T = (u_1, u_2 \dots u_n) \quad [\text{MC.11}]$$

Donde el supra-índice  $T$  indica el vector transpuesto. Si se define  $\mathbf{e}$  como el vector de unos se tendrá que

$$\mathbf{u}_n^T \mathbf{e} = Q_x \quad [\text{MC.12}]$$

Lo que implica definir el monto total de préstamos otorgados a las  $n$  ramas industriales no productoras de bienes conspicuos. Los vectores  $\mathbf{z}_{cc}$ ,  $\mathbf{z}_{b1}$  y  $\mathbf{z}_{b2}$  representan el monto de bienes intermedios y de capital demandados por la rama productora de bienes conspicuos, y los bancos de *primer* y *segundo nivel* a las  $n$  ramas industriales. Por último, nótese la celda de la columna  $b2$  fila  $bc$ , esta celda contiene los insumos financieros que demandan los bancos de *segundo nivel* que son los bonos (siendo  $D^h$  los bonos en el tiempo  $t+r$  o bonos “pasados”) y los *swaps*, se observa que estos bancos demandan los bonos del banco central cuando son insumos que proporcionan los accionistas y *managers*, esto es así ya que los recursos son movilizados de las cuentas corrientes de los bancos de *primer nivel* hacia los bancos de *segundo nivel* a través de las cuentas que los bancos tienen en el banco central, de ahí que se asuma que los pagos interbancarios se realicen a través de la autoridad monetaria.

Así, se observa que la submatriz de insumos muestra con el color más tenue las demandas y ofertas interindustriales, con el color más opaco las relaciones interfinancieras, y con un color medio las demandas de insumos industriales del sector bancario, y las demandas de insumos financieros de las ramas industriales. Considerar estas relaciones en su conjunto dará pie a la construcción de una matriz de cantidades de insumos compuesta por cada una de dichas relaciones de manera que:

$$\mathbf{z}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{z}_{xx} & \mathbf{z}_{xb} \\ \mathbf{z}_{bx} & \mathbf{z}_{bb} \end{bmatrix} \quad [\text{MC.13}]$$

donde:

$$\mathbf{z}_{xx} = \begin{bmatrix} \mathbf{z}_n & \mathbf{z}_{cc} \\ \mathbf{0} & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{z}_{xb} = \begin{bmatrix} \mathbf{z}_{b1} & \mathbf{z}_{b2} & \mathbf{0} \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{z}_{bx} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} & 0 \\ \mathbf{u}_n^T & u_{cc} \\ \mathbf{0} & 0 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{Z}_{bb} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & B + D + D^h & 0 \end{bmatrix}$$

La matriz  $\mathbf{Z}_H$  contiene cuatro submatrices,  $\mathbf{Z}_{xx}$  contiene todas las demandas de insumos materiales del sector industrial,  $\mathbf{Z}_{xb}$  contiene lo mismo para el caso del sector bancario.  $\mathbf{Z}_{bb}$  contiene los insumos financieros del sector bancario y  $\mathbf{Z}_{bx}$  contiene todos los insumos financieros del sector industrial. Dado que la rama de bienes conspicuos es irrelevante para la reproducción de la economía considerada ya que son bienes que se interpretan como *no-básicos*, es necesario eliminar la fila y columna de esta rama si se pretende construir un modelo lineal de producción, por lo que la siguiente matriz será de utilidad:

$$\mathbf{Z}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{Z}_{xx} & \mathbf{Z}_{xb} \\ \mathbf{Z}_{bx} & \mathbf{Z}_{bb} \end{bmatrix} \quad [\text{MC.14}]$$

donde:

$$\mathbf{Z}_{xx} = \mathbf{Z}_n; \mathbf{Z}_{xb} = [\mathbf{z}_{b1} \quad \mathbf{z}_{b2} \quad \mathbf{0}]; \mathbf{Z}_{bx} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{u}_n^T \\ \mathbf{0} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{Z}_{bb} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & B + D + D^h & 0 \end{bmatrix}$$

que es idéntica a la matriz [MC.13] salvo que se prescinde de la rama de bienes conspicuos.

La segunda área que examinar del cuadro MC. 3 es el flujo de acervos del periodo  $t+r$  porque bajo producción conjunta representan la variación de activos financieros y el desgaste de los bienes de capital que se producen junto con los bienes. Para analizar esta área simplemente se toma el bloque de las franjas rojo-azul y, al igual que el caso de la submatriz de insumos, se descomponen los valores nominales en sus respectivos productos precio-cantidad para obtener algunas definiciones relevantes en términos de las cantidades de acervos. El cuadro MC.3.3 acota la matriz de producción exclusivamente al área sombreada de azul y descompone el valor de cada celda por su respectivo producto precio-cantidad como en el caso de la submatriz MC.3.2.

### Cuadro MC.3.3

Submatriz de flujo de acervos

#	Industrial		Bancario		Banco Central
	n	cc	b1	b2	bc
n	$\mathbf{PK}_n$	$\mathbf{Pk}_{cc}$	$\mathbf{Pk}_{b1}$	$\mathbf{Pk}_{b2}$	$\mathbf{0}$
cc	$\mathbf{0}$	0	0	0	0
b1	$\mathbf{0}$	0	0	0	0
b2	$\mathbf{0}$	0	$i_w Q_w^s$	$i_w Q_w^h$	0
bc	$\mathbf{0}$	0	0	0	0

Nótese en primera instancia que la columna y fila n en la parte sombreada de azul del cuadro MC. 3 y la submatriz MC.3.3 dan la siguiente igualdad  $\check{\mathbf{K}}_n = \mathbf{PK}_n$ , y lo mismo para toda la fila n. En consecuencia, se observa que la interpretación de la submatriz MC.3.3 es similar a la interpretación de la submatriz de insumos. En efecto, cada fila muestra el capital fijo desgastado o variación en los activos financieros que cada rama posee con respecto a la rama productora. Por ejemplo, la fila n muestra los desgastes de capital que las ramas n, cc, b1, b2 y bc poseen al final de periodo de producción. Dado que las firmas no demandan bienes conspicuos, cada celda de la fila cc será cero. La fila b1 contiene los activos financieros de todas las ramas puesto que el banco de primer nivel funge como el intermediario financiero, dado que se asume que las firmas no pueden adquirir bonos y los bancos no pueden adquirir acciones y viceversa, esta fila tendrá cada una de sus celdas igual a cero. Esta fila tendría que contener también las utilidades retenidas de cada rama, pero dado que estas no son propiamente activos financieros ya que se mantienen en las cuentas corrientes de las firmas, en el tiempo  $t+r$  deben ser estrictamente igual a cero dada la  $q$  de Tobin igual a uno.

La fila b2 contiene todos los activos financieros que produce el banco de *segundo nivel*. Dado que este banco produce únicamente para los trabajadores, esta fila solo tendrá elementos positivos en las columnas b1 y b2. La columna b2 contiene los créditos “viejos” dado el supuesto de *roll-over*, esto implica simplemente que un banco de *segundo nivel* va a producir nuevos préstamos a los trabajadores, pero también los préstamos pasados,

estos últimos son denotados por  $Q_w^h$ . La columna b1 contiene los créditos que no fueron pagados por los trabajadores ( $Q_w^s$ ), estos impagos representan una pérdida para los bancos de *segundo nivel* pero es un aumento de recursos que nunca se pagó por parte de los trabajadores, por lo tanto, este componente representa una línea de crédito otorgada a los trabajadores que se utilizó pero no se pagó, esta cuenta es positiva y se encuentra en el banco de *primer nivel* que funge como el intermediario financiero.

Nótese que en el flujo de fondos los pasivos pueden introducirse en la submatriz MC.3.3 como activos de sus contrapartes o, los activos pueden introducirse como pasivos de su contraparte para el caso de la submatriz MC.3.2. Pero no pueden introducirse conjuntamente porque se caería en una doble contabilidad. Por ejemplo, los *swaps* del banco central pueden introducirse en la submatriz de acervos como activos del banco central, o también pueden introducirse como los pasivos de los bancos en la submatriz de insumos, pero ambos casos al mismo tiempo no son válidos. Esta metodología permite colocar al sector bancario en una matriz insumo-producto sin que existan componentes negativos ya que cualquier pasivo en MC.3.3 que resulta un elemento negativo, puede introducirse en MC.3.2 como un activo de su contraparte, siendo un elemento positivo.

Para dar un ejemplo, nótese que  $Q_w^s$  en la submatriz de acervos funge como una variación de los pasivos financieros de los trabajadores, de acuerdo con el flujo de fondos esta variación representa un aumento de fondos para los trabajadores, pero un gasto (costo) para los bancos. Por lo tanto, este componente puede estar en la submatriz de insumos como su contraparte, es decir, como las variaciones de los activos financieros de los bancos de *segundo nivel*. Se observa entonces que tanto la submatriz de insumos como la submatriz de acervos contiene respectivamente, los activos financieros y la variación de los pasivos; y los pasivos financieros y la variación de los activos, consistente con el flujo de fondos.

Las ecuaciones relevantes que se desprenden de la submatriz de acervos serían las mismas que para la matriz de insumos. Por lo tanto, si se especifica  $\mathbf{K}_n$  de la columna n se tendrá:

$$\mathbf{K}_n = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & \dots & k_{1n} \\ k_{21} & k_{22} & \dots & k_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{n1} & k_{n2} & \dots & k_{nn} \end{bmatrix} \quad [\text{MC.15}]$$

Realizando el mismo procedimiento que se usó para la matriz de la ecuación [MC.14] se tendrá la siguiente matriz:

$$\mathbf{K}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{K}_{xx} & \mathbf{K}_{xb} \\ \mathbf{H}_{bx} & \mathbf{H}_{bb} \end{bmatrix} \quad [\text{MC.16}]$$

donde:

$$\mathbf{K}_{xx} = \mathbf{K}_n; \mathbf{K}_{xb} = [\mathbf{k}_{b1} \quad \mathbf{k}_{b2} \quad \mathbf{0}]; \mathbf{H}_{bx} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{H}_{bb} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ Q_w^s & Q_w^h & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

La matriz  $\mathbf{K}_H$  contiene cuatro submatrices,  $\mathbf{K}_{xx}$  que contiene el capital fijo desgastado del sector industrial,  $\mathbf{K}_{xb}$  que contiene el capital fijo desgastado del sector bancario,  $\mathbf{H}_{bx}$  que contiene los activos financieros del sector industrial y, por último,  $\mathbf{H}_{bb}$  que contiene los activos financieros de los bancos. Nótese que la matriz  $\mathbf{K}_H$  contiene únicamente los acervos que se obtienen una vez terminado el proceso productivo, pero no contiene la producción de cada rama industrial y bancaria. Si se plantea definir una matriz de *outputs* bajo producción conjunta, se tendría que sumar a la matriz  $\mathbf{K}_H$  la matriz de producción generada en el periodo para cada rama, esta sería una matriz del mismo orden y que posee únicamente elementos en su diagonal principal. Por ejemplo, ya que la submatriz  $\mathbf{K}_{xx}$  esta expresada en montos (cantidades), la forma más sencilla de obtener una matriz de producción conjunta para esta submatriz seria definir  $\mathbf{F}_{xx}$  como la matriz de coeficientes o lo que es lo mismo, la matriz  $\mathbf{K}_{xx}$  dividida por la cantidad producida en cada rama respectiva, siendo  $\mathbf{I}$  la matriz identidad se tendría:

$$\mathbf{B} = \mathbf{F}_{xx} + \mathbf{I} \quad [\text{MC.17}]$$

La matriz  $\mathbf{B}$  representa la matriz de producción conjunta buscada y especificada en términos de coeficientes, por eso la producción del periodo puede ser capturada por la matriz identidad. Este razonamiento es aplicable para las demás submatrices de la ecuación [MC.16].

Como último punto de esta sección, hay que señalar que los costos laborales y de servicios de los *managers* aún no se han considerado y representan costos adicionales a los

contenidos en la submatriz de insumos. Tomando la fila *Trabajadores* y la fila inferior (+*Managers*) del cuadro MC.3 se puede especificar una submatriz que contiene los salarios de los trabajadores y de los *managers* que tanto firmas como bancos pagan, el cuadro MC.3.4 presenta esta submatriz.

### Cuadro MC.3.4

Submatriz de trabajo y servicios de los *managers*

#	Industrial		Bancario		Banco Central
	n	cc	b1	b2	bc
Trabajadores	$w\mathbf{l}^T$	$wl_{cc}$	$wl_{b1}$	$wl_{b2}$	$wl_{bc}$
+ <i>Managers</i>	$w_m\mathbf{m}^T$	$w_m m_{cc}$	$w_m m_{b1}$	$w_m m_{b2}$	0

Cada columna en el cuadro MC.3.4 indica los salarios pagados por la rama correspondiente. Cada fila indica cada tipo de salario correspondiente entre trabajador y *manager*. Nótese que, ya que el sector industrial posee n ramas, tendrá dos vectores que representan el número de trabajadores y de *managers* utilizados en cada rama. Definiendo los vectores de la columna n se tiene:

$$\mathbf{l} = (l_1, l_2 \dots l_n)^T \quad [\text{MC.18}]$$

y

$$\mathbf{m} = (m_1, m_2 \dots m_n)^T \quad [\text{MC.19}]$$

Con esto se ha concluido la obtención de algunas definiciones relevantes y más aún, se ha construido un marco contable consistente compuesto por una cuenta de producción, una hoja de balance y una cuenta de flujo de fondos. Todas las relaciones que se desprenden de este marco serán necesarias para la elaboración de los modelos de la construcción teórica y el lector podrá utilizarlo como un apéndice de referencia.



## Capítulo I

### LA PRODUCCIÓN

#### *Producción conjunta, corporaciones y sector bancario*

##### **Introducción**

De acuerdo con el enfoque metodológico de Pasinetti (1993) que se utiliza a lo largo de la construcción teórica, para elaborar un modelo dinámico de crecimiento y distribución que desprenda conclusiones sobre el sector financiero es necesario fijar las bases interindustriales de la economía considerada. En efecto, es fundamental centrarse en la construcción de un modelo lineal de producción para hallar no solo una solución única y significativa de precios y cantidades bajo los postulados considerados en el marco contable, si no para evaluar posteriormente como es la evolución en el tiempo de ese equilibrio de producción. Es decir, Pasinetti (1993) plantea que para evaluar las relaciones de una economía en el tiempo, es necesario asegurarse que exista un equilibrio general de producción porque asegura que en cada punto del tiempo este equilibrio se mantiene para cada trayectoria dinámica.

Aunque desde el punto de vista ontológico pareciera trivial dicha tarea, desde el punto de vista epistemológico resulta fundamental puesto que no se ha demostrado aun la existencia de un vector de precios positivos para un modelo lineal de producción que asuma producción bancaria y firmas corporativas, aunque ciertamente una economía con estas características pueda percibirse en la realidad. Por lo tanto, el primer modelo de la construcción teórica tendrá como fin resolver un problema esencialmente teórico y que dará consistencia lógica a la tesis: la creación de un modelo lineal de producción conjunta de mercancías e instrumentos financieros por medio de mercancías e instrumentos financieros. Este modelo fungirá como el equilibrio general de la economía considerada a lo largo de la construcción teórica y permitirá desprender modelos de equilibrio parcial y análisis dinámico.

El modelo en sí mismo representa un reto para cualquier teórico de la producción porque requiere interpretar al sector bancario como ramas industriales adicionales y a los activos financieros como producción conjunta, además del capital fijo desgastado. La ventaja al respecto radica en los avances que ha hecho la literatura de los modelos lineales de

producción para introducir algunos elementos del sector financiero. Por ejemplo, D'Agata (2017) y D'Agata y Mori (2017) logran introducir la incertidumbre, Panico *et al.* (2012) logran introducir una rama bancaria adicional y Kurz y Salvadori (1995) logran introducir el capital fijo desgastado. Dado que estos autores no vinculan los elementos entre sí, el reto del modelo será integrar completamente dichos elementos.

Puesto que la economía considerada asume también otros elementos que aún no han sido tomados en cuenta por la literatura, como la existencia de un banco central, más de una rama bancaria, firmas corporativas y producción conjunta de flujos financieros, un reto adicional del modelo implica ir más allá de la literatura y proponer una manera parsimoniosa de introducir estos nuevos elementos. La ventaja al respecto es el marco contable construido en el preámbulo introductorio de la tesis ya que permitirá facilitar la modelación al interpretar los elementos del sector bancario en la cuenta de producción como un flujo de fondos propio de las cuentas financieras. En efecto, las tres matrices construidas y las definiciones relevantes que se desprenden de las mismas serán el insumo esencial para construir el modelo de producción.

Dos puntos se hacen relevantes de destacar: el primero es considerar la producción bancaria únicamente como la generada por los bancos o los mercados de deuda y no aquella del mercado de acciones, es decir, ya que las acciones son títulos de propiedad que respaldan su valor en los activos de las firmas y bancos, no pueden considerarse como producción financiera. Esto hace que el tratamiento a profundidad del mercado de acciones no se desarrolle en este capítulo enfocado en la producción. El segundo punto que considerar es que, para encontrar el equilibrio de producción, se tendrán que mantener exógenas las remuneraciones de los accionistas, *managers* y trabajadores. Esto hace que el “equilibrio de distribución” o, mejor dicho, la determinación de las remuneraciones se aborde por completo en un capítulo posterior. No obstante, mantener exógenas las remuneraciones no limita la obtención de conclusiones sobre los efectos que tenga el mercado de deuda en la distribución del ingreso incluso si no cambian las remuneraciones. En efecto, una vez que se construya el modelo de equilibrio general de producción, se tratarán de evaluar posibles relaciones entre la producción bancaria y la distribución del ingreso, específicamente entre el crecimiento en la producción de los préstamos a los trabajadores y la participación salarial.

Por lo tanto, la intensión del capítulo tiene un doble propósito: 1) desarrollar un sistema de precios de *producción conjunta* de mercancías y de instrumentos financieros que asuma la existencia de firmas corporativas, y, una vez que se demuestre la existencia de una solución significativa para el sistema, 2) desprender conclusiones sobre la distribución del ingreso y la producción bancaria. El capítulo se divide en dos secciones, la primera plantea el modelo de *producción conjunta* y la segunda sección extiende el modelo de Panico *et al.* (2012) entre los hogares considerados para evaluar una posible relación entre el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores, con cambios en las variables distributivas. Esta extensión concluye que, si el crecimiento del endeudamiento supera el crecimiento del ingreso, que implica que la producción bancaria crece más que la producción industrial o bien, exista un crecimiento desequilibrado a favor del sector bancario, la participación de los beneficios aumentará, reduciendo la participación de los salarios en el ingreso.

Por último, el capítulo proporciona un apéndice (A). En este apéndice se ofrece un modelo analítico que examina como los bancos que emiten créditos a los trabajadores hacen su elección óptima de activos y pasivos ante los riesgos de impago y de escasez de liquidez. Los resultados muestran que los bancos no pueden producir créditos infinitamente puesto que se tornarían amantes al riesgo, o bien, sus costos se tornarían crecientes. También se demuestra que los pasivos que proporciona la autoridad monetaria tendrán una tasa de cobro mayor que los pasivos provenientes de los depósitos (que en esta tesis se definen como bonos), caso contrario el modelo muestra que no habría oferta o demanda de bonos.

## **1. Un modelo lineal de *producción conjunta* con sector bancario y corporaciones**

La construcción del modelo lineal de producción con sector bancario y corporaciones sigue esencialmente dos planteamientos teóricos: el modelo lineal de producción simple de Panico *et al.* (2012) que incorpora la industria bancaria y las otras que producen mercancías, y los modelos lineales de producción conjunta de Kurz y Salvadori (1995) que integran el capital fijo y, por ende, las acciones de las corporaciones. Ambos planteamientos son sintetizados y generalizados a través del marco contable donde se concilian las cuentas de producción propias de los análisis del tipo insumo-producto, con las cuentas financieras del tipo flujo de fondos.

### **1.1. *La producción conjunta***

La consideración sobre producción conjunta en esta economía radica en asumir que cada proceso de producción de mercancías y de servicios financieros genera un bien terminado o servicio nuevo, conjuntamente con cambios en los saldos de los activos de cada rama, pero esto no implica que un proceso pueda generar más de un bien terminado o servicio nuevo. Esto facilita el tratamiento analítico del modelo ya que asegura que las matrices de insumos y producción sean cuadradas.

Bajo dicho supuesto hay que hacer una distinción entre los sectores considerados. El sector industrial produce  $n+1$  mercancías en  $m+1$  procesos de producción donde  $m+1=n+1$ . Este sector produce bienes terminados y bienes de capital desgastados un periodo de producción. Los bienes terminados comprenden insumos, bienes de consumo, bienes conspicuos y bienes de capital nuevos; a su vez, este sector utiliza bienes de capital que no son nuevos<sup>2</sup> y que representan el capital fijo instalado para producir el cual se desgasta al final de cada periodo de producción.

Para establecer una tecnología de producción con capital fijo en este sector se retoman los seis axiomas de Kurz y Salvadori (1995, p. 187): (i) el capital fijo ya instalado no puede ser demandado, (ii) cada proceso de producción produce uno y solo un bien terminado además de cierto monto de capital desgastado, (iii) cada proceso de producción utiliza como insumos bienes terminados y cierta cantidad de capital fijo ya instalado, (iv) el capital fijo ya instalado no puede ser transferido entre sectores, es decir, no puede utilizarse para la producción de un bien diferente al que produce, (v) los  $m+1$  procesos de producción se dividen en etapas: la primera etapa es un proceso que usa exclusivamente bienes terminados como insumos, la segunda etapa es un proceso que usa bienes terminados y capital fijo ya instalado, este último producido en la primera etapa, la tercera etapa es un subproceso que usa bienes terminados y capital fijo producido por la segunda etapa y así sucesivamente. Un bien de capital producido por la primera etapa del proceso y utilizado para la producción en la segunda etapa es un bien de capital  $t+1$  periodo más desgastado. Un bien de capital producido en la segunda etapa y utilizado en la tercera es un bien de capital  $t+2$  periodos más desgastado.

Entonces, cada proceso en el sector industrial produce un monto de bienes terminados y puede producir cierto monto de bienes de capital desgastados, de ahí que las empresas, al

---

<sup>2</sup> Estos son las maquinas viejas y todos los bienes desgastados que integran los activos físicos de las empresas industriales, véase la hoja de balance del marco contable.

final de cada periodo de producción, poseen activos físicos que otorgan valor a sus acciones. Por último, el axioma (vi) implica que el capital desgastado en la producción puede ser eliminado libremente (*free disposal*). Para producir mercancías se requieren, además de insumos de capital circulante y bienes de capital nuevos o capital fijo ya instalado (a), mano de obra (l), servicios de los managers (m) y préstamos de los bancos de *primer nivel* (q).

El sector bancario, a su vez, produce servicios conjuntamente con los activos que poseen y que dan valor a las acciones que se emiten en el sector. Los activos físicos de los dos tipos de bancos comprenden su capital fijo ya instalado. Por otro lado, los bancos de *segundo nivel* poseen activos físicos y financieros, que se consideran el capital no circulante del sector. Los activos financieros son los préstamos que ofrecen a los trabajadores.

La producción conjunta para cada tipo de firma financiera obedece a procesos ligeramente distintos que vale la pena resaltar. El banco de *primer nivel* utiliza insumos y capital fijo ya instalado provenientes del sector industrial y produce préstamos nuevos para las firmas industriales, además de capital fijo desgastado  $t+r$  periodos de tiempo. El banco de *segundo nivel* utiliza insumos y capital fijo ya instalado para producir nuevos préstamos para los trabajadores, capital fijo desgastado y cambios en sus saldos financieros provenientes del pago de préstamos que no son nuevos y de los impagos por muerte.

Bajo esta construcción, es fácil notar, que los axiomas citados para el sector industrial pueden asumirse íntegramente para el sector financiero. Tanto el proceso de generación de préstamos de los bancos de *primer* y *segundo nivel* están relacionados con el uso de bienes de capital nuevos y desgastados  $t+r$  periodos de tiempo como si se tratara de cualquier rama industrial. Lo mismo ocurre para el caso de los activos financieros, por ejemplo, el axioma (iv) implica que los activos financieros de los bancos de *primer nivel* no equivalen a los activos financieros de los bancos de *segundo nivel*, así como los pasivos de las firmas no equivalen a los pasivos de los bancos. Entonces, cada proceso va a generar un monto de servicios financieros nuevos, y puede producir cierto monto de capital fijo desgastado, así como cambios en los saldos financieros.

Al igual que en el sector industrial, para la producción de instrumentos financieros se requiere mano de obra y servicios de los managers, pero, a diferencia de la producción de mercancías, se excluye la posibilidad de préstamos interbancarios del tipo *cash-flow*.

## 1.2. El sistema de ecuaciones

Una vez que en el marco contable se estableció el tipo de economía considerada y la sección anterior estableció el tipo de *producción conjunta* asumida, pueden establecerse las ecuaciones lineales del sistema. Para tal cometido se utilizan las definiciones relevantes de la cuenta de producción del marco contable. Tomando las ecuaciones [MC.10], [MC.18] y [MC.19] y normalizándolas por el total de la producción ramal, de manera que se tengan coeficiente y no montos, y anexando la ecuación [MC.17] se tendrán las matrices de coeficientes de insumos, de producción, y de coeficientes de trabajo y de servicios de los *managers* para el proceso productivo de bienes *básicos* como sigue:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & & a_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}; \mathbf{B} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & & b_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{bmatrix}; \mathbf{l} = \begin{bmatrix} l_1 \\ l_2 \\ \vdots \\ l_m \end{bmatrix}; \mathbf{m} = \begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \\ \vdots \\ m_m \end{bmatrix}$$

donde  $a$  indica el coeficiente de insumos y de capital fijo ya instalado para la producción de bienes,  $b$  es el coeficiente que contiene la producción de bienes básicos y el capital desgastado que se produce con estos. El cumplimiento de los axiomas de Kurz y Salvadori (1995) asegura que las matrices  $\mathbf{A}$  y  $\mathbf{B}$  tengan componentes no-negativos.  $l_i$ ,  $m_i$  son escalares no-negativos que indican el coeficiente de trabajo y de servicios de los managers para el sector productor de bienes *básicos*.

Habiendo especificado las matrices de coeficientes para el sector que produce mercancías *básicas*, se plantean las ecuaciones de precios del sistema lineal de *producción conjunta* adjuntando las ecuaciones para el bien *no básico*, para los dos tipos de banco y el banco central. Tomando los cuadros MC.3.2. MC.3.3. y MC. 3.4. del marco contable que suponen rendimientos constantes y coeficientes fijos, se tiene:

$$\mathbf{V}(r)\mathbf{A}^T\mathbf{p} + w\mathbf{l} + w_m\mathbf{m} + i_x\mathbf{q}_{b1} = \mathbf{B}^T\mathbf{p} \quad [1.1]$$

$$(1 + r_{cc})\mathbf{a}_{cc}^T\mathbf{p} + wl_{cc} + w_m m_{cc} + i_x q_{cc} = \mathbf{f}_{cc}^T\mathbf{p} + p_{cc} \quad [1.2]$$

$$(1 + r_{b1})\mathbf{z}_{b1}^T \mathbf{p} + wl_{b1} + w_{b1}m_{b1} = \mathbf{k}_{b1}^T \mathbf{p} + i_x Q_x \quad [1.3]$$

$$(1 + r_{b2})\mathbf{z}_{b2}^T \mathbf{p} + wl_{b2} + w_{b2}m_{b2} + i_D(D + D^h) + i_p B \quad [1.4]$$

$$= \mathbf{k}_{b2}^T \mathbf{p} + i_w(Q_w + Q_w^h - Q_w^s)$$

$$wl_{bc} = i_p B \quad [1.5]$$

$$\mathbf{V}(r) = \text{diag}[1 + r_i]; r_i = \delta + \alpha_i; i = 1, \dots, n$$

$$r_{cc} = \delta + \alpha_{cc}$$

$$r_{bj} = \delta + \beta_j; j = 1, 2$$

$$w = \vartheta \mathbf{c}^T \mathbf{p}$$

$$w_m = w_{b1} = w_{b2} = \gamma w$$

donde las dos primeras ecuaciones refieren el sector que produce mercancías y las ecuaciones [1.3], [1.4] y [1.5] se refieren al sector que produce servicios financieros. Las ecuaciones [1.3] y [1.4] obedecen a los bancos de *primer* y *segundo nivel* y la [1.5] indica el banco central. Los subíndices cc, b1, b2 y bc hacen referencia al bien conspicuo, bancos de *primer nivel*, de *segundo nivel* y el banco central respectivamente.  $\mathbf{V}(r)$  es una matriz cuadrada de dimensión n cuya diagonal principal contiene las tasas de ganancia de cada rama del sector que produce bienes *básicos*.  $r_{cc}$ ,  $r_{bj}$  indica las tasas de ganancia del bien conspicuo y de los bancos. Esta especificación es la usada por D'Agata (2017) y D'Agata y Mori (2017) al asumir tasas de ganancia no homogéneas, en dichos artículos se demuestra y se establecen las condiciones para que las tasas de ganancia diferenciadas puedan tener una solución positiva de precios. Por lo tanto, considerar tasas de beneficios no homogéneas en este modelo, debidas a distintos grados de riesgo, competencia y otras dificultades específicas de cada tipo de rama, no interferirá en la obtención de una solución positiva de precios.

Tanto las tasas de ganancia en el sector que produce mercancías como en el sector bancario contienen un coeficiente no negativo  $\delta$ , que corresponde con la tasa de rendimiento de las acciones. Este coeficiente se asume igual para todas las ramas y, dado que las acciones compiten a su vez con los otros activos financieros en el mercado,  $\delta$

estará relacionado con las condiciones de competencia en el mercado de activos financieros.

La tasa de rendimiento de las acciones contiene la tasa de revaluación de acciones, es decir, el cambio en el valor de las acciones emitidas. Ya que se asume la existencia de utilidades retenidas, la tasa de rendimiento se distribuye entre dividendos que reciben los accionistas, y beneficios que la firma retiene. La tasa de ganancia de los sectores que producen los bienes *básicos* y *no-básicos* además contiene un coeficiente no-negativo que representa el componente de la remuneración de los managers industriales que no es fija, es decir, contiene la tasa de rendimiento de los *stock-options* que los *managers* reciben ( $\alpha_i$ ). La tasa de ganancia del sector financiero contiene el mismo componente ( $\beta_j$ ) para el caso de los *managers* del sector.

$\mathbf{p}$  es el vector de precios de los  $n$  bienes básicos y  $p_{cc}$  indica el precio del bien conspicuo,  $w$  corresponde al salario de los trabajadores que se toma como numerario,  $w_m$ ,  $w_{b1}$  y  $w_{b2}$  son los componentes fijos en las remuneraciones de los *managers* de los distintos sectores. Para simplificar el análisis se supone que dicho componente fijo es igual para todos los sectores, de manera que  $w_m = w_{b1} = w_{b2}$  y éstos, a su vez, se definen como un escalar  $\gamma > 0$  en proporción de los salarios de los trabajadores. Tanto  $l$  como  $m$  con el subíndice  $b1$ ,  $b2$  y  $bc$  indican la cantidad de trabajo y de servicios de los managers de las ramas financieras consideradas.  $l_{cc}$  y  $m_{cc}$  corresponde con el coeficiente de los insumos de trabajo y servicios de los *managers* de la rama productora de bienes conspicuos.  $\mathbf{c}^T$  es el vector transpuesto de bienes que consumen los trabajadores y  $\vartheta$  indica el salario real medido en términos de la canasta de bienes  $\mathbf{c}$ .

$\mathbf{a}_{cc}^T$  es el vector de coeficientes de insumos y capital fijo requeridos para la producción del bien conspicuo.  $\mathbf{q}_{b1}$  es el vector de ratios de créditos por unidad de producto que cada rama industrial de bienes básicos demanda de los bancos de primer nivel.  $q_{cc}$  indica el monto de créditos requeridos para la producción de una unidad de bien conspicuo.  $\mathbf{z}_{bj}$  son vectores que corresponden al monto de insumos y el capital fijo utilizado en la producción de instrumentos financieros.  $\mathbf{k}_{bj}$ ,  $\mathbf{k}_s$  son vectores que indican el monto de capital fijo desgastado que se obtiene al final del periodo en el sector financiero.  $\mathbf{f}_{cc}$  es un vector de coeficientes de capital fijo desgastado producido por la rama de bienes *no-básicos*.



$i_x$  corresponde al escalar que indica la tasa de interés que se cobra por los préstamos a las firmas industriales.  $i_w$  es la tasa de interés que se cobra por los préstamos a los trabajadores.  $i_p$  es la tasa de refinanciación que el banco central cobra por la liquidez que ofrece a los bancos de *segundo nivel*. Por último,  $i_D$  es un escalar que muestra el rendimiento que los bancos de segundo nivel pagan por la adquisición de los bonos por parte de los *managers* y accionistas, esta se define como  $i_D = \tau i_p$ , con  $\tau \in (0,1)$  lo que implica que la tasa de rendimiento de los bonos es igual a cierta proporción menor que lo que cobra por *swaps* el banco central. En el apéndice A se ofrece un modelo analítico que examina como el banco de *segundo nivel* hace su elección óptima de activos y pasivos ante los riesgos de impago y de escasez de liquidez. Con este apéndice se muestra porqué debe relacionarse la tasa de refinanciación con la tasa de bonos. Se explica que la tasa de refinanciación puede interpretarse como una tasa de penalización ya que siempre será mayor a la tasa de bonos, caso contrario el modelo muestra que no habría oferta o demanda de bonos.

$D$  es el monto de activos financieros demandados por *managers* y accionistas y  $B$  los *swaps* adquiridos por los bancos de *segundo nivel* y producidos por el banco central.  $Q_x$ , y  $Q_w$  indican el monto total de préstamos nuevos demandados por las firmas que producen mercancías y por los trabajadores<sup>3</sup>.  $D^h$  y  $Q_w^h$  representa respectivamente los ingresos generados por el pago de rendimientos de los bonos pasados que no se tradujeron en créditos, y los ingresos provenientes del pago que los trabajadores hacen sobre sus créditos pasados. Por último,  $Q_w^s$  es igual al monto de pérdidas de los impagos por muerte<sup>4</sup>. Cabe señalar que el apéndice A también permite otorgar consistencia lógica a la emisión de los préstamos que otorgan los bancos de *segundo nivel* ya que asegura que su crecimiento no sea infinito puesto que los bancos se tornarían amantes al riesgo, o bien, sus costos se tornarían crecientes.

### 1.3. Existencia de soluciones

Hasta este punto se ha llegado a especificar de manera general un modelo lineal de *producción conjunta* de mercancías e instrumentos financieros que incluye corporaciones y un sector bancario. Como se aprecia, para su construcción se han considerado las

<sup>3</sup> Nótese que  $Q_x$  se desprende de la ecuación [MC. 12] del marco contable.

<sup>4</sup> Nótese que  $Q_w + Q_w^h - Q_w^s = g_q Q_w$ , es decir, corresponde con la variación de los activos financieros de los bancos de segundo nivel y se desprende del cuadro MC.2 del marco contable.

variaciones de los saldos financieros provenientes de las cuentas financieras del tipo flujo de fondos, así como los activos físicos y costos materiales propios de las cuentas de producción del tipo insumo-producto. Esto representa un avance con respecto a los desarrollos analíticos que ya existen en la literatura, pero aún no se ha llegado a establecer la consistencia contable ni la validez matemática del sistema de ecuaciones que forman el modelo. El reto principal es asegurar, por un lado, la integración precisa de las relaciones de producción tanto de bienes y servicios como de instrumentos financieros y de las de financiamiento y, por el otro, la existencia de una única solución positiva de precios y cantidades. Para lograr el cometido simplemente hay que ensamblar las ecuaciones anteriores en una sola ecuación que contemple los costos materiales y financieros de los sectores industrial y bancario; y sus activos físicos y financieros que se producen conjuntamente en cada sector.

Primeramente, se construye la matriz de tasas de rentabilidad para ambos sectores:

$$\mathbf{V}_H(r) = \begin{bmatrix} \mathbf{V}(r) & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{V}_b(r) \end{bmatrix}$$

donde:

$$\mathbf{V}_b(r) = \begin{bmatrix} (1 + r_{b1}) & 0 & 0 \\ 0 & (1 + r_{b2}) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Se aprecia que la matriz  $\mathbf{V}_H(r)$  está compuesta por cuatro submatrices, dos submatrices de ceros, una submatriz de tasas de ganancia del sector industrial  $\mathbf{V}(r)$ , y una submatriz que contiene las tasas de ganancia del sector financiero  $\mathbf{V}_b(r)$ . El mismo procedimiento debe realizarse para las matrices de insumos y de *outputs*, esto permitirá anidar con precisión el marco contable con las ecuaciones especificadas y tener una matriz de insumos que contenga los costos materiales y los pasivos de las firmas industriales y financieras, además de una matriz de *outputs* que contenga sus activos físicos y financieros. El marco contable obtuvo precisamente estas matrices que representan las ecuaciones [MC.14] y [MC.16] respectivamente para el monto de insumos y para el monto de *outputs*. Si se obtienen coeficientes para la ecuación [MC. 14] se tendrá la siguiente matriz:

$$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{xx} & \mathbf{A}_{xb} \\ \mathbf{A}_{bx} & \mathbf{A}_{bb} \end{bmatrix}$$

donde:

$$\mathbf{A}_{xx} = \mathbf{A}; \mathbf{A}_{xb} = [(1/Q_x)\mathbf{z}_{b1} \quad (1/Q_w)\mathbf{z}_{b2} \quad \mathbf{0}]; \mathbf{A}_{bx} = [\mathbf{V}(r)]^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{q}_{b1}^T \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{A}_{bb} = [\mathbf{V}_b(r)]^{-1} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{B + \tau(D + D^h)}{Q_w} & 0 \end{bmatrix}$$

Se observa que la matriz  $\mathbf{A}_H$  está compuesta de cuatro submatrices al igual que el caso de las tasas de ganancia. La submatriz  $\mathbf{A}_{xx}$  corresponde con la matriz de costos materiales del sector industrial,  $\mathbf{A}_{xb}$  corresponde con una submatriz de coeficientes de los costos materiales del sector bancario. Por otro lado,  $\mathbf{A}_{bx}$  contiene los costos financieros o pasivos de las firmas industriales, en este caso únicamente sus créditos de corto plazo. Por último, la matriz  $\mathbf{A}_{bb}$  es una submatriz que contiene los costos financieros de bancos, es decir, contiene los pasivos como los *swaps* del banco central y los bonos.

Nótese que los componentes financieros en las submatrices  $\mathbf{A}_{bx}$  y  $\mathbf{A}_{bb}$  están multiplicados por el inverso de su tasa de rentabilidad debido a que, como señalan Panico (1988) y Shaikh (2016), solo los insumos básicos y el capital fijo son afectados por la rentabilidad de cada rama. Nótese también que los bonos que ofrecen los bancos de *segundo nivel* a los accionistas y *managers* se encuentran en la columna del banco central, esto es así ya que los recursos son movilizados de las cuentas corrientes de los bancos de *primer nivel* hacia los bancos de *segundo nivel* a través de las cuentas que los bancos tienen en el banco central, de ahí que se asuma que los pagos interbancarios se realicen a través de la autoridad monetaria. Esta consideración supera las restricciones de los modelos que tratan de incluir al sector financiero en los modelos lineales de producción, ya que estos recursos están en las cuentas de las firmas financieras y no propiamente en las “manos” de los hogares.

Bastaría por último especificar la matriz de *outputs* que considere el cambio en los activos físicos y financieros de las ramas productoras de mercancías y de instrumentos financieros dada la producción conjunta. Para esto se realiza el mismo procedimiento que para las matrices de tasas de ganancia y de insumos. Entonces, tomando la ecuación

[MC.16] del marco contable que muestra el cambio en los acervos, se normalizan los montos para obtener coeficientes y, al sumarlos con la matriz identidad como se realiza para la ecuación [MC.17], se tiene:

$$\mathbf{B}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{B}_{xx} & \mathbf{B}_{xb} \\ \mathbf{B}_{bx} & \mathbf{B}_{bb} \end{bmatrix}$$

donde:

$$\mathbf{B}_{xx} = \mathbf{B}; \mathbf{B}_{xb} = [(1/Q_x)\mathbf{k}_{b1} \quad (1/Q_w)\mathbf{k}_{b2} \quad \mathbf{0}]; \mathbf{B}_{bx} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{B}_{bb} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \frac{Q_w^s}{Q_x} & \frac{Q_w^h}{Q_w} + 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$\mathbf{B}_{xx}$  corresponde con la matriz de *outputs* y capital fijo desgastado que se produce en el sector industrial, la submatriz  $\mathbf{B}_{xb}$  contiene los coeficientes de capital fijo desgastado que posee el sector bancario.  $\mathbf{B}_{bx}$  es una submatriz que corresponde con la variación de los activos financieros de las firmas industriales, que en el modelo se asumen igual a cero. Por último  $\mathbf{B}_{bb}$  es una submatriz que contiene las variaciones de los activos financieros de las firmas financieras, y de los pasivos financieros, que en el flujo de fondos corresponde con un gasto, y con un ingreso, de su contraparte.

Nótese en particular la primera columna de la segunda fila de la matriz  $\mathbf{B}_{bb}$ , esta contiene los impagos por muerte que representan una pérdida para los bancos de *segundo nivel*, pero es un aumento de recursos que nunca se pagó por parte de los trabajadores, por lo tanto, este componente representa una línea de crédito otorgada a los trabajadores que se utilizó y nunca se pagó, esta cuenta es positiva y se encuentra en el banco de primer nivel que funge como el intermediario financiero. Se observa entonces que tanto la submatriz  $\mathbf{B}_{bb}$  como la submatriz  $\mathbf{A}_{bb}$  contienen respectivamente, los activos financieros y la variación de los pasivos, y los pasivos financieros y la variación de los activos, consistente

con el flujo de fondos. Esta especificación de las matrices asegura que ningún componente de ambas matrices sea negativo<sup>5</sup>.

Se ha llegado así a establecer que tanto la matriz  $\mathbf{A}_H$  como  $\mathbf{B}_H$  son matrices cuadradas no-negativas de orden  $n+3$ . Haciendo lo mismo con los vectores de coeficientes de trabajo y servicios de los managers se llegaría a la conocida ecuación canónica de los modelos lineales de producción:

$$\mathbf{V}_H(r)\mathbf{A}_H^T\mathbf{p}_H + w[\mathbf{l}_H + \gamma\mathbf{m}_H] = \mathbf{B}_H^T\mathbf{p}_H \quad [1.6]$$

donde:

$$\mathbf{p}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{p} \\ i_x \\ i_w \\ i_p \end{bmatrix}; \mathbf{l}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{l} \\ (1/Q_x)l_{b1} \\ (1/Q_w)l_{b2} \\ (1/B)l_{bc} \end{bmatrix}; \mathbf{m}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{m} \\ (1/Q_I)m_{b1} \\ (1/Q_w)m_{b2} \\ 0 \end{bmatrix};$$

donde los vectores para los insumos de trabajo, servicios de los *managers* y precios son simplemente la ampliación de la dimensión de bienes y procesos del sector industrial, más los procesos de los servicios financieros, siendo su dimensión  $n+3$ . Como se observa, la ecuación [1.6] tiene la forma estándar de un modelo lineal de *producción conjunta* que la extensa literatura ha demostrado que tiene una solución positiva de precios, a excepción única del coeficiente relacionado con los servicios de los managers. Para solventar este problema se define la siguiente condición:

$$[\mathbf{x} \geq 0, \mathbf{x}^T(\mathbf{B}_H - \mathbf{A}_H) \geq 0] \Rightarrow \mathbf{x}^T \mathbf{m}_H > 0 \quad [1.7]$$

La condición indica que, siendo  $\mathbf{x}$  el vector de dimensión  $n+3$  que indica los niveles de actividad, cualquier nivel de actividad elegido implica indispensablemente la utilización de servicios de los *managers* para la reproducción de bienes y servicios financieros, esta condición es necesaria en una economía que asume la inclusión de corporaciones en su sector privado. Si la condición no se cumple la economía no es corporativa y si se cumple asegura que para cualquier nivel de actividad son necesarios los servicios de los

---

<sup>5</sup> Nótese que el componente de la segunda columna y primera fila de la submatriz  $\mathbf{B}_{bb}$ , que corresponde con la variación de los pasivos financieros de los trabajadores, igualmente pueden estar en la submatriz  $\mathbf{A}_{bb}$  como su contraparte, es decir, como las variaciones de los activos financieros de los bancos de *segundo nivel*.

*managers*. Con esta condición, y dadas las consideraciones de no-negatividad de las matrices  $\mathbf{A}_H$  y  $\mathbf{B}_H$ , se asegura una solución positiva para el vector de precios.

El modelo presentado tiene la flexibilidad necesaria para anidar todos los casos de la literatura revisada dependiendo de los supuestos que se hagan sobre las matrices de insumos y de *outputs*, el cuadro 1.1 resume los cinco casos encontrados de acuerdo con cada especificación particular hecha para las matrices definidas.

**Cuadro 1.1**

Casos vinculantes del modelo en la literatura

Matriz de insumos	Matriz de <i>outputs</i>	Caso
$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{xx} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{bmatrix}$	$\mathbf{B}_H = \mathbf{I}$	Modelo canónico de <i>producción simple</i>
$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{xx} & \mathbf{A}_{xb} \\ \mathbf{A}_{bx} & \mathbf{0} \end{bmatrix}$	$\mathbf{B}_H = \mathbf{I}$	<i>Producción simple</i> con instrumentos financieros de Panico <i>et. al.</i> (2012)
$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{xx} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{bmatrix}$	$\mathbf{B}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{B}_{xx} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} \end{bmatrix}$	<i>Producción conjunta</i> de mercancías de Kurz y Salvadori (1995)
$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{bb} \end{bmatrix}$	$\mathbf{B}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{B}_{bb} \end{bmatrix}$	Flujo de fondos
$\mathbf{A}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{xx} & \mathbf{A}_{xb} \\ \mathbf{A}_{bx} & \mathbf{A}_{bb} \end{bmatrix}$	$\mathbf{B}_H = \begin{bmatrix} \mathbf{B}_{xx} & \mathbf{B}_{xb} \\ \mathbf{B}_{bx} & \mathbf{B}_{bb} \end{bmatrix}$	<i>Producción conjunta</i> de mercancías e instrumentos financieros

Se observa que si la matriz  $\mathbf{A}_H$  únicamente contiene la submatriz  $\mathbf{A}_{xx}$  y la matriz  $\mathbf{B}_H$  es la matriz identidad, se tendrá el modelo canónico de producción simple, es decir, se omiten los activos físicos y el sector financiero y por lo tanto la asunción de

corporaciones. Si la matriz  $\mathbf{A}_H$  contiene las submatrices de pasivos de las firmas industriales ( $\mathbf{A}_{bx}$ ) y de costos materiales de las firmas financieras ( $\mathbf{A}_{xb}$ ); y la matriz  $\mathbf{B}_H$  corresponde con la matriz identidad, se tendría el caso particular de Panico *et. al.* (2012) de producción simple de mercancías e instrumentos financieros donde, o bien, no se tomen en cuenta las relaciones interbancarias, o se asuma la existencia de una sola rama bancaria. Si tanto la matriz  $\mathbf{A}_H$  como la matriz  $\mathbf{B}_H$  únicamente contienen las relaciones interindustriales con capital fijo, se tendrá el caso de *producción conjunta* de mercancías desarrollado por Kurz y Salvadori (1995). Por otro lado, si solo se consideran las relaciones interbancarias, es decir, la matriz de insumos solo contiene la submatriz  $\mathbf{A}_{bb}$  y la matriz de *outputs* solo contiene la submatriz  $\mathbf{B}_{bb}$ , se tendrá el caso canónico del enfoque del flujo de fondos. Por último, el quinto caso es la conciliación todos los casos y permite sentar las bases analíticas del equilibrio general de producción necesarias para desarrollar un modelo dinámico de crecimiento y distribución del ingreso con banca y corporaciones.

Para el caso de la rama de bienes no básicos, el análisis es análogo, se utiliza por tanto la ecuación [1.2] que proviene de la columna cc de las submatrices de insumos y de acervos del marco contable (cuadro MC.3.2 y MC.3.3), normalizando los montos para obtener coeficientes se tiene la siguiente ecuación:

$$(1 + r_{cc})\mathbf{A}_{cc}\mathbf{p}_{cc} + w[l_{cc} + \gamma m_{cc}] = \mathbf{B}_{cc}\mathbf{p}_{cc} \quad [1.8]$$

donde:

$$\mathbf{A}_{cc} = \begin{bmatrix} \mathbf{a}_{cc}^T & \left(\frac{1}{1+r_{cc}}\right)q_{cc} & 0 \\ \mathbf{0} & 0 & 0 \\ \mathbf{0} & 0 & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{B}_{cc} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}_{cc}^T & 0 & 1 \\ \mathbf{0} & 0 & 0 \\ \mathbf{0} & 0 & 0 \end{bmatrix}; \mathbf{p}_{cc} = \begin{bmatrix} \mathbf{p} \\ i_x \\ p_{cc} \end{bmatrix}$$

Donde  $\mathbf{A}_{cc}$  y  $\mathbf{B}_{cc}$  son matrices cuadradas no-negativas de orden  $n+2$  que contienen los coeficientes de bienes *básicos*, crédito y capital desgastado que se requiere y se obtiene al producir una unidad de bien conspicuo. La misma condición [1.7] puede aplicarse para esta rama industrial y se asegura la positividad de precios.

Una vez solventado el problema de precios es necesario evaluar ahora la existencia de cantidades producidas positivas. Para esto se retoman los supuestos principales de Peris y Villar (1993) y Schefold (1989). Sean las matrices definidas  $(\mathbf{B}_H, \mathbf{A}_H)$ ,  $\mathbf{x}$  el vector que indica los niveles de actividad y  $\mathbf{d}$  el vector  $n+3$  no negativo que representa la demanda

por bienes finales y servicios financieros. Por lo tanto, el sistema de ecuaciones de equilibrio para las cantidades producidas en ese sector se escribe como:

$$(\mathbf{B}_H - \mathbf{A}_H)\mathbf{x} = \mathbf{d} \quad [1.9]$$

Los dos supuestos relevantes de Peris y Villar (1993) ya fueron asumidos en este documento, el primero de ellos es que  $\mathbf{B}_H$  debe ser una matriz cuadrada de rango completo, en este caso de rango  $n+3$ . El segundo está implícito al suponer rendimientos constantes a escala, ya que implica que para que se incremente el producto bruto industrial o la oferta de servicios financieros, se requiere de más insumos<sup>6</sup>.

Tanto Schefold (1989) como Peris y Villar (1993) suponen que  $(\mathbf{B}_H - \mathbf{A}_H)\mathbf{x}' \gg 0$  para asumir que dado un vector de actividad no negativo ( $\mathbf{x}' \in \mathbb{R}_+^n$ ), el producto neto obtenido es estrictamente positivo, es decir que, dada cualquier técnica de producción, el *output* obtenido debe ser positivo o capaz de auto reemplazarse. Una condición adicional implica que para obtener mayor producto bruto y neto es necesario incrementar el vector del nivel de actividad, esto es,  $(\mathbf{B}_H', \mathbf{A}_H')\mathbf{v} \geq 0 \wedge \mathbf{B}_H'\mathbf{v} \geq 0 \Rightarrow \mathbf{v} \geq 0$  donde  $(\mathbf{B}_H', \mathbf{A}_H')$  indican las matrices de orden  $n+3$  que dada cualquier técnica  $\mathbf{v}$  se cumpla  $\mathbf{B}_H' - \mathbf{A}_H' = \mathbf{B}_H - \mathbf{A}_H$ , en otras palabras, cualquier técnica elegida debe producir exactamente el mismo producto neto. Al cumplirse ambas condiciones, el sistema tiene una única solución (véase la demostración de Peris y Villar (1993, p.737)). La primera condición implica que para toda  $\mathbf{d} \in \mathbb{R}_+^n$  existe una única  $\mathbf{x}^* \in \mathbb{R}^n$  que puede admitir la posibilidad de contener componentes negativos tal que  $\mathbf{B}_H\mathbf{x}^* = \mathbf{A}_H\mathbf{x}^* + \mathbf{d}$ . Una vez más, el análisis para las matrices referentes al bien conspicuo es análogo.

Con esto se ha llegado a establecer un modelo lineal multisectorial de producción conjunta que es económicamente viable y que admite la inclusión de corporaciones en su sector privado, un sector bancario compuesto de dos bancos y un banco central y la existencia de accionistas y *managers*. Es posible entonces, en la siguiente sección,

---

<sup>6</sup> Este supuesto equivale al de Kurz y Salvadori (1995, p. 227),  $\mathbf{e}_j^T \mathbf{A} \geq 0$ ,  $j = 1, 2, \dots, m$ , en otras palabras, no es posible producir algo sin utilizar algún insumo. O el de Schefold (véase Pasinetti (1986) p. 169) que asume que, al suponer rendimientos constantes a escala, todos los productos son producibles separadamente, es decir, que resulta posible obtener un producto neto compuesto por una unidad de cada bien con niveles de actividad no negativos ( $\mathbf{x} \gg 0$ ).



elaborar un modelo que muestre las relaciones entre la producción bancaria y los agentes participantes en la economía.

## **2. Relaciones entre el sector bancario y la distribución del ingreso en una economía con corporaciones**

Las relaciones contables establecidas en la matriz de transacciones por sectores institucionales del marco contable (cuadro MC.2) y el modelo analítico presentado en la sección anterior permiten desarrollar un primer examen de la relación entre el sector financiero y la distribución del ingreso a partir del ejercicio analítico presentado en Panico et. al. (2012), pero bajo las consideraciones de *producción conjunta* y una economía con corporaciones, accionistas y *managers*. Particularmente, dado la existencia de utilidades retenidas, que es el ahorro de las firmas corporativas, resulta complicado empatar el resultado a partir de las decisiones de ingreso-gasto como en aquel documento, una vía más sencilla es utilizar las decisiones de ahorro e inversión. Por lo tanto, lo que se pretende en esta sección es examinar el resultado de Panico et. al. (2012) para el caso de una economía con corporaciones en su sector privado.

Se comienza estableciendo la condición de equilibrio en la economía considerada:

$$Y = C + I \quad [1.10]$$

Bajo una economía cerrada y sin política fiscal, la ecuación [1.10] implica que el ahorro debe ser igual a la inversión de modo que  $Y - C = S = I$ . Dado que los hogares en la economía considerada se componen de trabajadores, *managers* y accionistas, además que existen beneficios retenidos de las firmas, si se considera además [en línea con lo hacen Panico et al. (2012)] la adquisición de bienes conspicuos por parte de los accionistas y *managers* como parte de la inversión en activos físicos y se colocan en la condición de equilibrio, se obtendrá la siguiente ecuación:

$$S_w + S_m + S_a + \Pi^R = I_e + I_{cc}^a + I_{cc}^m \quad [1.11]$$

donde:

$$S_w = -g_q Q_w$$

Debido a que el ahorro de los trabajadores ( $S_w$ ) en términos estrictos es un ahorro negativo si se asume que estos se endeudan (al respecto véase Barba y Pivetti [2009]), dicho saldo corresponde al crecimiento de su endeudamiento ( $g_q Q_w$ )<sup>7</sup>. Entonces, el ahorro en la economía va a depender del ahorro de los trabajadores, accionistas ( $S_a$ ), *managers* ( $S_m$ ) y del ahorro de las firmas corporativas tanto financieras como no financieras, que son sus beneficios retenidos ( $\Pi^R$ ). Además, la inversión dependerá de la inversión física realizada por las firmas ( $I_e$ ) y de la adquisición de bienes conspicuos por parte de accionistas ( $I_{cc}^a$ ) y *managers* ( $I_{cc}^m$ ). Reajustando la ecuación [1.11]:

$$(S_a - I_{cc}^a) + (S_m - I_{cc}^m) + (\Pi^R - I_e) = g_q Q_w \quad [1.12]$$

De acuerdo con la ecuación [MC.8] del marco contable, la brecha  $\Pi^R - I_e$  es igual a las nuevas emisiones de acciones si el saldo es negativo, o a la recompra de acciones si su saldo es positivo. Dado que las nuevas emisiones de acciones implican una caída en el precio de las acciones y la recompra de acciones representa un aumento del valor de las mismas, esto implicaría que la  $q$  de Tobin no fuera igual a uno en una situación de equilibrio de largo plazo, por lo que necesariamente debe cumplirse que  $\Pi^R - I_e = 0$ . Bajo esta consideración la ecuación [1.12] cambia de la siguiente manera:

$$(S_a - I_{cc}^a) + (S_m - I_{cc}^m) = g_q Q_w \quad [1.13]$$

Entonces, la brecha entre el ahorro y la inversión en bienes conspicuos tanto de *managers* como de accionistas debe pesar a favor de su ahorro para que la identidad se cumpla dado el endeudamiento de los trabajadores. Esto es así dado que la cartera de inversión de los poseedores de riqueza no solo contiene la inversión en activos físicos sino, además, contiene la inversión en activos financieros que adquieren de los bancos de *segundo nivel*<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Esto está claramente expresado en la ecuación [MC.5] del marco contable de manera que se tiene:

$$S_w = W - (C_w + i_w Q_w) = -g_q Q_w$$

<sup>8</sup> Esto se muestra claramente en la ecuación [MC.1] del marco contable, si se reajusta la ecuación se tendrá:

$$[Div_a + i_D D_a] - I_{cc}^m = g_D D_a + g_A A_a$$

y ya que  $g_A A_a = 0$  porque no hay recompra de acciones se muestra que el exceso de ahorro corresponde

Si se hace una distinción en el análisis entre trabajadores y poseedores de riqueza, de manera que si se define  $\hat{\Pi}$  como todos los ingresos de los no-trabajadores, es decir, toda la arista de remuneraciones al capital en el sentido de Piketty (2015) como dividendos, remuneraciones variables de los *managers* y los rendimientos de los activos financieros; y además se suman las remuneraciones fijas de los *managers*, se obtendrán las remuneraciones totales de los no-trabajadores, si se define en términos de participaciones se puede establecer la siguiente ecuación:

$$\hat{\Pi} = \varphi_a \hat{\Pi} + \varphi_m \hat{\Pi} + [1 - (\varphi_a + \varphi_m)] \hat{\Pi} \quad [1.14]$$

donde:

$$0 \leq \varphi_a, \varphi_m < 1$$

Donde  $\varphi_m$  y  $\varphi_a$  corresponde a la participación de las remuneraciones de los *managers* y accionistas en  $\hat{\Pi}$  respectivamente, este monto correspondería con las remuneraciones al capital que son distribuidas. Nótese que todo ingreso no distribuido es retenido y viceversa, de manera que  $1 - (\varphi_a + \varphi_m)$  corresponde a la fracción de  $\hat{\Pi}$  que es destinada a la retención de beneficios, entonces  $\Pi^R = [1 - (\varphi_a + \varphi_m)] \hat{\Pi}$ . Dado que la economía considerada plantea que los accionistas y *managers* solo consumen bienes conspicuos, se tendría que  $S_a = \varphi_a \hat{\Pi}$  y  $S_m = \varphi_m \hat{\Pi}$ , y si se definen sus propensiones de gasto en inversión en activos físicos, la ecuación [1.14] cambia:

$$[(1 - z_a)\varphi_a + (1 - z_m)\varphi_m] \hat{\Pi} = g_q Q_w \quad [1.15]$$

donde:

$$z_a = \frac{I_{cc}^a}{\varphi_a \hat{\Pi}}$$

$$z_m = \frac{I_{cc}^m}{\varphi_m \hat{\Pi}}$$

$$0 \leq z_a, z_m \leq 1$$

---

con el ingreso utilizado en la compra de bonos. La ecuación [MC.2] plantea el caso análogo para los *managers*.

Nótese que la ecuación [1.15] es una ampliación de la ecuación encontrada por Panico et. al. (2012), con la anexión de las participaciones de gasto entre accionistas y *managers* y su proporción en las remuneraciones totales al capital, si estos últimos se despejan se obtendrá:

$$\hat{\Pi} = \frac{g_q Q_w}{(1 - z_a)\varphi_a + (1 - z_m)\varphi_m} \quad [1.16]$$

Con esto se ha llegado a generalizar el multiplicador propuesto por Panico et. al. (2012)<sup>9</sup>, donde se observa que el endeudamiento de los trabajadores aumenta las remuneraciones totales al capital, este tiene un efecto multiplicador dependiendo de las propensiones a invertir en activos financieros de *managers* y accionistas. Si se asume que todo beneficio se distribuye y considerando las propensiones de gasto de accionistas y *managers* iguales y fijas, la proporción de ingresos entre ambos no afectará en ningún sentido las conclusiones obtenidas por el documento original<sup>10</sup>. En otras palabras, los aumentos en los ingresos de los *managers* o accionistas no alterarán los aumentos de  $\hat{\Pi}$  al aumentar el endeudamiento de los trabajadores. Pero si las participaciones de gasto son diferentes entre ambos grupos puede que el efecto multiplicador sea menor o mayor al variar los ingresos. Si, por ejemplo, los ingresos de los *managers* suben y su proporción de gasto en activos financieros es menor que la de los accionistas, el efecto del endeudamiento de los trabajadores sobre las remuneraciones totales al capital será menor que si los accionistas invirtieran en activos financieros.

## 2.1. Estática comparativa

Una vez obtenido el multiplicador ampliado para una economía con banca y corporaciones, en esta sección se pretende evaluar el cambio en el grado de endeudamiento de los trabajadores en relación con la participación de las remuneraciones totales al capital. Si se deriva la ecuación [1.16] con respecto al crecimiento de los créditos, se obtiene:

<sup>9</sup> En el documento:  $C + I_{cc} = Y = W + \Pi$  donde  $\Pi$  corresponde a los beneficios más los ingresos obtenidos por el pago de intereses. Reajustando:  $C - W = \Pi - I_{cc}$ ; donde  $C - W = g_q Q_w$  y  $\Pi - I_{cc} = (1 - z)\Pi$  con  $z = \frac{I_{cc}}{\Pi}$ ; por lo tanto:  $\Pi = \frac{g_q Q_w}{1 - z}$ .

<sup>10</sup> Por lo tanto  $\varphi_a + \varphi_m = 1$ , lo que implica que  $(1 - z_a)\varphi_a + (1 - z_m)\varphi_m = 1 - z$  donde  $z$  es la propensión de gasto de los no-trabajadores.

$$\frac{\partial \hat{\Pi}}{\partial g_q} = \frac{Q_w}{(1 - z_a)\phi_a + (1 - z_m)\phi_m} > 0 \quad [1.17]$$

Derivando la participación de los beneficios con respecto al crecimiento de los créditos:

$$\frac{\partial \hat{\pi}}{\partial g_q} = \frac{\frac{\partial \hat{\Pi}}{\partial g_q} - \hat{\Pi} \frac{\partial Y}{\partial g_q} \frac{1}{Y}}{Y} \quad [1.18]$$

donde:

$$\hat{\pi} = \frac{\hat{\Pi}}{Y}$$

Colocando [1.17] en [1.18]:

$$\frac{\partial \hat{\pi}}{\partial g_q} = \frac{\frac{Q_w}{(1 - z_a)\phi_a + (1 - z_m)\phi_m} - \hat{\Pi} \frac{\partial Y}{\partial g_q} \frac{1}{Y}}{Y} \quad [1.19]$$

Nótese que para evaluar si el cambio en el endeudamiento de los trabajadores tenga un efecto positivo, negativo o nulo sobre la participación de los beneficios debe cumplirse que:

$$\frac{Q_w}{(1 - z_a)\phi_a + (1 - z_m)\phi_m} \geq \hat{\Pi} \frac{\partial Y}{\partial g_q} \frac{1}{Y} \quad [1.20]$$

Modificando la ecuación [1.20]:

$$Q_w \geq [(1 - z_a)\phi_a + (1 - z_m)\phi_m] \hat{\Pi} \frac{\partial Y}{\partial g_q} \frac{1}{Y} \quad [1.21]$$

Ya que  $[(1 - z_a)\phi_a + (1 - z_m)\phi_m] \hat{\Pi} = g_q Q_w$ , se tiene:

$$1 \geq \frac{\partial Y}{\partial g_q} \frac{g_q}{Y} \quad [1.22]$$

O lo que es lo mismo:

$$1 \gtrsim \frac{1}{\varepsilon_{g_q, Y}} \quad [1.23]$$

Donde  $\varepsilon_{g_q, Y}$  indica la elasticidad del crecimiento de los créditos otorgados a los trabajadores respecto al ingreso nacional, entonces:

$$\varepsilon_{g_q, Y} \gtrsim 1 \Rightarrow \frac{\partial \hat{\pi}}{\partial g_q} \gtrsim 0 \quad [1.24]$$

En consecuencia, dependiendo de cómo sea la elasticidad del crecimiento de los créditos con respecto al ingreso afectará positiva o negativamente la participación de los beneficios. Si esta elasticidad es mayor a uno, lo que implicaría que el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es mayor al crecimiento del ingreso, la participación de los beneficios aumentará, reduciendo la participación de los salarios en el ingreso. En palabras más simples, si la producción bancaria crece más que la economía en su conjunto, la participación de los beneficios aumentará.

Nótese que  $\varepsilon_{g_q, Y}$  también puede escribirse de la siguiente forma:

$$\varepsilon_{g_q, Y} = \left( \frac{\partial g_q}{\partial W} \frac{W}{g_q} \right) \left( \frac{\partial W}{\partial Y} \frac{Y}{W} \right) = \varepsilon_{g_q, W} \cdot \varepsilon_{W, Y} \quad [1.25]$$

Entonces, si se asume que  $\varepsilon_{W, Y} = 1$ , se tendría que si  $\varepsilon_{g_q, W} > 1$ , la participación de los beneficios aumenta ante incrementos en el endeudamiento de los trabajadores. Por lo tanto, si el endeudamiento de los trabajadores crece más que el crecimiento de su salario, la distribución del ingreso cambia a favor de los beneficios. Como se puede notar, esta conclusión es la misma que la de Panico et. al. (2012), la diferencia de esta conclusión con la de la ecuación [1.24], radica en que generaliza, de forma menos restrictiva, la hallada en aquel documento.

### ***2.1.1. Los resultados y la noción de crecimiento desbalanceado***

Esta última sección del capítulo tiene como fin mostrar que los resultados obtenidos se relacionan con la noción de crecimiento desbalanceado entre los sectores industrial y bancario. Se mostrará en particular que los resultados de la estática comparativa implican

que exista un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario, fungiendo esta conclusión fundamental para la posterior construcción del modelo dinámico de crecimiento y distribución. Primeramente, supóngase que únicamente existe el sector industrial y el sector bancario de manera que se cumpla la siguiente ecuación del ingreso producido:

$$Y = Y_x + Y_b \quad [1.26]$$

donde  $Y$  indica el nivel de producción en términos nominales; el subíndice  $x$  representa al sector industrial y el  $b$  al sector bancario. La ecuación supone que la producción se compone de la producción industrial más la producción bancaria siendo esta última la producción de deuda a los trabajadores. Diferenciando la ecuación con respecto al tiempo se tendrá:

$$gY = g_x Y_x + g_b Y_b \quad [1.27]$$

donde  $g$  representa la tasa de crecimiento de la economía y del sector respectivo; la economía considerada en la construcción teórica asegura que se cumpla que  $g_b = g_q$ , es decir, el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es igual al crecimiento de la producción bancaria. Nótese que si se reajusta la ecuación [1.27] se obtendrá la siguiente ecuación:

$$gY - g_b Y_b = g_x Y_x \quad [1.28]$$

Si se cumple la condición [1.24] de forma positiva, que implica que el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es mayor al crecimiento de la producción,  $gY - g_b Y_b$  sería negativo por lo que necesariamente debe cumplirse que la variación de la producción industrial ( $g_x Y_x$ ) sea negativa para que se mantenga la igualdad. Esto significa que cada vez que crezca más la producción bancaria que la economía, es porque está creciendo más el sector bancario que el sector industrial, si hay un desequilibrio en el crecimiento de estos sectores se dirá que hay un crecimiento desbalanceado a favor de uno u otro sector. Uniendo la noción de crecimiento desbalanceado y los resultados obtenidos sobre la distribución del ingreso de este capítulo, se dirá que siempre que exista un crecimiento

desbalanceado a favor del sector bancario la participación de los salarios en el ingreso caerá. Nótese que esto se aprecia claramente si se reajusta la ecuación [1.28]:

$$g - g_b = y_x(g_x - g_b) \quad [1.29]$$

siendo  $y_x$  la participación industrial en el ingreso producido. Entonces, si la tasa de crecimiento de la economía es menor a la tasa de crecimiento de la producción bancaria, en este caso la tasa de crecimiento del endeudamiento de los trabajadores,  $g - g_b < 0$  y la única forma para que se cumpla la ecuación [1.29] es si  $g_x - g_b < 0$  dado que  $y_x > 0$ . En efecto, la existencia de un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario se muestra que tiene efectos sobre la distribución, específicamente se muestra que esta situación genera una caída en el *wage-share*.

## Conclusiones

El primer capítulo desarrollado en las páginas anteriores y los modelos construidos tanto en el capítulo como en el apéndice A permiten de manera general dotar de consistencia lógica a la construcción teórica. Esto, aunado a la consistencia contable que proporciona el marco contable, permitió obtener las primeras conclusiones en torno a la dimensión del sector financiero, la distribución del ingreso y el crecimiento desbalanceado. De manera específica, el capítulo desprende las siguientes conclusiones:

- Se demuestra la existencia y unicidad de un equilibrio general de producción bajo los postulados descritos en la economía considerada de la construcción teórica. Es decir, se demuestra la existencia de una única solución positiva de precios y cantidades en un modelo lineal de *producción conjunta* de capital fijo y activos financieros, con una economía compuesta de dos tipos de bancos y un banco central, corporaciones y que opera en un entorno de incertidumbre y competencia imperfecta. La existencia de un equilibrio general asegura las bases necesarias para desprender análisis de equilibrio parcial y dinámico.
- La extensión del modelo de Panico *et. al.* (2012) hace más generales los resultados de aquel documento. En efecto, la conclusión obtenida muestra que, si el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es mayor al crecimiento de la economía, la participación de los beneficios en el ingreso aumentará, reduciendo la participación de los salarios.



- La noción de crecimiento desbalanceado implica que un sector está creciendo en mayor o menor grado que la economía, o, también, que un sector está creciendo relativamente más que otro. Por lo tanto, las conclusiones de este capítulo implican la existencia de un crecimiento desbalanceado entre el sector bancario y el sector industrial. En efecto, los resultados obtenidos muestran que cuando hay un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario, que implica que la producción bancaria está creciendo más que la economía y que la producción industrial, se genera una caída en el *wage-share*.

Por último, las conclusiones que se desprenden del apéndice A son las siguientes:

- Se concluye que la producción óptima de créditos a los trabajadores depende positivamente de la rentabilidad esperada de los préstamos, pero negativamente del riesgo de impago por la muerte o el despido de los trabajadores. Esta conclusión otorga límites lógicos al crecimiento de los préstamos. En efecto, los bancos no pueden aumentar la oferta de créditos sin tratar de reducir el riesgo de impago pues cambiarían las preferencias hacia el riesgo.
- Se muestra que para que se incremente la oferta de créditos, manteniendo constante las preferencias hacia el riesgo y el mismo nivel de rentabilidad esperada, debe reducirse la tasa de cobro de los pasivos del banco central, o la tasa de cobro por los depósitos (bonos), o ambas. Dado que ambas tasas están relacionadas entre sí pues de lo contrario, el apéndice explica, no habría oferta o demanda de bonos, la única manera para aumentar la oferta de préstamos es a través de un incremento de la elasticidad precio de la demanda de los activos financieros, es decir, un aumento en la variedad de activos financieros.

## Capítulo II

### LA DISTRIBUCIÓN

#### Riesgo moral, conflicto distributivo y cambio institucional en la firma corporativa

##### Introducción

En el capítulo anterior se desarrolló un modelo lineal de producción conjunta donde se establecieron los microfundamentos interindustriales de una economía que asume la existencia de bancos y corporaciones en su sector privado. A partir de aquel modelo se desprendieron las primeras conclusiones sobre la dimensión del sector financiero y la distribución del ingreso con relación al endeudamiento de los trabajadores y los beneficios en la economía. En dicho capítulo se tomaron como exógenamente determinadas las remuneraciones de los agentes que intervienen en la firma corporativa, esto representa una limitante dado que el objetivo central de la investigación es el estudio de la distribución del ingreso.

En el presente capítulo por tanto se pretende levantar ese supuesto tomando en cuenta el impacto de los cambios del sector financiero sobre la firma corporativa. A partir de la determinación de las remuneraciones, parte fundamental para el análisis de la distribución del ingreso; y del análisis insumo-producto del primer capítulo, parte fundamental para el análisis de la producción; se podrá transitar, en un capítulo posterior, hacia la construcción de un modelo dinámico de crecimiento y distribución del ingreso que contemple la existencia del sector financiero y de accionistas, *managers* y trabajadores. Como argumenta Pasinetti (1993), esta metodología permite pasar de un análisis interindustrial, que se refiere al estado de la economía en un punto específico del tiempo, a un análisis dinámico que describa la evolución a través del tiempo de la misma economía, con la posibilidad de volver a la estática interindustrial en cualquier momento.

Por lo tanto, el objetivo de este capítulo es hacer una revisión de las teorías sobre la firma corporativa, para posteriormente elaborar una síntesis analítica que logre aproximar la determinación de las remuneraciones de los agentes. El principal dilema para desarrollar este objetivo es la existencia de teorías que reflejan periodos históricos específicos, como la teoría del *capitalismo gerencial*, desarrollada principalmente por Marris (1963,1964) y que no considera los cambios en el sector financiero de la época reciente; o las teorías

que toman en cuenta la época actual sin cuestionarse sobre la estructura de la firma corporativa de épocas pasadas, como las teorías contemporáneas desprendidas de la teoría de contratos y que se desarrollan a partir de las contribuciones de Holmström (1979) y Hart (1995). O teorías que, aunque si evidencian cambios históricos, dada su simplificación pueden omitir elementos necesarios para explicar el impacto de los cambios del sector financiero en la firma corporativa, por ejemplo, el impacto que tienen las remuneraciones de los *managers* sobre las de los accionistas y trabajadores. Estas teorías se desprenden de los modelos gráficos de Stockhammer (2004) y Dallery y van Treeck (2011).

La ventaja a este dilema radica en que las contribuciones de la teoría francesa de la regulación [Lipietz (1994), Boyer (2000), Aglietta y Reberioux (2005)] se han centrado específicamente en evaluar e interpretar los cambios históricos de lo que llaman *régimenes de acumulación* a través de su estudio de las relaciones de poder y lo que llaman las *formas institucionales*, por lo que esta teoría puede ayudar a tender puentes entre las teorías del *capitalismo gerencial* con las teorías contemporáneas. Su análisis permitirá distinguir los cambios en el balance de poder de los actores de la firma corporativa que dieron paso de un régimen *fordista*, a un régimen *finance-led*.

El capítulo se divide en tres secciones, la primera reflexiona sobre las remuneraciones del *manager*, cuyo cambio de composición y crecimiento ha representado uno de los aspectos principales de la evidencia empírica reciente. La segunda sección plantea una revisión de la literatura que reflexiona sobre el riesgo moral en la firma corporativa, esta sección trata de identificar los conflictos de interés entre el *manager* y los accionistas. La tercera sección se divide en tres modelos analíticos. El primer modelo trata de conciliar y sintetizar las posturas de las tres teorías antes mencionadas y revisadas en un modelo de riesgo moral, conflicto distributivo y cambio institucional, este modelo centra su atención sobre el cambio en la composición de las remuneraciones del *manager*, ya que recibe dos tipos, un salario y *stock-options*.

El segundo modelo analiza el grado de valorización que el *manager* busque de sus *stock-options* en un régimen de acumulación del tipo *finance-led*. Este modelo evalúa que tanto son compatibles los intereses de los accionistas con los del *manager*, la brecha entre estos intereses determinará si el *manager* funge únicamente como un representante de los accionistas ante los trabajadores, o es quien rige estas relaciones. Dado que se muestra

que el *manager* tiene intereses particulares en la firma, como la elección de un riesgo esperado para el rendimiento de las acciones superior al que esperan los accionistas y el uso de los costos laborales para valorizar sus compensaciones, el tercer modelo concibe el proceso de renegociación de las remuneraciones como un proceso secuencial de negociación que gira en torno al *manager*. Este último modelo determina la renegociación de las remuneraciones de los accionistas, *manager* y trabajadores a través de un juego-*matching* de negociación secuencial. La última sección ofrece las conclusiones del capítulo.

Por último, el capítulo proporciona un apéndice (B). En este apéndice se ofrece un modelo analítico y se construye un índice que captura aspectos de la organización industrial del mercado de activos financieros. El modelo demuestra que dicha organización industrial afecta las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. En específico, se muestra analíticamente que la innovación financiera, interpretada como un aumento en la variedad de activos financieros, reduce el riesgo [*diversificable*] de los portafolios de inversión, pero sube su rentabilidad esperada, el dividendo esperado y la volatilidad en las tenencias de acciones lo que funge como una fuente de poder para los accionistas.

El índice construido en el apéndice B, llamado índice de Lerner financiero ponderado, captura tres elementos del mercado de activos financieros: el grado de volatilidad, el grado de variedad y el grado de concentración en las tenencias de activos. Este índice a su vez depende positivamente de dos índices adicionales: un índice de Herfindahl financiero que captura los cambios en la concentración de las tenencias de activos financieros, es decir, el grado de dispersión de los accionistas. A su vez, el índice ponderado contiene un índice de Lerner financiero no ponderado que mide el grado de variedad de los activos financieros, es decir, captura la innovación financiera.

El resultado fundamental de este capítulo es el siguiente: se demuestra la existencia y unicidad de un equilibrio de distribución en la firma corporativa. Este equilibrio es interpretado a través de un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para el pago de las remuneraciones de los trabajadores, del *manager* y de los accionistas. Se concluye que el salario de equilibrio secuencial es una función que depende del poder de negociación de los trabajadores, y de su productividad. Por otro lado, el monto de dividendos óptimos depende positivamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de activos, pero negativamente del poder de negociación de los trabajadores. Por último,

la remuneración de equilibrio secuencial para el *manager* dependerá negativamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de acciones, y negativamente del poder de negociación de los trabajadores.

### **1. El cambio, las remuneraciones de los *managers***

Piketty (2014) muestra una regularidad empírica reciente que es relevante para cualquier análisis que se proponga como objetivo de estudio la distribución del ingreso: alrededor del 65% de la población que compone el 1% de más altos ingresos en los Estados Unidos son principalmente top *managers*, en contraposición con las llamadas “superestrellas” (atletas, actores y artistas de todo tipo), que solo componen el 5% del top uno. También argumenta que los cambios ocurridos después de los años setenta, como la desregulación y la innovación financiera han ocasionado que los ingresos del *one-percent* se hayan incrementado. Además, Piketty sospecha que los *managers* tienen el poder para fijar sus propias remuneraciones asumiendo que su remuneración es equivalente a un salario y por lo tanto su crecimiento debe depender de su productividad.

Por otro lado, la evidencia empírica reciente [véase Mishel y Schieder (2016), Lazonick (2016), Tirole (2006) y Aglietta y Reberioux (2005)] muestra que los indicadores de valoración de las acciones de las firmas corporativas, los dividendos y las remuneraciones de los *managers* se han incrementado notablemente desde los años ochenta. Se muestra también que la composición de las remuneraciones de los *managers* ha cambiado de una situación donde el mayor peso proporcional correspondía a la parte salarial, a una donde la parte no salarial o más precisamente sus *stock-options* forman la mayor parte de su compensación. Como ejemplo, en el 2017 el salario que recibió el CEO de Netflix fue de 850 mil dólares, 50 mil dólares menos respecto del salario que recibió en el 2016; por otro lado, recibió 23.5 millones de dólares en *stock-options*, esta compensación subió aproximadamente un millón respecto del año anterior. El CFO de Netflix, el director de contenido y el director creativo obtuvieron composiciones similares del pago a sus compensaciones (Business insider, 2018). Tirole (2006) argumenta que, para el caso de Europa, el incremento de los *stock-options* puede ser más dramático con relación al caso de Estados Unidos al menos hasta el año 2002. En contraste, Jensen *et al.* (2004) muestran que estas remuneraciones representaban alrededor del uno por ciento de la remuneración de un CEO en 1970 para el caso de los Estados Unidos.

Ante esta evidencia las sospechas de Piketty se vuelven limitadas por dos motivos, en primer lugar, considerar que los *managers* pueden fijar su propia remuneración asume que el *manager* tiene un poder casi absoluto en la firma y por lo tanto no recibe presión por parte de la comunidad de accionistas, argumento difícil de aceptar, además, no explica el ejemplo anterior que muestra que el salario de un *manager* puede bajar; en segundo lugar, considerar la compensación del *manager* como un salario y asumir que esta debe provenir de su productividad desestima la evidencia respecto a los *stock-options*, los cuales son instrumentos financieros muy similares a una compensación al capital y no una remuneración al trabajo.

Los *stock-options* son instrumentos que tienen valor únicamente si el *manager* logra incrementar el valor de las acciones de la firma, si el *manager* no logra elevar el valor de la acción o este cae, esta parte de su remuneración será igual a cero. Entonces, estas compensaciones tienen como fin incentivar al *manager* para cumplir con un objetivo vinculado al interés de la comunidad de accionistas, por esto su crecimiento debe estar ligado necesariamente al desempeño de los indicadores bursátiles. Se observa en consecuencia que existe una estrecha relación entre los cambios que han experimentado las remuneraciones de los *managers*, con la expansión y la innovación del sector financiero. Dado que este mecanismo de remuneración ha sido escasamente estudiado en los análisis de la distribución del ingreso, su estudio puede ser fundamental para la determinación de las remuneraciones en la firma ya que puede evidenciar que los cambios de prioridades de gestión en la firma se relacionan con cambios en las remuneraciones de los trabajadores y accionistas dado que el *manager* es quien gestiona el pago de salarios y dividendos. Centrarse sobre el objetivo de gestión de la firma corporativa puede ayudar a analizar estas relaciones y las tendencias recientes en la distribución del ingreso.

La siguiente sección por tanto pretende evaluar como la literatura ha abordado el objetivo prioritario de la gestión de una firma corporativa, ya que esta literatura no ofrece una descripción homogénea sobre este punto y sus construcciones analíticas asumen a priori distintos balances en las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. Por ejemplo, las teorías del *capitalismo gerencial* sugieren que el objetivo de la firma es la de maximizar su tasa de crecimiento sujeto a una restricción que representa los intereses de los accionistas, esto plantea que el *manager* tiene más poder que los primeros. Por otro lado, el modelo canónico de agente-principal asume que el objetivo de la firma es maximizar el rendimiento esperado de las acciones, siendo los intereses del *manager* una

restricción para lograr dicho objetivo. Esto sugiere que los accionistas poseen más poder que el *manager*.

No obstante, ambas teorías son coincidentes en dos aspectos, por un lado, ambas argumentan que los accionistas priorizan la rentabilidad esperada de sus acciones mientras que el *manager* prioriza el crecimiento de la firma<sup>11</sup>. Por otro lado, ambas señalan que el crecimiento puede resultar ineficiente o costoso en su gestión ya sea porque las expansiones se tornen dispendiosas por gastos en lujosas oficinas, jets privados o un equipo gerencial arbitrariamente elevado; o por el surgimiento de deseconomías de escala en el equipo gerencial, esto significa simplemente que una gerencia pequeña es más sencilla de controlar y por lo tanto menos costosa proporcionalmente que una gerencia de mayor escala. Entonces existirán puntos en los que el crecimiento de la firma reduce su rentabilidad. Estos dos aspectos son los que provocan los conflictos de interés o el riesgo moral en la firma corporativa. En consecuencia, además de reflexionar estas coincidencias, y para no tomar a priori el objetivo de una firma corporativa, se plantea hacer una revisión con mayor profundidad sobre los intereses del *manager* y de los accionistas analizando los balances en sus relaciones de poder y hasta qué punto los *stock-options* logran reducir los conflictos de interés entre ambos.

## **2. El riesgo moral en la literatura de la firma corporativa**

El estudio teórico de la firma corporativa requiere necesariamente retirar el supuesto de conocimiento perfecto de los agentes. En efecto, la separación de la propiedad con respecto al control genera un problema de riesgo moral entre el *manager* y los accionistas porque ambos pueden perseguir distintos intereses y expresarlo en un objetivo prioritario de la firma dado el grado de poder y de información que posean. La teoría pionera en reflexionar el riesgo moral en la firma corporativa fue el *capitalismo gerencial* desarrollado principalmente por Marris (1963,1964), quien argumenta que, además de los pecuniarios, la gerencia de una corporación puede tener incentivos no observables y no

---

<sup>11</sup> Cabe mencionar que ambas teorías reconocen la posibilidad donde tanto accionistas como *managers* puedan tener intereses simultáneos, pero explican que solo pretenden interpretar el grado de intensidad de dichos intereses. El análisis aquí hecho busca precisamente esa ordinalidad, es decir, solo se busca conocer que actor de la firma corporativa tiene mayor interés que otro por la rentabilidad o el crecimiento, pero siempre reconociendo que ambos pueden tener intereses coincidentes, aunque no con el mismo grado de intensidad. Por ejemplo, puede ser que tanto los accionistas como el *manager* tengan intereses por el crecimiento, pero la posición de gestión del *manager* y los dividendos de los accionistas hacen que incluso en esa situación existan conflictos de interés sobre el grado que se busca en el crecimiento de la firma y, por ende, este repercute en el grado de rentabilidad buscado por ambos agentes.

pecuniarios provenientes de consideraciones sobre la conducta humana emanados de las teorías de la psicología y la sociología. En general, Marris menciona que un top *manager*, por motivos psicológicos individuales, persigue no solo intereses monetarios al dirigir una corporación, sino intereses como el prestigio, el poder, el ego, etc. Estos elementos están asociados al cambio en la escala de la firma que dirija, por lo tanto, mientras esta crezca, mayor será el poder que tenga y mayor el prestigio que le genera. Por motivos sociológicos, Marris plantea que el ser la cabeza de una corporación otorga al *manager* satisfacción por sentirse superior a sus subordinados; por lo mismo, al aumentar la escala de la firma, tendrá más subordinados a los que dirigir y por lo tanto sentirá más poder. Esto es válido para todo el equipo gerencial. Por lo tanto, para el autor, además de los monetarios, aspectos no monetarios generan incentivos para dirigir la firma, y estos incentivos están asociados con la escala y el grado de crecimiento de la corporación.

Para Marris el *manager* va a incentivar el crecimiento de la firma dadas sus motivaciones intrínsecas no materiales. Este objetivo contrasta con los intereses de los accionistas, quienes argumenta, priorizan la rentabilidad esperada de la firma. Esto es así dado que en su teoría el crecimiento entra únicamente en la utilidad esperada de los *managers* y los dividendos únicamente en la utilidad esperada de los accionistas, existiendo la posibilidad donde si la primera cae, la segunda se incrementa. El riesgo moral en esta teoría por tanto radica en asumir que el conflicto de intereses se da porque los accionistas buscan mejorar los indicadores de valoración de la firma, que a su vez se traduce en mayores dividendos, en contraposición con los intereses del *manager* que es la de maximizar el crecimiento de la firma. Ciertamente el crecimiento trae rentabilidad y la rentabilidad puede provenir de una cierta escala, pero como Marris plantea, existe la posibilidad donde un elevado crecimiento implica una caída en la rentabilidad esperada y viceversa, por eso asume que el principal mediador entre crecimiento y rentabilidad es la organización industrial, es decir, la capacidad que posee el *manager* para afectar los precios a través de su capacidad para modificar la elasticidad-precio de la demanda del mercado.

El argumento sobre el trade-off entre crecimiento y rentabilidad en la teoría de Marris proviene de asumir diseconomías de escala para la firma corporativa por los costos gerenciales, esto implica que aunque se presenten economías de alcance y de escala dada la competencia imperfecta y las diversificaciones de productos, las expansiones de la firma hacen que los equipos gerenciales se tornen más ineficientes o caros porque el control de la firma se torna más complejo, por lo que las expansiones se tornan más



costosas proporcionalmente que en escalas bajas. Entonces a los accionistas no les conviene que la firma se expanda demasiado, o, matizando, los accionistas preferirán crecer en una menor escala que el *manager*. Dicho de otra forma, el *manager* debe crecer a tasas que garanticen una rentabilidad necesaria para que no peligre la seguridad de su puesto dado el poder y los intereses de la comunidad de accionistas<sup>12</sup>.

Por lo tanto, el *manager* se puede encontrar en una situación en la cual para aumentar la escala de la firma debe descuidar la rentabilidad demandada por los accionistas lo que podría ocasionar un conflicto explícito o implícito entre ambos. En efecto, Marris argumenta que debe existir un umbral mínimo de rentabilidad que asegure que no se generará una *adquisición hostil*, es decir, una oferta pública de adquisición que hace que accionistas externos a la firma lleguen al control del consejo de administración provocando el despido del *manager* además de modificar las relaciones internas de poder entre los propietarios. Es evidente entonces que tanto los accionistas internos a la firma y que tienen poder en el consejo de administración (en adelante, *insiders* mayoritarios) y los *managers* son adversos al riesgo ante una *adquisición hostil*, por lo que los primeros presionarán para evitarlas y los segundos garantizarán una rentabilidad mínima para no caer en una. Por otro lado, las fusiones entre firmas que llevan a ganancias y pérdidas de poder entre *managers* de diferentes firmas, y que a su vez generan una reestructuración del consejo de administración, pueden regularse si se vigila la posición de poder de la firma en el mercado.

Estos dos mecanismos, las fusiones que provienen del mercado de bienes y las *adquisiciones hostiles* que provienen del mercado de activos financieros, provocan que el *manager* vigile los cambios en el mercado financiero y regule la organización industrial de su mercado no solo para mejorar la rentabilidad mientras la firma crece, sino también para mantener su puesto y su posición de poder. Entonces, el *manager* reducirá la desutilidad que le da la estructura del mercado cuanto menos elástica sea la demanda después de tomar el puesto, esto es lo que Marris (1964) llama la condición de diversificación, ya que, dado su motivación de elevar el crecimiento de la firma, la

---

<sup>12</sup> La asunción de un trade-off entre rentabilidad y crecimiento está explícitamente señalado en los modelos gráficos de Stockhammer (2004) y Dallery y van Treeck (2011), que a su vez están inspirados en las teorías del *capitalismo gerencial*.

seguridad de su puesto y la senda de crecimiento solo se puede mantener por la capacidad del *manager* para afectar la competencia del mercado.

Por otro lado, la condición mínima de rentabilidad implica que tanto el grado de concentración de los tenedores de acciones como la competencia en el mercado de activos financieros afecta la utilidad del *manager* dado que sus cambios implican respectivamente, cambios en la presión para demandar mayores dividendos o en la frecuencia de las *adquisiciones hostiles*. En la sección 2 del apéndice B se muestra que mientras más concentrados se encuentren los tenedores de acciones o la demanda de activos financieros se torne más elástica, los accionistas ganarían poder relativo frente al *manager* para presionar por aumentos en los dividendos lo que hará incrementar el umbral mínimo de rentabilidad. Por lo tanto, aumentos en la concentración de accionistas o en la variedad de activos financieros afectarán negativamente la utilidad esperada del *manager* dado que aumenta el riesgo para mantener su puesto al incrementarse el riesgo de entrar en conflicto con los *insiders* mayoritarios o de caer en una adquisición.

El contexto histórico en el que Marris (1964) desarrolló su teoría hace que concluya que el principal componente que reduce el riesgo moral en la firma corporativa sea la organización industrial. Esto se basa principalmente en cuatro elementos que Marris asume, el primero es asumir que la distribución del ingreso se mantiene constante y en consecuencia no se consideren los ajustes en los salarios y en los empleos como vías para elevar el valor de las acciones, entonces Marris asume que el poder de negociación de los trabajadores se asume elevado y constante. El segundo elemento es solo considerar relevante la remuneración salarial del *manager* y desestimar el peso de sus remuneraciones no salariales ya que a su época Marris observa que fungían únicamente como propinas o premios esporádicos, entonces en su teoría el *manager* mantiene su motivación intrínseca por lograr el crecimiento de la firma frente a la posibilidad de seguir incentivos monetarios para perseguir la rentabilidad.

El tercer elemento es considerar a priori que los accionistas tienen poco poder frente al *manager*. Esto está explícito en dos argumentos de Marris, el primero señala que pueden existir situaciones donde la firma pueda tener un nivel relativamente bajo de pago de dividendos sin que exista presión para subirlos, y otro donde se afirma que los accionistas no pueden aspirar a obtener la máxima rentabilidad esperada de la firma, únicamente se puede obtener una relativamente cercana a la máxima y que corresponde con la

rentabilidad mínima necesaria para no caer en una *adquisición hostil*, en este punto se alcanza el máximo crecimiento global restringido del problema de optimización de Marris. Esta última consideración quedaba implícita al considerar que los intereses de los accionistas son una restricción en ese marco analítico, entonces en esta teoría los accionistas tienen cierto grado de dispersión en el sentido que existe un elevado número de tenedores de acciones pero de manera individual cada tenedor tiene relativamente una fracción ínfima del total de las mismas, esta dispersión ya la habían evidenciado Berle y Means (1932)<sup>13</sup> y lleva a pensar que en la teoría de Marris solo existan dos tipos de accionistas, los *insiders* mayoritarios, que tienen cierto poder en el consejo de administración y son adversos a las *adquisiciones hostiles*; y los *minoritarios* que promueven estas *adquisiciones hostiles*, no tienen poder en el consejo de administración y únicamente buscan el mejor rendimiento de su cartera de inversión, por lo que sus acciones son más volátiles y son propensos a venderlas en dichas adquisiciones.

Este elemento también está limitado históricamente dada la aparición de los *accionistas institucionales* que son los fondos de pensiones u otras *holdings* financieras, estas cuentan con un cumulo considerable de acciones y fungen como un tipo de accionistas mayoritarios que pueden tener comportamientos híbridos respecto a los dos tipos de accionistas anteriores, es decir, pueden ser adversos a las *adquisiciones hostiles* para las firmas en las que poseen acciones, pero también pueden promover dichas adquisiciones para las firmas en las que no poseen acciones. El último elemento es acerca de los cambios en el sector financiero, principalmente en la innovación financiera aquí interpretada como un crecimiento de la variedad de activos financieros en el mercado, dichos cambios pudieron alterar la elasticidad precio de la demanda de activos financieros y con ello la dinámica y frecuencia de las *adquisiciones hostiles* modificando los balances de poder entre los accionistas y el *manager*. El apéndice B ofrece un análisis sobre cómo la innovación financiera y el surgimiento de los *accionistas institucionales* cambian las relaciones de poder entre el *manager* y el conjunto de los accionistas, aspectos necesarios para la síntesis teórica que se construye más adelante.

---

<sup>13</sup> No hay análisis de la teoría de las finanzas corporativas que no haga mención a este seminal artículo, que documenta históricamente la separación del control de la propiedad en Estados Unidos. Berle y Means (1932) muestran, a partir de un análisis que combina economía y ciencia jurídica, que la dispersión de accionistas fomenta la dominancia y discrecionalidad en el actuar del *manager*.

Estos cuatro elementos de cambio histórico dificultan ocupar únicamente el marco analítico del *capitalismo gerencial* si se pretende construir una síntesis teórica que interprete el cambio institucional en la firma corporativa. El punto relevante que notar son los cambios en las relaciones de poder que pudieron dar paso a los cambios institucionales que transformaron el régimen de crecimiento *fordista* en el régimen *finance-led* como argumenta la teoría francesa de la regulación. En efecto, Boyer (2000) y Aglietta y Reberlioux (2005) explican que los cambios en las relaciones de poder entre accionistas, *managers* y trabajadores trajeron cambios institucionales que explican el cambio de régimen. Es evidente entonces que el *capitalismo gerencial* es una teoría construida en un contexto de crecimiento *fordista*, su revisión por tanto representa solo la primera de dos fotografías que analizar, por lo tanto, la siguiente sección se plantea hacer una revisión de la fotografía faltante, el modelo canónico de agente-principal que representa la teoría contemporánea sobre la firma corporativa.

### **2.1. El modelo canónico de agente-principal**

Las compensaciones de incentivo reducen el riesgo moral en la firma corporativa. Esa es la principal conclusión de la teoría de contratos y en particular del modelo canónico de agente-principal. En general esta teoría trata de evaluar el diseño de los contratos y como los esquemas de compensación impactan en los conflictos de interés [Holmström (1979), Hart (1989), Hart y Holmström (2016)]. Tomando los mismos argumentos que el *capitalismo gerencial*, esta literatura explica que el *manager* o *agente* puede perseguir incentivos no monetarios y que están en contra de los intereses de la comunidad de accionistas o *el principal*, como la construcción de imperios ineficientes o el uso de los ingresos de la firma para obtener ciertas ventajas (*perks*) como lujosas oficinas, el uso de *jets* privados o la elección de un equipo gerencial arbitrariamente elevado. Matizando el argumento, *el principal* preferirá, con mayor grado de intensidad, intereses que para *el agente* tengan menor grado de prioridad, esto implica la ordinalidad de los intereses y, a menos que se asuma que los intereses tienen exactamente el mismo orden de prioridad y el mismo grado de intensidad para los accionistas y el *manager*, existirá un problema de agente-principal incluso asumiendo intereses coincidentes.

El modelo canónico de agente-principal asume que el objetivo de la firma corporativa es maximizar el rendimiento esperado de las acciones y coloca como restricción para lograrlo los intereses del *manager*. Se especifican dos restricciones, *la condición de*

*participación*, que evalúa bajo que condición el *manager* firmará su contrato de trabajo, esta restricción determina los niveles de su remuneración; y la *restricción de incentivo*, que evalúa que tanto las remuneraciones no salariales logran reducir el riesgo moral entre *agente* y *principal*, esta restricción determina la composición de sus remuneraciones entre salarial y de incentivo. La solución del problema de optimización arroja como conclusión que el riesgo moral en la firma se reduce únicamente cuando las remuneraciones de incentivo son superiores que las remuneraciones fijas. Caso contrario el modelo muestra que los accionistas terminan pagando las expansiones “caras” y los *perks* del *manager*. Lo mismo ocurre si se le otorga un salario más elevado con relación a su remuneración de incentivo. En este caso el *manager* valora más su motivación o su incentivo inmaterial frente a su incentivo monetario. Solo en una composición donde se le otorgue una mayor remuneración de incentivo frente a una salarial el *manager* absorberá el riesgo de lograr los intereses del *principal* ya que de eso depende la valorización de sus *stock-options*.

Al combinar la ciencia jurídica esta teoría tiene la doble función de utilizarse tanto desde el punto de vista normativo como positivo, aquí se pretende hacer un contraste desde el punto de vista positivo. Como se comentó con anterioridad, este modelo asume a priori la función objetivo de la firma corporativa, esto implica que los accionistas tienen más poder que el *manager* tal vez de una menor dispersión o de un mercado financiero más competitivo con relación al caso del *capitalismo gerencial*. Otro punto relevante es que esta teoría asume que existen expansiones ineficientes por los mismos motivos que la teoría de Marris, estos son, por deseconomías de escala para los costos gerenciales, o por el uso de los ingresos de la firma para obtener ventajas de su gestión. Además, se asume implícitamente que la brecha de intereses entre accionistas y el *manager* se va a cerrar más con los incentivos que con las amenazas de adquisición, esto significa que si el *manager* valoriza su remuneración de incentivo no tendrá riesgo alguno de caer en una *adquisición hostil*. Un supuesto más es, al igual que Marris y el *capitalismo gerencial*, el poder de negociación de los trabajadores constaste, este elemento puede tener repercusiones sobre el análisis de agente-principal que se tienden a omitir.

Como último punto, el modelo concluye que el riesgo moral se reduce porque los accionistas logran traspasar al *manager* el riesgo del rendimiento esperado en el sentido en que es este quien con su esfuerzo permite obtener los aumentos en el valor de las acciones. Sin embargo, esto no considera dos posibilidades. La primera radica en que el *manager* pueda transferir ese riesgo a los trabajadores o a la sociedad en general. En

efecto, los primeros podrían pagar los aumentos en el valor de las acciones a través de reducciones en los costos laborales; los segundos a través de aumentos en las estrategias riesgosas elegidas por el *manager* que pueden desencadenar en quiebras e inestabilidad sistemática. La segunda posibilidad comprende el hecho donde el *manager* se arriesgue más de lo que están dispuestos a aceptar los accionistas, esto se reflejaría en el grado de valorización de sus *stock-options* dado que el *manager* es libre de lograr el valor que sea a costa de tomar riesgos elevados o traspasarlos a otros actores.

Por lo tanto, el modelo canónico de agente-principal ofrece respuestas a los cambios recientes en la composición de las remuneraciones de los *managers* y en los indicadores de valoración de las firmas corporativas. Esto evidencia que la teoría describe un régimen *finance-led* y, por ende, captura aspectos que no son considerados por el *capitalismo gerencial*. Sin embargo, esta teoría no es capaz de interpretar esos cambios al solo analizar las relaciones de poder entre accionistas y *managers*, pasando por alto las relaciones de poder entre el *manager* y los trabajadores. No evaluar la distribución del ingreso en su conjunto puede oscurecer aspectos como la transferencia de riesgos o el grado en que el *manager* se va a arriesgar por valorizar sus remuneraciones de incentivo. Además, se acepta que mientras el *manager* valore sus *stock-options* no correrá riesgos por las adquisiciones, ergo los cambios en el sector financiero como la concentración en las tenencias de acciones o en la innovación financiera no son capturados por el modelo. Entonces, antes de poder determinar las remuneraciones de los agentes en un contexto *finance-led*, hay que interpretar el cambio en la composición de las remuneraciones del *manager* y evaluar el grado de riesgo elegido para valorizarlas, ya que son dos aspectos centrales de la determinación de su remuneración, además que de eso dependerá las renegociaciones de los salarios, de sus compensaciones y la repartición de dividendos.

### **3. Hacia la construcción de una síntesis teórica**

Hasta este punto se ha hecho una reflexión de los principales aspectos de dos teorías construidas en periodos de tiempo estructuralmente distintos. La evaluación de ambas teorías permite notar que la determinación de las remuneraciones del *manager* tiene tres componentes, el primero es la composición de su paquete de remuneración, el segundo es el grado de valor que puede obtener de sus *stock-options*, y el tercero es la renegociación o crecimiento de su compensación. También se muestra que la composición entre *stock-options* y el salario del *manager* afecta la gestión de la firma

corporativa y puede mostrar distintos balances en las relaciones de poder con los accionistas y trabajadores, y, además, que los cambios en el sector financiero pueden capturar las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. El cuadro 2.1 resume los principales supuestos y resultados de la evaluación al modelo canónico de agente-principal y a la teoría del *capitalismo gerencial*.

**Cuadro 2.1**

Principales supuestos y resultados de la literatura revisada

<b>Teoría</b>	<b>Remuneraciones del <i>manager</i></b>	<b>Seguridad en el puesto</b>	<b>Problema de optimización</b>	<b>Relaciones de poder asumidas por la teoría</b>
<i>Capitalismo gerencial</i>	Mixtas, mayor proporción de salariales vs no salariales	Adverso al riesgo	Maximización del crecimiento de la firma	<i>Manager</i> tiene más poder relativo frente a los accionistas
Modelo canónico de agente-principal	Mixtas, mayor proporción de no salariales vs salariales	<i>Risk-neutral</i>	Maximización del rendimiento esperado de las acciones	Accionistas tienen más poder relativo frente al <i>manager</i>

El cuadro muestra que la composición de las remuneraciones del *manager*, el balance en las relaciones de poder con los accionistas y su prioridad en la firma distinguen las principales diferencias entre las dos teorías revisadas. Por lo tanto, si se pretende construir una síntesis teórica que explique el cambio institucional debe contemplarse una construcción analítica distinta al que ambas teorías utilizan y que no asuma a priori las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas ni el objetivo de la firma. Entonces debe tenerse en consideración una función objetivo de la firma más primigenia que pueda capturar los cambios en el balance de las relaciones de poder. También, ya que ambas teorías asumen constante la distribución del ingreso y este aspecto es fundamental para explicar los cambios de régimen como plantea la teoría francesa de la regulación, deben considerarse parámetros explícitos del conflicto distributivo. Al tomar en cuenta estos elementos se podrá avanzar sobre los dos primeros componentes de la determinación de la remuneración del *manager* y construir un desarrollo analítico que permita determinar las demás remuneraciones. Por lo tanto, estas consideraciones serán el eje que guíe, en la

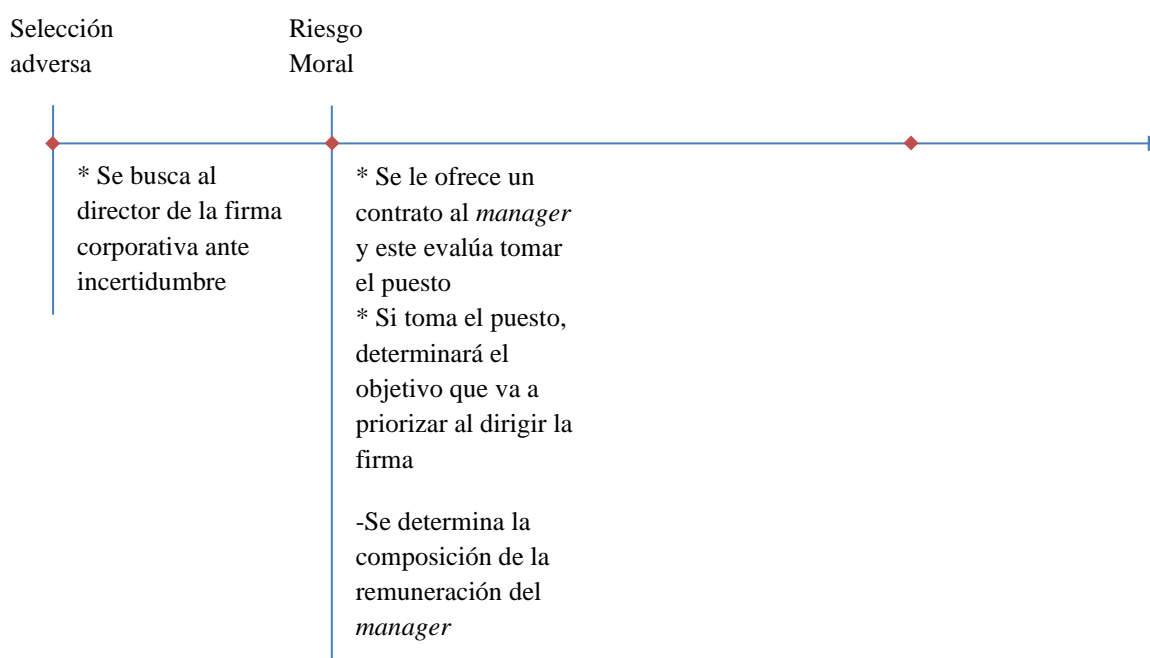
siguiente sección, un modelo de riesgo moral y conflicto distributivo que contemplé cambios de regímenes de crecimiento.

### ***3.1. La composición de la remuneración del manager: un modelo de riesgo moral, conflicto distributivo y cambio institucional***

En esta sección se intentará trazar un modelo que intente dar una interpretación a los cambios en la composición del paquete de remuneración del *manager*. Para tal cometido será útil definir una línea de tiempo lógico-secuencial para identificar en qué momento se encuentra la construcción analítica que se pretende desarrollar. Este se muestra en el diagrama 2.1.

**Diagrama 2.1**

*Timing 1 de la síntesis teórica propuesta*



Cada punto de la línea horizontal del diagrama representa un periodo de tiempo, los asteriscos señalan las acciones específicas que se desarrollan en el periodo y los guiones indican una síntesis con relación a la determinación de las remuneraciones. Si existe más de un asterisco dentro de un periodo implica que las acciones se desarrollan de manera simultánea o de forma secuencial ya sea instantáneamente o en un periodo de tiempo relativamente muy corto, este método permitirá descomponer lógicamente cada una de las fases por las que transita la determinación de las remuneraciones dentro de la firma corporativa.



Dicho lo anterior, el diagrama 2.1 muestra los primeros supuestos generales del modelo. En efecto, se considera un entorno de incertidumbre en la firma corporativa, en particular un entorno de selección adversa y riesgo moral por parte de la comunidad de accionistas hacia el *manager*. Entonces, los accionistas, previo al establecimiento de un contrato con el *manager*, se enfrentan al problema de encontrar al candidato óptimo para dirigir la firma ante información asimétrica, esto asegura que no se asuma un “mercado de *managers*” perfectamente competitivo. Por otro lado, el *manager* va a evaluar tomar el puesto con base en la utilidad esperada que le daría tomar el puesto y la utilidad que le da el no aceptarlo. Debido a que estos aspectos no son relevantes para el objetivo de esta sección, se omiten para pasar directamente hasta el punto temporal donde ya se encontró al candidato requerido, este aceptó el puesto y con base en la estructura de sus remuneraciones, sus motivaciones y los balances en las relaciones de poder decidirá el rumbo que seguirá la firma a su cargo.

El riesgo moral proviene de asumir aversión al riesgo por parte de los accionistas y motivaciones intrínsecas e incentivos no pecuniarios por parte del *manager*. La aversión al riesgo plantea que, ya que estos no observan el actuar del *manager* en la dirección de la empresa, para tratar de alinear los intereses le proporcionan *stock-options* además de un salario, esto para que tenga el incentivo de elevar el rendimiento esperado de las acciones. La aversión al riesgo implica que la función de utilidad esperada de los accionistas sea estrictamente cuasi-cóncava y creciente para sus dividendos y riqueza en general<sup>14</sup>. De otra forma, al asumir riesgo neutral, implicaría que los accionistas no temen que los rendimientos de sus acciones no sean los esperados o que están de acuerdo en aceptar pérdidas, por lo que no les preocuparía el actuar del *manager* en la dirección de la empresa, esto también sugiere que el *manager* posea un poder absoluto en la firma o que no se le otorga una compensación de incentivos. Por otro lado, la consideración sobre las motivaciones intrínsecas en el *manager* proviene de los argumentos de las dos teorías revisadas e implica que este obtendrá utilidad por fomentar el crecimiento de la firma. Los incentivos no pecuniarios versan sobre los argumentos de Marris (1964) sobre los

---

<sup>14</sup> Por lo tanto, la utilidad esperada de la suma de los eventos de probabilidad que incrementan los dividendos y su riqueza neta en general debe ser mayor que la utilidad que efectivamente están consiguiendo de los dividendos y de su acumulación de riqueza, entonces  $E[u_a(\text{Div}, \mathcal{W}_a)] > u_a(\text{Div}, \mathcal{W}_a)$ , donde  $\text{Div}$  y  $\mathcal{W}_a$  son los dividendos y riqueza de los accionistas respectivamente.

riesgos que tanto el mercado de bienes como el mercado de activos financieros afectan la estabilidad del puesto del *manager* por la fusiones y adquisiciones.

Ya que se definió un entorno de riesgo moral en la firma y la existencia de compensaciones de incentivo, se plantea establecer una construcción analítica alternativa a las teorías del *capitalismo gerencial* y del modelo canónico de agente-principal para que no se tome a priori las relaciones de poder en la firma corporativa. Desde un punto de vista objetivo, el *manager* es quien gestiona el destino de los recursos de la firma, pero esta gestión está vinculada al poder de negociación de los trabajadores y de los accionistas. Entonces el objetivo primigenio de una firma corporativa será maximizar la utilidad esperada del *manager* sujeto a las relaciones de poder de los demás actores. Con este planteamiento alternativo se asume que el *manager* tiene un grado de poder en la firma, pero este poder interactúa con el de los trabajadores y accionistas dando la posibilidad de considerar distintos balances entre los tres, distintas composiciones en las remuneraciones del *manager* y distintas prioridades en la gestión de la firma. En consecuencia, se plantea establecer un problema de optimización donde se maximice la utilidad esperada del *manager* sujeto a la restricción presupuestaria de la firma corporativa, donde las variables de elección serán el gasto que el *manager* realiza en cada rubro y que depende del peso del poder de negociación de los trabajadores y accionistas. Para definir esta restricción se hace uso del cuadro MC.2 del marco contable, tomando la cuenta de flujos corrientes de las firmas o, específicamente la ecuación [MC.6], se podrá especificar una ecuación más general y bajo una dimensión microeconómica:

$$\check{Z}_k + w_k L_k + w_m^k + \alpha_k + \text{Div}_k + \pi_k^R + i_x Q_k = p_k Y_k \quad [2.1]$$

donde:

$$\check{Z}_k = \sum_{i=1}^n p_i Z_i$$

Los sub[super]índices con  $k$  representan a la firma corporativa  $k$  y los subíndices con  $i$  representan a la rama industrial  $i$ <sup>15</sup>.  $\check{Z}_k$  indica el gasto tanto en inversión como en bienes

---

<sup>15</sup> Esta distinción no resulta trivial. En efecto, la dimensión microeconómica implica un análisis de equilibrio parcial en este caso para una firma corporativa, a nivel sectorial implica un análisis de equilibrio general donde las firmas interactúan con otras y de otros sectores. Conservar la consistencia lógica de la

intermedios que el *manager* puede asignar en el periodo,  $w_k L_k$  es la masa salarial,  $w_m^k$  el salario del *manager* y  $\alpha_k$  los *stock-options* que espera obtener,  $\pi_k^R$  los beneficios retenidos,  $Div_k$  los dividendos y  $i_x Q_k$  la deuda contratada con los bancos de primer nivel. El *manager* decidirá la cantidad de ingreso de la firma ( $p_k Y_k$ ) que destinará a cada uno de esos rubros.

Para facilitar el tratamiento analítico y en particular de las variables de elección en el programa de optimización se dirá que solo hay dos tipos de gastos que el *manager* realiza, los gastos materiales de la firma, que componen los tres primeros rubros de la restricción, es decir los gastos en bienes intermedios y de inversión, los salarios de los trabajadores y la parte salarial de la compensación del *manager*; por otro lado, el otro tipo de gasto serán los gastos financieros, que componen los dividendos, los beneficios retenidos, los *stock-options* y el pago de interés sobre la deuda<sup>16</sup>. Esta especificación permitirá considerar solo dos variables de elección facilitando la resolución del problema de optimización. Es claro notar que los gastos materiales dependerán positivamente del poder de negociación de los trabajadores y los gastos financieros dependerán negativamente de este ya que reduce la capacidad de los *managers* de distribuir dividendos y de incrementar su remuneración de incentivo.

Por lo tanto, la restricción anterior queda simplificada de la siguiente manera:

$$e_m(\phi) + e_f(1 - \phi) = p_k Y_k \quad [2.2]$$

donde

$$\phi \in (0,1)$$

---

construcción teórica implica, después del análisis de equilibrio parcial, generalizar los resultados al caso del equilibrio general, mismo que se realizará en la última sección.

<sup>16</sup> Hay que notar que la restricción planteada está limitada temporalmente para simplificar el modelo, si se asume el argumento dinámico se tendría

$$w_k L_k + w_m^k + \alpha_k + Div_k + \pi_t^R + i_x Q_k = Y_k^N + (\pi_{t-1}^R - I_k)$$

donde  $I_k$  indica el gasto de inversión,  $Y_k^N$  es el ingreso de la firma menos el gasto en bienes intermedios,  $\pi_{t-1}^R$  son las ganancias retenidas en el periodo anterior y que fungen como ingresos para el tiempo  $t$ ,  $\pi_t^R$  corresponde con el monto de estas que se retiene después de realizar el gasto de inversión. En una trayectoria de *steady growth*, se tendría que  $\pi_t^R = 0$  y  $\pi_{t-1}^R - I_k = 0$ , en este caso todos los beneficios se distribuyen, si por el contrario se asume que  $\pi_t^R = 0$  y  $\pi_{t-1}^R - I_k > 0$  existirá una nueva emisión de acciones lo que implica que hay un aumento de los gastos materiales; si  $\pi_t^R = 0$  y  $\pi_{t-1}^R - I_k < 0$  implica que hay recompra de acciones y hay un incremento de los gastos financieros. Ninguno de estos argumentos afecta el desarrollo del modelo pues solo se busca evaluar el balance entre los dos tipos de gasto.

donde  $e_m$  son los gastos materiales,  $e_f$  los gastos financieros y  $\phi$  representa un indicador del poder de negociación de los trabajadores. Se aprecia que si el indicador del poder de negociación de los trabajadores tiende a uno, que funge como su nivel máximo y representa el caso donde los accionistas tienen un poder nulo en la firma, los gastos financieros tenderían a cero y si tiende a cero, que es su nivel mínimo, los gastos materiales tenderían a cero.

Una vez especificada lo que será la restricción al problema de optimización, se define ahora la función objetivo que es la utilidad esperada del *manager*, para esto se usa una función de utilidad esperada del tipo Von Neumann-Morgenstern y se especifica

$$E(u) = u(\mathcal{W}_m) + u[e_m(g_k)] + u[e_m(w_m^k)] + u[\alpha_k(e_f)] - d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] \quad [2.3]$$

donde

$$e'_m(g_k) > 0; e'_m(w_m^k) > 0; \alpha'_k(e_f) > 0; e'_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f) > 0$$

Se observa que la utilidad esperada del *manager* se compone de la utilidad que le dan sus rendimientos de cartera y acumulación de riqueza ( $\mathcal{W}_m$ ), la utilidad que obtiene del crecimiento de la firma ( $g_k$ ), la utilidad de sus remuneraciones fijas ( $w_m^k$ ) y de sus *stock-options* ( $\alpha_k$ ), y por la desutilidad ( $d$ ) que obtiene de los riesgos de no lograr la rentabilidad mínima necesaria demandada por los accionistas, aquí especificada como un valor mínimo de elección de gastos financieros ( $e_{f_{min}}$ ). Esta desutilidad encapsula los riesgos a una fusión o a los cambios en la estructura del mercado de bienes en general, y también los riesgos a una *adquisición hostil* o a un conflicto con los *insiders* mayoritarios ya que como se comentó con anterioridad, la organización industrial del mercado de bienes es vigilada por el *manager* para crecer con una rentabilidad que asegure mantener su puesto.

Este valor mínimo de elección de gastos financieros depende de la intensidad de la competencia en el mercado de activos financieros y del grado de concentración en las tenencias de acciones. Para representar ambos elementos se hace uso del índice de Lerner financiero ponderado ( $\tilde{\eta}_f$ ) construido en la sección B.2.3 del apéndice B. Como se argumenta en el apéndice, este índice logra capturar los cambios en la concentración y en el poder de mercado de los activos financieros, es decir, el grado de tenencia, la volatilidad y la variedad. En consecuencia, si la demanda de activos financieros se torna

menos elástica o la tenencia de activos se concentra, aumentará la probabilidad de una *adquisición hostil* o de un conflicto con los *insiders* mayoritarios por lo que cada que este índice se incrementa, debe subir la rentabilidad mínima necesaria.

Nótese que los gastos materiales dependen positivamente del crecimiento de la firma y de las remuneraciones salariales del *manager*, esto significa simplemente que todo incremento en el salario del manager incrementa los gastos materiales. A su vez, todo crecimiento de la firma lleva a un aumento de los mismos gastos, esto es así dada la existencia de deseconomías de escala y los *perks* del *manager* para los costos gerenciales, esto significa que cada que la firma crece, los equipos gerenciales se hacen más caros y por lo tanto mayor cantidad de recursos deben destinarse al crecimiento de la firma. Por último, nótese también que los *stock-options* dependen positivamente de los gastos financieros.

Dado que se plantea un problema de maximización, es necesario asegurarse que la función de utilidad esperada del *manager* sea cuasi-cóncava (cuando menos), lo que implica que el *manager* tenga cierto grado de aversión al riesgo en la dirección de la firma o en el rendimiento esperado de su cartera de inversión, por lo que la elección de gastos será convexa y no habrá soluciones de esquina. Para esto se toman supuestos sobre las derivadas de la función de utilidad esperada, mismas que se muestran en el siguiente cuadro:

## Cuadro 2.2

Derivadas de la función de utilidad esperada del *manager*

<b>f</b>	<b>f'</b>	<b>f''</b>
$u(\mathcal{W}_m)$	$u'(\mathcal{W}_m) > 0$	$u''(\mathcal{W}_m) < 0$
$u(g_k)$	$u'(g_k) > 0$	$u''(g_k) \leq 0$
$u(w_m^k)$	$u'(w_m^k) > 0$	$u''(w_m^k) = 0$
$u(\alpha_k)$	$u'(\alpha_k) > 0$	$u''(\alpha_k) < 0$
$d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)]$	$d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] > 0$	$d''[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] > 0$

Las derivadas respecto a la inversión de cartera plantean que el *manager* es adverso al riesgo para el rendimiento de su inversión como si se tratase de un accionista; por otro lado, las derivadas con respecto a su remuneración salarial indican que el *manager* es neutral al riesgo, esto es así dado que esta remuneración siempre se le va a otorgar aun cuando este no cumpla el objetivo de valoración de sus *stock-options*. En cambio, las derivadas con respecto a su remuneración de incentivo muestran que este es adverso al riesgo, que considera la posibilidad donde el poder de negociación de los trabajadores dificulte que el *manager* pueda valorizar su remuneración de incentivos. En palabras sencillas, estas derivadas indican que las remuneraciones fijas son menos riesgosas que las variables porque siempre se van a pagar mientras se tenga el puesto.

La derivada con respecto al índice de Lerner financiero ponderado supone que esta es estrictamente creciente, lo que plantea que, si el índice disminuye después de tomar el puesto el *manager* reducirá su desutilidad. La segunda derivada plantea que el *manager* es adverso al riesgo a las fusiones, *adquisiciones hostiles* y a los conflictos explícitos con los *insiders* mayoritarios, lo que implica que teme perder su empleo. Por último, las derivadas con respecto al crecimiento suponen que el *manager* pueda ser neutral o adverso al riesgo ante este, por lo que todo incremento en la escala de la firma puede ser compatible o no con el considerado por el *manager*. En palabras sencillas, aumentar la escala de la firma puede ser considerado un éxito o un fracaso.

Las derivadas muestran que la función de utilidad esperada del *manager* será estrictamente cuasi-cóncava, siendo  $E''(u) < 0$ , esto implica que matemáticamente es posible hallar un máximo en la función objetivo. Anexando la restricción planteada el programa de maximización por tanto queda especificado a continuación:

$$\text{Max}_{e_m, e_f} u(\mathcal{W}_m) + u[e_m(g_k)] + u[e_m(w_m^k)] + u[\alpha_k(e_f)] - d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)]$$

s.a.

$$e_m(\phi) + e_f(1 - \phi) = p_k Y_k$$

Este planteamiento analítico permitirá obtener las elecciones óptimas que el *manager* realice en cada tipo de gastos provenientes del conflicto distributivo. El balance entre los tipos de gastos y los incentivos y motivaciones permitirá determinar la composición de las remuneraciones del *manager*, la situación de las relaciones de poder y la prioridad en la gestión de la firma. Para resolver este problema se plantea el lagrangiano:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & u(\mathcal{W}_m) + u[e_m(g_k)] + u[e_m(w_m^k)] + u[\alpha_k(e_f)] - d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] \\ & - \lambda[e_m(\phi) + e_f(1 - \phi) - p_k Y_k] \end{aligned} \quad [2.4]$$

Obteniendo las condiciones de primer orden se tiene

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial e_m} = u'[e_m(g_k)] + u'[e_m(w_m^k)] - \lambda_1[e'_m(\phi)] = 0 \quad [2.5]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial e_f} = u'[\alpha_k(e_f)] - d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] - \lambda_1[e'_f(1 - \phi)] = 0 \quad [2.6]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = -e_m(\phi) - e_f(1 - \phi) + p_k Y_k = 0 \quad [2.7]$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones para el multiplicador se encontrará la condición de equilibrio:

$$\frac{u'_M}{u'_\alpha} = \frac{e'_m(\phi)}{e'_f(1 - \phi)} \quad [2.8]$$

donde:

$$u'_M = u'[e_m(g_k)] + u'[e_m(w_m^k)]$$

$$u'_\alpha = u'[\alpha_k(e_f)] - d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)]$$

Se aprecia que la condición de equilibrio implica la igualdad de una relación marginal de sustitución entre la motivación del *manager* ( $u'_M$ ) y su incentivo ( $u'_\alpha$ ), y una relación marginal de los gastos. Nótese que la pendiente de la restricción presupuestaria es el balance en las relaciones de poder, por lo que incrementos en el poder de los trabajadores girará la pendiente y cambiará las proporciones de gasto elegidas. Esto determinará el balance entre la relación marginal y por lo tanto la composición de las remuneraciones del *manager* y su prioridad de gestión. Nótese que si  $u'_\alpha > u'_M$  necesariamente implica que  $e'_f(1 - \phi) > e'_m(\phi)$  por lo que en este caso el poder de negociación de los trabajadores es bajo y el *manager* priorizará la rentabilidad frente al crecimiento siendo sus *stock-options* más relevantes que su salario y su motivación, caso contrario cuando  $u'_M > u'_\alpha$ .

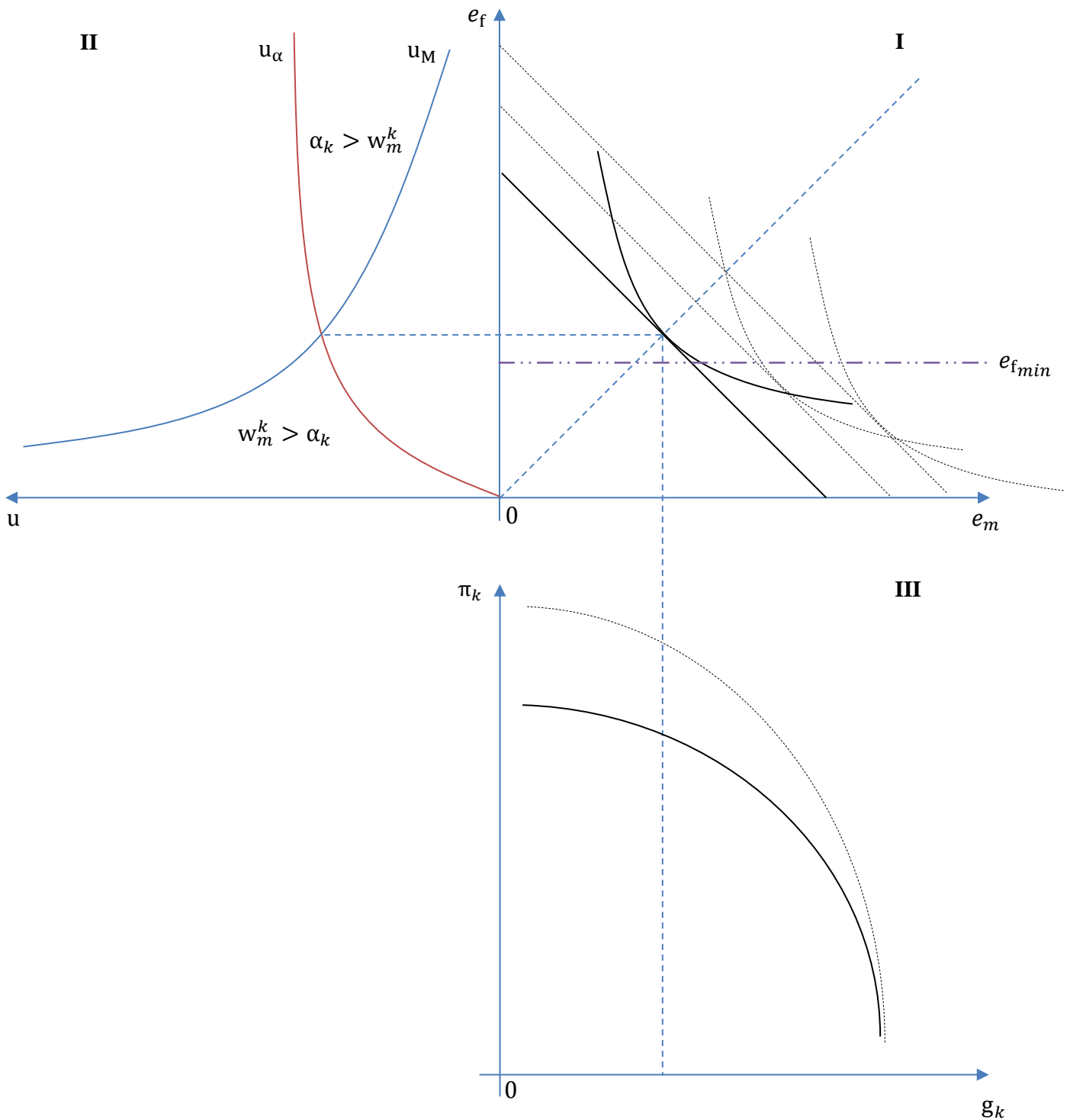
Nótese también que debe cumplirse que  $u'[\alpha_k(e_f)] - d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] > 0$  que implica que  $e_f > e_{f_{min}}$ , esto se logra si el *manager* decide valorizar sus remuneraciones de incentivo ya que la amenaza de una adquisición o conflicto con los accionistas implica que el *manager* no toque un nivel mínimo de rentabilidad, y el incentivo hace que sobrepase ese mínimo. Además, esto es estrictamente válido dada la condición de aversión al riesgo para el parámetro  $\tilde{\eta}_f$ , esto significa que la desutilidad esperada para conseguir el nivel mínimo de rentabilidad debe ser menor que la desutilidad efectivamente recibida que en este caso sería igual cero si nunca existió un conflicto o una adquisición en el periodo, es decir que  $d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] < 0$ . En palabras sencillas, dada las asimetrías de información sería muy riesgoso para el *manager* tratar de acertar a la mínima rentabilidad necesaria por lo que tratará de tener una holgura, de ahí que Marris observa que las remuneraciones de incentivo fungían como propinas esporádicas cuando su motivación pesa más. Por otro lado, si el *manager* decide que su motivación es más relevante que su incentivo y decide no valorizar este último se tendrá que  $u'[\alpha_k(e_f)] = 0$  y dado que se tiene que  $d[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)] < 0$  por la aversión al riesgo a  $\tilde{\eta}_f$ , se llegaría al mismo resultado  $e_f > e_{f_{min}}$ .



Dado que se asume que  $u''(w_m^k) = 0$ , esto implica que la utilidad marginal de la motivación del *manager* es menos riesgosa con relación a la utilidad del incentivo, por lo que la primera será más cóncava que la segunda. Para comprender este proceso de elección antes de pasar a la evaluación de los regímenes de crecimiento será de utilidad graficar la condición de equilibrio y los umbrales de la relación marginal de sustitución. La grafica 2.1 muestra tal proceso.

Gráfica 2.1

Cambio institucional y distribución del ingreso en la firma corporativa



los accionistas y el *manager*. El cuadrante I representa la elección de gasto del *manager*, su equilibrio por tanto es la condición encontrada al resolver el problema de optimización, se observa que la curva de indiferencia del *manager* es convexa dado que este es adverso al riesgo, también se observa que mientras la escala de la firma se incrementa, o sea que la restricción presupuestaria se desplaza a la derecha, los gastos financieros se comportarán como un bien inferior debido a las expansiones caras o ineficientes que describe la literatura. Nótese también que la línea morada muestra la porción mínima de gasto financiero para no caer en una adquisición o en un conflicto con los *insiders*, la brecha entre esta línea y el punto óptimo representa la porción de gasto que el *manager* puede obtener al valorizar sus *stock-options*, por conveniencia llámese a esta brecha el *excedente del manager*. Esta línea, al estar por debajo del punto óptimo asegura que exista un punto óptimo interior ya que *per se* ningún gasto es rígido, si la línea se sitúa por arriba del punto óptimo significa que ocurrió un despido o una *adquisición hostil* y por lo tanto no habrá óptimo. Si la línea se sitúa exactamente en el óptimo significa que el *manager* acertó con toda certeza a la mínima rentabilidad o que decidió no valorizar su compensación de incentivo, en ambos casos su excedente será a igual a cero.

El cuadrante II muestra la descomposición de la relación marginal de sustitución que definirá la composición de la remuneración del *manager*, se aprecia que la utilidad del incentivo se incrementa a medida que los gastos financieros se incrementan debido a que implica una mayor repartición de dividendos, por otro lado se tiene que la utilidad de la motivación presenta una relación inversa ya que a medida que los gastos financieros se incrementan, menos recursos se tendrán para que la firma se expanda. Dado que el salario del *manager* no tiene riesgo porque siempre se otorga mientras tenga el puesto, se aprecia que la línea azul (la curva  $u_M$ ) es menos cóncava que la línea roja (la curva  $u_\alpha$ ). Cuando ambas curvas se cruzan implica que la utilidad que recibe de su incentivo es idéntica a la utilidad que recibe de su motivación por lo que en este caso las remuneraciones son iguales, en este punto el *manager* tiene el mismo monto de recursos que destinar al crecimiento que a la distribución de beneficios por lo que este punto es igual al equilibrio del cuadrante I. Arriba de la intersección de las utilidades es un área en donde la utilidad del incentivo es mayor que la utilidad de la motivación por lo que en este punto los *stock-options* que el *manager* podría obtener son mayores que su salario, caso contrario se da abajo del punto de intersección.

Por último, el cuadrante III simplemente es la gráfica utilizada en Stockhammer (2004) y Dallery y van Treeck (2011) que representa el trade-off entre beneficios y crecimiento, el parámetro de posición de esta grafica depende de la organización industrial, la línea punteada representa una situación donde la demanda se torna menos elástica lo que implica que el *manager* tiene más rango para modificar los precios. Dado los tres cuadrantes, se observa que la pendiente de la restricción presupuestaria y la línea de mínima rentabilidad definirán la composición de las remuneraciones del *manager* y su prioridad de gestión, lo que llevará a un punto de alto o bajo crecimiento y de alta o baja rentabilidad. En efecto, es el conflicto distributivo lo que explicará los cambios institucionales en la firma corporativa por lo que es necesario evaluar los cambios en el parámetro  $\phi$  y en el parámetro  $\tilde{\eta}_f$  que llevarán a distintos balances en las relaciones de poder entre accionistas, *managers* y trabajadores que conducirán a cambios de fase o régimen.

### ***3.1.1. Cambio institucional: un régimen fordista y un régimen finance-led***

La resolución del problema de optimización ha dejado ver que la pendiente de la restricción presupuestaria de la firma corporativa y la línea de mínima rentabilidad son el principal eje de cambio en las elecciones del *manager* y la composición de sus remuneraciones. En efecto, el conflicto distributivo no solo va a marcar el grado de rigidez entre las porciones de gasto, sino que al marcarlas va a cambiar la posición de la relación marginal de sustitución, lo que a su vez va a alterar la composición de la remuneración del *manager* y el balance en el trade-off beneficios-crecimiento elegido. Este proceso llevará a distintos regímenes de crecimiento y podrá encontrar los casos de las dos teorías revisadas.

Entonces se definirán dos tipos de regímenes con base en los parámetros  $\phi$  y  $\tilde{\eta}_f$ . Se dirá que un régimen es *fordista* si presenta un parámetro  $\phi$  elevado más allá del punto neutral descrito en la gráfica 2.1. y un parámetro  $\tilde{\eta}_f$  relativamente bajo e inferior a dicho punto neutral. Este régimen por tanto implica tener unos gastos materiales relativamente más rígidos y unos gastos financieros flexibles. Por otro lado, se dirá que un régimen es *finance-led* si presenta un parámetro  $\phi$  por debajo del punto neutral y un parámetro  $\tilde{\eta}_f$  relativamente elevado. Este régimen implica unos gastos materiales flexibles y unos gastos financieros relativamente más rígidos. Estos dos balances simplemente señalan una situación donde el poder de negociación de los trabajadores es elevado, los mercados

financieros son poco competitivos y los accionistas están más dispersos para el caso del primer régimen; y un poder de negociación de los trabajadores relativamente bajo con un sector financiero más competitivo y unos accionistas más concentrados para el caso del segundo régimen.

Si se evalúa el régimen *fordista* sobre el modelo se tiene que si  $\phi$  es elevado implicaría que  $e'_m(\phi) > e'_f(1 - \phi)$  por lo que aumentarían los gastos materiales, esto lleva a que  $u'_M > u'_\alpha$  por lo que se encontraría en una situación donde la motivación y por lo tanto el salario del *manager* es más elevado que su incentivo dado que al ser más rígidos los gastos materiales se le dificulta al *manager* aumentar la repartición de dividendos y por lo tanto valorizar sus *stock-options*, en este caso priorizará el crecimiento de la firma. Esto únicamente es válido si  $u'_M > u'[\alpha_k(e_f)] - d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)]$  y dado que  $d < 0$  y  $d' > 0$  implica que los cambios en  $\phi$  deben ser más pronunciados que los del parámetro  $\tilde{\eta}_f$  o de lo contrario se tendría que  $u'_\alpha > u'_M$ . El punto óptimo en este régimen se encontraría por debajo y orbitando la línea de mínima rentabilidad por lo que el *excedente del manager* será relativamente estrecho. A estas alturas se podrá notar que este proceso corresponde a la teoría de Marris y al *capitalismo gerencial*.

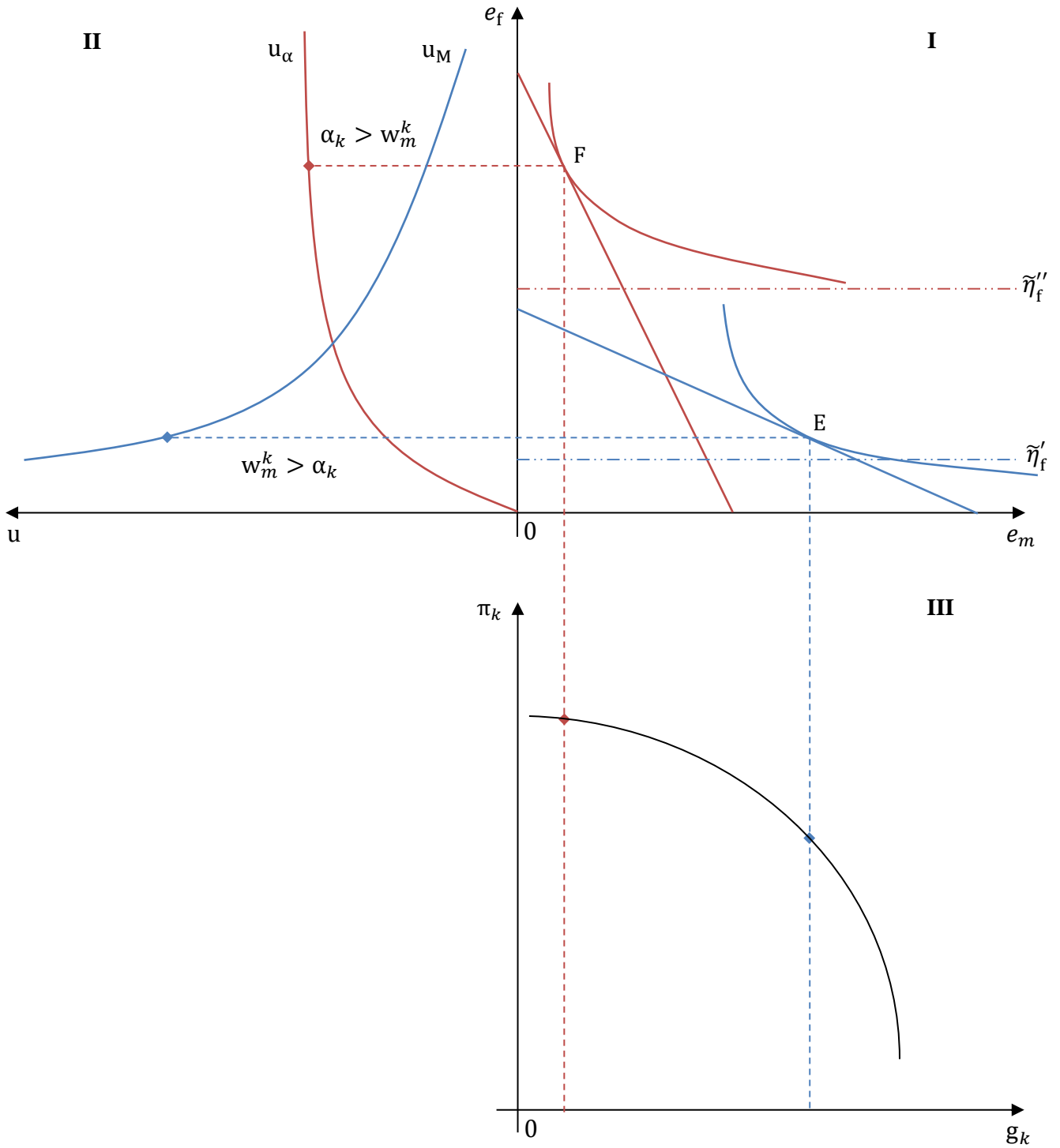
Por otro lado, en un régimen *finance-led* el poder de negociación de los trabajadores es bajo tal que  $e'_f(1 - \phi) > e'_m(\phi)$ , en este caso habría un aumento de los costos financieros lo que hará que la relación marginal de sustitución sea  $u'_\alpha > u'_M$  lo que a su vez girará la estructura de las remuneraciones del *manager* a favor de sus *stock-options* por lo que en este punto priorizará la rentabilidad por encima del crecimiento de la firma. Ya que  $u'_\alpha > u'_M$ , se tendría que  $u'[\alpha_k(e_f)] > u'_M + d'[e_{f_{min}}(\tilde{\eta}_f)]$  lo que implica que si los cambios en el parámetro  $\phi$  son más pronunciados que en el parámetro  $\tilde{\eta}_f$ , el *excedente del manager* será siempre mayor que en un régimen *fordista*, caso contrario se tendría que  $u'_M > u'_\alpha$  volviendo al caso del *capitalismo gerencial*. Es obvio notar ahora que este caso obedece al modelo canónico de agente-principal que describe la evidencia empírica reciente.

El proceso de razonamiento lógico-deductivo del modelo permite notar que no puede existir una situación en la que los cambios en el parámetro  $\tilde{\eta}_f$  sean más pronunciados que los del parámetro  $\phi$ , esto implica en términos sencillos que el poder de negociación de los trabajadores debe variar más que los cambios en los mercados financieros porque este rige el nivel de beneficios que se pueden repartir el *manager* y los accionistas. La grafica

2.2 muestra intuitivamente estos dos regímenes desprendidos de cambios en el balance de las relaciones de poder.

**Gráfica 2.2**

**Un régimen fordista y un régimen finance-led**



La gráfica muestra un régimen *fordista* en azul y un régimen *finance-led* en rojo. El cuadrante I muestra que cuando el poder de los trabajadores es alto frente al poder de los accionistas la pendiente de la restricción rota en contra de las manecillas del reloj haciendo que los gastos materiales se tornen más rígidos, esto vuelve más riesgoso para el *manager* tratar de valorizar sus *stock-options* por lo que se moverá la posición de la curva de indiferencia como se observa en el punto E, siempre por arriba de la línea del parámetro  $\tilde{\eta}'_f$ . Este punto lleva a un punto por debajo de la intersección de las utilidades como se muestra en el cuadrante II por lo que su salario será mayor a su remuneración de incentivo y su excedente será relativamente pequeño. Por último, al ser mayores los gastos materiales que los gastos financieros esto lleva a una situación en la que se tendrá un mayor crecimiento como se muestra en el cuadrante III, en este caso el *manager* maximiza el crecimiento dada la debilidad en el poder de los accionistas.

En un régimen *finance-led* la pendiente de la restricción presupuestaria rota a favor de las manecillas del reloj porque el poder de negociación de los trabajadores es bajo con relación al de los accionistas. En esta situación los gastos financieros se tornan más rígidos que los materiales por lo que la elección de gastos pesará a favor de estos como se muestra en el punto F. En este punto se torna menos riesgoso para el *manager* valorizar sus *stock-options* por lo que el punto F llevará a una situación por encima de la intersección entre las utilidades del cuadrante II, esto significa que su remuneración de incentivo será mayor que su remuneración salarial. La brecha entre este punto y la línea  $\tilde{\eta}''_f$  muestra como el *excedente del manager* es mayor en este régimen que en uno *fordista*. El cuadrante III muestra que en este régimen se priorizará la rentabilidad de la firma a costa de su crecimiento, esto llevará a un punto de crecimiento menor con relación a la situación del *capitalismo gerencial*, en este caso el *manager* maximizará el rendimiento de las acciones dado el aumento de poder de los accionistas<sup>17</sup>.

Se observa entonces que se ha logrado el objetivo de la sección que, además de interpretar el cambio institucional, se ha construido una síntesis teórica. En efecto, los cambios en las relaciones de poder explican los cambios de regímenes tal como argumenta la teoría francesa de la regulación, esto es central para pasar de una situación que describe el *capitalismo gerencial* de Marris, con altos salarios del *manager*, poco poder en los accionistas y priorizando el crecimiento; a una situación que describe el modelo canónico

---

<sup>17</sup> Nótese que en el corto plazo es más probable que existan nuevas emisiones de acciones en un régimen *fordista* y recompra de acciones en un régimen *finance-led*.

de agente-principal, con altos *stock-options*, mayor poder de los accionistas y donde se prioriza la rentabilidad. Por lo tanto, estas tres teorías se amoldan de manera armoniosa para concluir que la composición de la remuneración del *manager* es un aspecto institucional en el sentido que proviene de los cambios en los balances de poder de los actores de la firma corporativa; también se concluye que en un régimen *finance-led* la composición de la remuneración del *manager* pesará a favor de sus *stock-options*. Una vez abordado el primer componente de la determinación de la remuneración del *manager*, es momento de pasar al segundo componente, el grado de valor que este elegirá alcanzar de sus *stock-options*.

### **3.2. La valorización de los *stock-options*: elección del riesgos y especulación**

El segundo aspecto que analizar de la remuneración del *manager* es el grado de valor que busque de sus *stock-options*. A partir de ahora, el análisis partirá de un régimen *finance-led* dado que, además de representar la evidencia empírica reciente, las compensaciones de incentivo no son relevantes en un régimen *fordista* como se evidenció en el modelo de la sección anterior. En términos técnicos, los *stock-options* son derechos de compra de acciones a futuro a un precio que usualmente es el valor de la acción al momento de ofrecer la compensación (lo que se conoce como el *strike price*), cuando se cobra la opción el *manager* valoriza esta parte de su remuneración haciendo que el valor de la acción supere el *strike price*, sin embargo, el *manager* es libre de buscar el valor que decida incluso si se buscan valores que se tornen riesgosos, o pueda amortizar este riesgo obteniendo ventaja de la caída en el poder de negociación de los trabajadores.

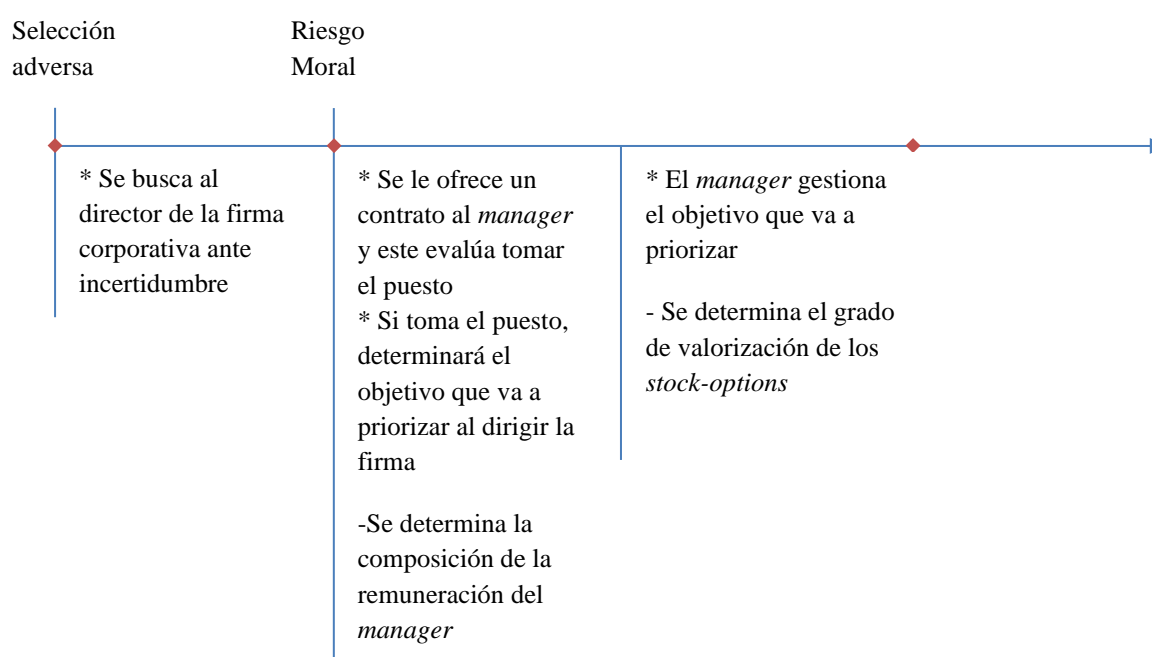
Por otro lado, el modelo anterior demostró que los *stock-options* reducen el riesgo moral entre accionistas y el *manager*, pero no logra capturar si este riesgo es eliminado por completo de la firma, lo que implicaría que los accionistas son los que determinan las relaciones entre el *manager* y los trabajadores, esto es decir que el *manager* funge únicamente como un “mayordomo” o representante de los accionistas ante los trabajadores. Si esto es así, la modelación de las remuneraciones de los agentes se podría evaluar solo como un proceso de negociación entre los trabajadores y los accionistas y el *manager* en su conjunto. Pero si el riesgo moral persiste en la firma corporativa significaría que el *manager* tiene intereses particulares y su presencia es relevante para la renegociación o crecimiento de las remuneraciones de los trabajadores y accionistas, por lo que la modelación se tendría que evaluar de manera secuencial entre los tres agentes.



En consecuencia, al término de esta sección se podrá determinar no solo el segundo componente de la remuneración del *manager*, sino la brecha en el riesgo esperado de las acciones elegido y considerado entre el manager y los accionistas, y la manera en cómo se llevará a cabo la construcción analítica que determine las remuneraciones en la firma corporativa. Para esto se extiende la línea del tiempo de la sección anterior para considerar la secuencia lógica una vez que se determinó la composición de la remuneración del *manager*. El diagrama 2.2 ofrece tal extensión.

## Diagrama 2.2

*Timing 2* de la síntesis teórica propuesta



El diagrama muestra que después de determinar el objetivo que con mayor interés priorizará en la firma, el *manager* va a gestionar ese objetivo. Es decir, posterior a la maximización de su utilidad esperada y tener en mente las porciones de gasto que debe repartir dado los balances en las relaciones de poder, el *manager* maximizará el rendimiento esperado de las acciones gestionado esos recursos en los proyectos que consideré eficientes para valorizar sus remuneraciones de incentivo y hacer efectivo el excedente que puede obtener. No solo eso, tomará sus decisiones en función a las restricciones que enfrente para lograr este objetivo y que se habían condensado, en la sección anterior, como la condición de mínima rentabilidad necesaria. En términos más concretos, estas restricciones obedecen a satisfacer un nivel óptimo de dividendo esperado para los *insiders* mayoritarios y que depende positivamente de la innovación

financiera (al respecto véase el modelo de la sección B.1 del apéndice B); y los riesgos de caer en *adquisiciones hostiles* promovidas por accionistas que no poseen acciones de la firma (en adelante *outsiders*) y que ponen en riesgo su puesto ante la llegada de una nueva administración en el consejo de administración o un cambio en el balance de poder entre los accionistas.

Particularmente, las *adquisiciones hostiles* pueden suceder por un pobre desempeño del *manager* en la firma, que se reflejaría en su potencial para crear valor (en el sentido financiero) con relación a los activos de la firma. También suceden en el lado contrario, cuando el desempeño de la firma es satisfactorio de manera continua y por lo tanto las acciones se tornan atractivas debido al poco riesgo que genera una continua generación de rentabilidad de las acciones. En consecuencia, al *manager* no le conviene tener buenas o malas “rachas” de manera continua. Por otro lado, no lograr el objetivo de dividendo óptimo de los accionistas puede ocasionar un conflicto explícito con los *insiders*.

Por lo tanto, bajo un contexto institucional con las características definidas en la sección anterior para el caso de un régimen *finance-led*, el *manager* va a maximizar el rendimiento esperado de las acciones, esto implica que la función objetivo del programa de optimización debe ser el valor esperado de un indicador de valoración de la firma, aquí definido como el valor esperado de los beneficios brutos<sup>18</sup> ante una variable aleatoria cuya función de densidad es la variable de elección del *manager*. Es decir, el *manager* tomará decisiones para elegir una función de densidad óptima que maximice los beneficios esperados de la firma, lo que implica que puede tener control sobre el rendimiento esperado y el riesgo asumido para cada tipo de función de densidad elegido. Este programa de optimización tendrá tres restricciones: 1) la condición de creación de valor para los *insiders*, que implica lograr un dividendo óptimo, 2) la condición de entrada del *raider*, que obedece a la posibilidad de caer en *adquisiciones hostiles* promovidas por los *outsiders*; y 3) la condición de valoración de los *stock-options*, que implica que estos instrumentos deben tener valor al final del ejercicio. El problema de optimización queda especificado entonces:

---

<sup>18</sup> Esta sería un proxy del Valor Económico Agregado (EVA). Dado que la variable de elección en el problema de maximización es la función de densidad de la variable aleatoria, no hay distinción entre si se ocupa la utilidad esperada de los accionistas, o el valor esperado de las acciones.

$$\text{Max}_{\theta} \quad E(\pi_k) = \pi_k(\theta, \varepsilon)$$

s.a.

1) Condición de creación de valor para los insiders

$$E(\text{Div}_k) \geq \text{Div}_k^*[\pi_k(\theta)]$$

2) Condición de entrada del raider (adquisición hostil)

$$\sigma_0 \leq \sigma_1(\theta) \leq \sigma_2$$

3) Condición de valoración de los stock-options

$$E(\alpha_k) \geq \alpha_k[(\theta)]$$

donde

$$\alpha_k > 0, \text{Div}_k^* > 0$$

Donde  $\theta$  indica la distribución de probabilidad de una variable aleatoria que afecta positivamente los beneficios esperados y que puede modificar el *manager*, esto significa que elegirá la función de densidad, pero dada incertidumbre no se descartan resultados desfavorables.  $\varepsilon$  indica la posibilidad de un shock aleatorio negativo para los benéficos esperados y que es independiente de las decisiones del *manager*; entonces se tiene que  $E'_{\theta}(\pi_k) > 0$ ,  $E'_{\varepsilon}(\pi_k) < 0$  por lo que la función objetivo será estrictamente cuasi-cóncava alcanzando un máximo dadas las restricciones impuestas.

La primera restricción señala que el *manager* debe gestionar la variable objetivo para lograr el objetivo de los accionistas, que implica que el valor esperado de los dividendos sea mayor o igual a un valor óptimo promedio considerado por los *insiders*. La segunda restricción indica que el *manager* no puede elegir riesgos inferiores o superiores a cierto nivel o de lo contrario caería en una *adquisición hostil*. Por lo tanto, la densidad de probabilidad elegida debe tener una dispersión ( $\sigma$ ) respecto a la media que caiga sobre las cotas de la segunda restricción. En palabras más simples, el riesgo que elige el *manager* ( $\sigma_1$ ) debe ser menor que la cota superior ( $\sigma_2$ ) y mayor que la cota inferior ( $\sigma_0$ ). Por último, la tercera restricción muestra que el valor esperado de los *stock-options* ( $\alpha$ ) debe ser positivo, es decir, estos instrumentos deben tener valor, esto básicamente se cumpliría si

el *manager* logra la primera restricción, pero no asegura que los incentivos de los accionistas y del *manager* se alineen perfectamente.

Entonces, si la primera restricción no es vinculante en el problema de optimización, tampoco lo será la última porque simplemente los *stock-options* no tendrían valor, en este caso el *manager* maximizaría el crecimiento de la firma dado que solo tendría una remuneración salarial. Por otro lado, si la segunda restricción no es vinculante implicaría que el *manager* elegirá riesgos excesivos o mínimos, esto no puede sostenerse dado que como se explica en la sección anterior y en el apéndice B, las *adquisiciones hostiles* son más frecuentes cuando el índice de Lerner financiero ponderado es elevado. Dado estos planteamientos, las restricciones necesariamente deben ser vinculantes al programa de maximización.

Antes de pasar a la resolución del problema planteado, hay que señalar algunos aspectos importantes sobre las remuneraciones de los *managers* y en particular de los *stock-options* que ayudarán a comprender los resultados que se obtengan. En primer lugar, estos instrumentos no se toman en la contabilidad del periodo de emisión dado que solo son cobrados si se sobrepasa el *strike price*, de lo contrario estos instrumentos no tienen valor<sup>19</sup>. En efecto, su emisión no le cuesta a la firma como lo haría un costo financiero o un salario a menos que el *manager* cumpla el objetivo de subir el rendimiento esperado de las acciones. Por otro lado, estos instrumentos no son cobrados de manera inmediata, entonces el *manager* tiene una holgura temporal para superar el *strike price* incluso si no lo logra en el primer periodo en el que se hayan emitido; entonces, el *manager* puede lograrlo en periodos subsecuentes sin que se vea comprometida su remuneración ni su puesto ante los *insiders*, pero eso no lo exime de caer en *adquisiciones hostiles*. También, estos instrumentos no tienen restricciones de cobro, por lo que, si el *manager* sobrepasa el rendimiento esperado por el accionista, estos instrumentos tendrán mayor valor, y por lo tanto le darían una mayor remuneración.

Como último punto, hay que señalar que el gestionar la firma podría darle al *manager* la posibilidad de elegir con cierto grado de libertad su remuneración salarial como argumenta Piketty. Pero debido a que esta remuneración contablemente es un costo, esto puede reducir la creación potencial de valor dificultándole sobrepasar el *strike price*. Aquí

---

<sup>19</sup> Autores como Roger (2011) llaman a estos instrumentos “acciones fantasmas”.

simplemente se asume que la utilidad que obtendría por subir su remuneración salarial la perdería por los aumentos de la desutilidad del esfuerzo invertido en la creación de valor, o, dicho de otra forma, estos aumentos de utilidad no superan la utilidad que obtendría por valorizar sus *stock-options*. En palabras simples, aumentar sus propias percepciones salariales le dificulta al *manager* aumentar sus percepciones de incentivo<sup>20</sup>.

Estos aspectos permiten notar que el *manager* tiene cierto grado de holgura para tomar riesgos sin que se comprometa su puesto o el valor de su remuneración por lo que si se resuelve el programa de optimización planteado centrándose sobre la tercera restricción y el riesgo elegido por el *manager* se podrá evaluar la brecha de riesgo con el que consideran los accionistas. Para tal tarea, se elabora el lagrangiano del problema:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \pi_k(\theta, \varepsilon) - \beta_1(\text{Div}_k^*[\pi_k(\theta)] - E(\text{Div}_k)) - \beta_2(\sigma_1(\theta) - \sigma_2) \\ & - \beta_{2'}(\sigma_0 - \sigma_1(\theta)) - \beta_3(\alpha_k(\theta) - E(\alpha_k)) \end{aligned} \quad [2.9]$$

Obteniendo las condiciones de primer orden para la variable de elección del *manager* se tiene:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \theta} = & \pi'_k(\theta, \varepsilon) - \beta_1(\text{Div}_k^{*'}[\pi_k(\theta)]) - \beta_2(\sigma_1') - \beta_{2'}(-\sigma_1') - \beta_3(\alpha'_k(\theta)) \\ = & 0 \end{aligned} \quad [2.10]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \beta_1} = \text{Div}_k^*[\pi_k(\theta)] - E(\text{Div}_k) \leq 0 \quad [2.11]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \beta_2} = \sigma_1(\theta) - \sigma_2 \leq 0 \quad [2.12]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \beta_{2'}} = \sigma_0 - \sigma_1(\theta) \leq 0 \quad [2.13]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \beta_3} = \alpha(\theta) - E(\alpha_k) \leq 0 \quad [2.14]$$

---

<sup>20</sup> Un argumento similar es dado por Aglietta y Reberioux (2005) al negar la posibilidad de que el manager use a la firma para sacar ciertas ventajas de dirigirla en un régimen *finance-led*, como el uso de *jets* privados o costosas comidas a expensas de los ingresos de la firma.

Donde las condiciones de primer orden con respecto a los multiplicadores se mantienen con igualdad si las restricciones son vinculantes. Si se evalúa la contribución marginal del riesgo elegido por el *manager* ( $\sigma_1'$ ) dada la función de densidad en la primera ecuación, y se despeja para la valoración marginal de los *stock-options*, se obtiene:

$$\frac{\alpha'_k(\theta)}{\sigma_1'} = \frac{1}{\beta_3} \left[ \frac{\pi'_k(\theta, \varepsilon)}{\sigma_1'} - \beta_1 \left( \frac{\text{Div}_k^{*'}[\pi_k(\theta)]}{\sigma_1'} \right) - \beta_2 + \beta_{2'} \right] \quad [2.15]$$

Se observa que la contribución marginal del riesgo elegido sobre la valoración marginal de los *stock-options* dependen de la relación entre la holgura de la tercera restricción ( $\beta_3$ ) y los demás multiplicadores, de la brecha entre las cotas de riesgos y de las contribuciones marginales que el riesgo elegido tenga sobre los beneficios esperados marginales y sobre los dividendos óptimos. Si se asume que  $\beta_1 = \beta_2 = \beta_{2'} = \beta_3$ , es decir, que todos los multiplicadores tienen el mismo peso sobre el programa de optimización, se podrá establecer una más clara relación entre el riesgo elegido y la valoración de los *stock-options*, entonces:

$$\frac{\alpha'_k(\theta)}{\sigma_1'} = \frac{\pi'_k(\theta, \varepsilon)}{\beta_3 \sigma_1'} - \frac{\text{Div}_k^{*'}[\pi_k(\theta)]}{\sigma_1'} \quad [2.16]$$

La ecuación muestra que la tasa marginal de riesgo y valoración depende positivamente de la contribución marginal que tenga el riesgo sobre los beneficios esperados marginales, siempre que  $\beta_3 \neq 0$ . También depende (negativamente) de la contribución marginal del riesgo sobre el dividendo marginal. Si la ecuación anterior es igual a cero, significa que el *manager* es indiferente ante un aumento del riesgo o, dicho de otra forma, cualquier aumento de riesgo compensa exactamente cualquier cambio en la valoración de los *stock-options*, esto implica que el *manager* no tiene incentivos para elevar el riesgo y en este caso el problema de riesgo moral queda solucionado perfectamente. Si el signo es menor a cero, implicaría que tiene incentivos para bajar el riesgo y caso contrario si el signo es positivo.

Hay que notar que  $\text{Div}_k^{*'}[\pi_k(\theta)] > \pi'_k(\theta, \varepsilon)$  no es posible dado que asume que los *insiders* son *risk-loving* para el rendimiento esperado de sus dividendos. Es decir, tienen mayores expectativas de rendimiento de sus dividendos que las expectativas de crecimiento de los beneficios brutos de la firma. Por lo tanto,  $\pi'_k(\theta, \varepsilon) > \text{Div}_k^{*'}[\pi_k(\theta)]$  indica el caso donde los *insiders* son adversos al riesgo, es decir, un cambio en las

expectativas sobre los beneficios brutos es mayor que un cambio en las expectativas sobre sus dividendos óptimos. Entonces, mientras el *manager* mantenga elevada las expectativas de rentabilidad de la firma con relación a las expectativas de dividendo óptimo, tendrá incentivos para elevar el riesgo más allá del esperado por los accionistas, y así obtendrá una mayor remuneración dado que sus *stock-options* tendrán mayor valor. Esto siempre y cuando el riesgo ejercido caiga entre las bandas de la *adquisición hostil*. En palabras simples, el resultado muestra que el *manager* elegirá estrategias más volátiles que si los accionistas dirigieran la firma.

Con esto se ha llegado evidenciar que los *stock-options* resuelven el problema de riesgo moral solo en un sentido: empatan el riesgo ejercido con el del dividendo óptimo esperado; pero el riesgo moral se agrava en sentido contrario: estos tienden a asumir más riesgo del que considera el *principal*, llevando a mayor volatilidad en la firma corporativa y la gestión de instrumentos enfocados más en influir sobre las expectativas que en los valores presentes, entonces, los *managers*, bajo un régimen *finance-led*, se vuelven gestores del riesgo y traspasan a la sociedad en general los incrementos de riesgo que ellos ven convertidos en mayores remuneraciones en forma de *stock-options*<sup>21</sup>.

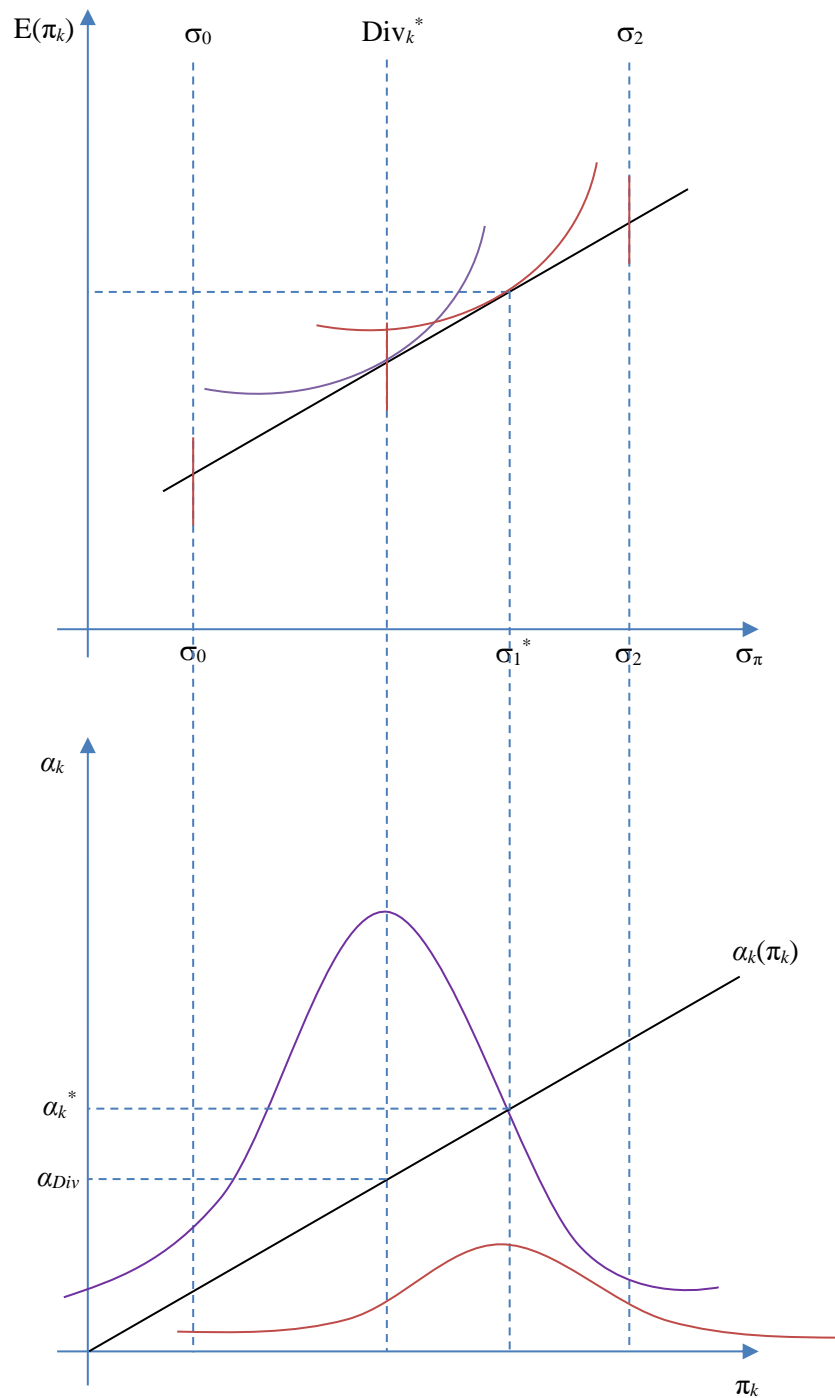
Para comprender este proceso será útil utilizar el clásico análisis media-dispersión de Tobin-Markowitz y anexarlo con un diagrama tipo Tirole (2006) sobre los *stock-options* y las distribuciones de probabilidad elegidas por el *manager*. Este se muestra en la Gráfica 2.3.

---

<sup>21</sup> En palabras de Roger (2011, p.19): “El CEO ahora tiene un incentivo claro y simple: elevar las expectativas de desempeño futuro desde el nivel actual. No hay otra manera de aumentar el valor de su compensación de incentivo.”

Gráfica 2.3

Riesgo moral y elección del *manager* en un diagrama tipo Tobin-Tirole



La primera grafica indica la relación entre rentabilidad esperada con el riesgo ejercido, se aprecia que las restricciones impuestas muestran las bandas entre las que el *manager* se mueve en su elección optima, las de las *adquisiciones hostiles* son las bandas extremas, y la del dividendo optimo esperado es la banda interior. La grafica inferior muestra la función de densidad en espacio valorización de los *stock-options*-beneficios efectivos,



esta grafica distingue dos funciones de probabilidad: la que el *manager* ejerce (rojo) y la que elegiría si los incentivos del *principal* y del *agente* se alinearan por completo y el riesgo moral se eliminara en la firma corporativa (morado). Se aprecia que la elección ejercida es más riesgosa que la elección del dividendo esperado ya que la primera aumenta más el valor de los *stock-options* y por lo tanto la remuneración del *manager* que la segunda.

Estos resultados confirman los hallazgos de Tirole (2006) con relación a que los *stock-options* pueden aumentar la probabilidad de elección de estrategias más riesgosas por parte del *manager* (en su modelo, únicamente después de un choque externo), pero se distancia de sus conclusiones ya que este modelo evidencia que mientras los *stock-options* sean prioritarios para el *manager versus* sus percepciones salariales, siempre elegirá una estrategia más riesgosa. En consecuencia, a decir de Tirole, aun no se ha encontrado la combinación perfecta en el balance y dinámica del cobro de los *stock-options*, este modelo demuestra que tal combinación no existe.

Claro está que los *managers* no pueden elevar las expectativas de rendimiento de la empresa de manera ilimitada y además podrían fracasar más consistentemente ante elecciones superiores de riesgo. La primera interrogante ya está contestada en el primer modelo dado que el límite lo da el poder de negociación de los trabajadores al fijar un grado de flexibilidad o rigidez para los gastos materiales de la firma, entonces mientras este poder sea bajo que implica un elevado grado de flexibilidad, el *manager* tiene espacio para elevar las expectativas de rendimiento. La otra interrogante es igualmente respondida por la flexibilidad de los gastos materiales. En efecto, dado que la flexibilidad permite aumentar o disminuir los costos de la firma de manera instantánea, y esto a su vez permite aumentar o disminuir las expectativas de rendimiento futuro, esto permite que el *manager* pueda hacer ajustes en los mismos ante resultados adversos de sus elecciones de riesgo, lo que los convierte en especuladores. Por ejemplo, el *manager* podría contratar trabajadores eventuales o pagar salarios de eficiencia a los ya contratados para bajar las expectativas sobre los beneficios esperados y que se espere un dividendo “bajo” para, llegando el cobro de los *stock-options*, reducir los salarios, despedir a los trabajadores eventuales y cobrar una remuneración más elevada. Otro ejemplo, en el corto plazo el *manager* podría movilizar recursos destinados a la inversión simplemente a recomprar acciones ante un inminente cobro de sus *stock-options*, lo que de manera instantánea eleva el valor de las acciones.

Diversos autores han abordado el uso de estas estrategias por parte del *manager*. Jolls (1998) y Lazonick (2016) enfatizan el mecanismo de recompra de acciones, quienes argumentan, se ha vuelto más frecuente en años recientes. Boyer (2000) y Pagano y Volpin (2005) enfatizan el uso de la masa salarial como mecanismo para empatar los beneficios esperados a los efectivos. Por último, Tirole (2006) y Aglietta y Reberioux (2005) enfatizan las elecciones en el grado de apalancamiento de la firma, Tirole (2006) argumenta también las inversiones físicas riesgosas. En contraste, las estrategias menos riesgosas como el fomento de la productividad, la innovación o las inversiones seguras de largo plazo requieren de mayor tiempo para mover las expectativas y por lo tanto no valorizan los *stock-options* como lo harían las especulativas.

Se concluye entonces que no existe una relación de agencia o un problema de riesgo moral con los trabajadores dado que el *manager* no está interesado en gestionar valores presentes sino la incertidumbre, la relación con los trabajadores se centra únicamente, como argumentan Pagano y Volpin (2005), en gestionar los contratos de corto y largo plazo y los salarios para mover las expectativas según la valoración de sus *stock-options*. Como argumenta Boyer (2000, p. 120): “bajo la presión del *valor para el accionista*, la masa salarial tiene que reaccionar rápidamente ante cualquier discrepancia entre el rendimiento real y el esperado”. Ante esto, el modelo confirma los resultados de los autores antes mencionados en el sentido de que el poder de negociación de los trabajadores tiende a volver más volátil el mercado de activos financieros en la medida que el *manager* use los costos laborales para controlar las expectativas de rendimiento de las acciones. Así, el modelo evidencia que el riesgo de las estrategias elegidas es transferido de los accionistas a los *managers* y estos a la sociedad en general y a los trabajadores de la firma.

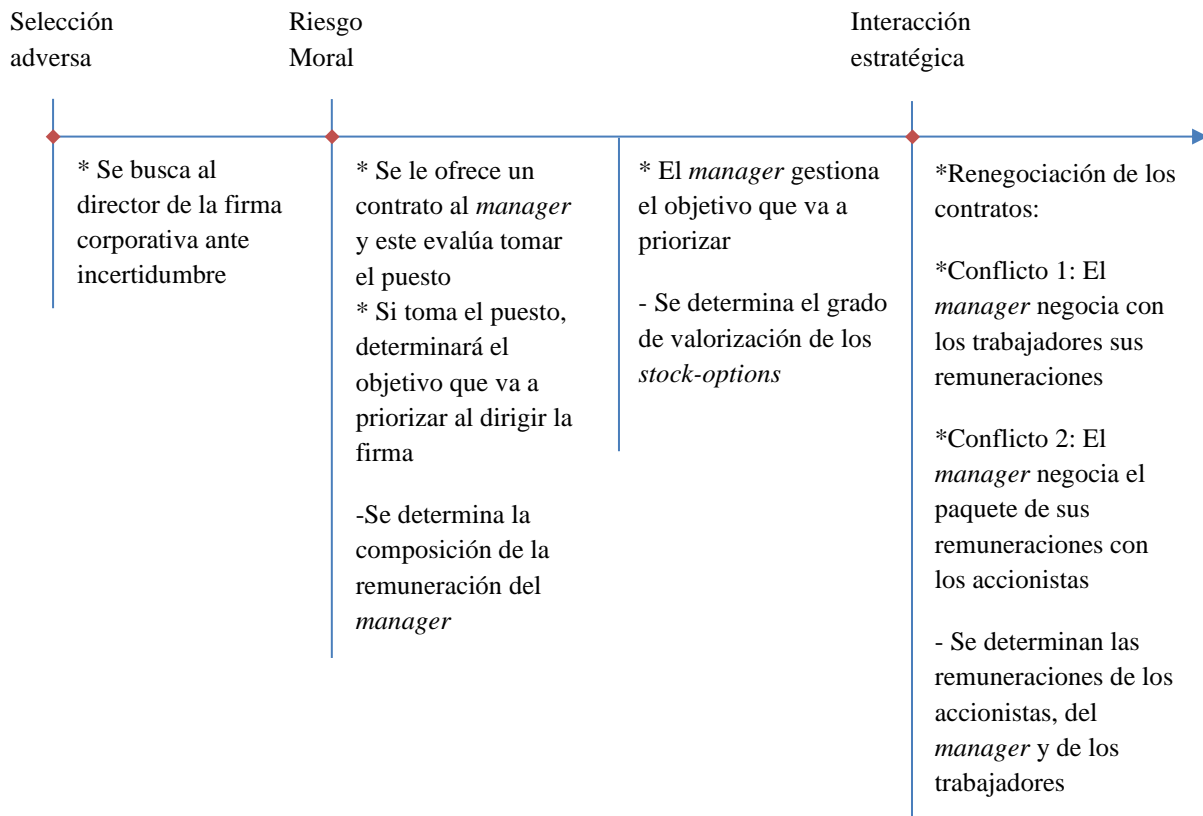
Con esto se ha llegado a determinar el segundo componente de la remuneración del *manager* concluyendo que este es menos adverso al riesgo que los accionistas con respecto al rendimiento esperado de las acciones, por lo que el primero se arriesgará más que si los segundos dirigieran la firma y tenderán a especular obteniendo ventaja de la caída en el poder de negociación de los trabajadores. Esto implica que el *manager* es un agente independiente de los accionistas y no solo “el mayordomo” de la firma, por lo que debe ser considerado explícitamente en los análisis de la distribución del ingreso y será pieza fundamental para determinar la renegociación de las remuneraciones en un proceso de negociación secuencial.

### 3.3. La renegociación de las remuneraciones: un juego-matching de negociación secuencial

Hasta este punto el capítulo se ha centrado en determinar la composición de la remuneración del *manager*, y como gestiona el objetivo que va a priorizar en la firma en el caso particular de un régimen *finance-led*. Antes de establecer el objetivo y el modelo de esta sección, será de utilidad sintetizar la teoría elaborada completando el diagrama que se ha venido utilizando, el cual se muestra en el diagrama 2.3.

**Diagrama 2.3**

*Timing* completo de la síntesis teórica propuesta



El último punto del diagrama obedece al objetivo de esta sección, que es determinar las interacciones estratégicas o conflictos que se generan una vez que se renegocian los contratos de remuneración de los agentes que intervienen en la firma corporativa. Una vez más, se parte de un contexto *finance-led*. En particular, esta sección pretende evaluar la fijación de la renegociación salarial de los trabajadores, y, por otro lado, el número de

*stock-options* otorgados al *manager*<sup>22</sup>, es decir, que tanta participación de los beneficios de la firma están de acuerdo los accionistas a ceder para que el *manager* siga maximizando el rendimiento de las acciones.

Dado que el modelo de la sección anterior mostró que el riesgo moral sigue afectando las decisiones en la firma, es fundamental concebir el proceso de renegociación de las remuneraciones como un proceso que gire en torno al *manager* ya que como muestra el diagrama 2.3, en una primera etapa va a gestionar la renegociación de las remuneraciones con los trabajadores, para posteriormente gestionar la renegociación de su paquete de remuneración con los accionistas.

Para modelar esto se propone establecer un juego secuencial de negociación bajo el enfoque de la teoría *matching*. Es decir, se elabora un juego no-cooperativo secuencial en estrategias puras para evaluar la existencia de un equilibrio dinámico o equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para posteriormente determinar el salario, el número de *stock-options* y el monto de dividendos que maximiza ese equilibrio de Nash. La literatura de base se desprende de los modelos desarrollados en Skillman (2016) y en Diamond *et al.* (2010).

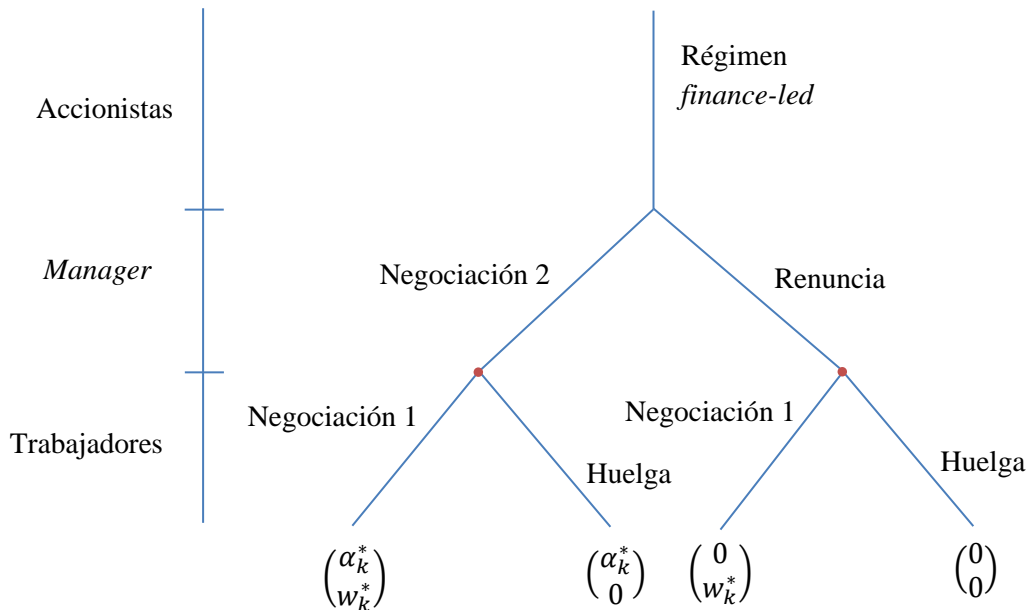
El juego asume dos jugadores, el *manager* y los trabajadores. El *manager* tendrá dos posibles estrategias: elige si acepta una negociación con los accionistas o renuncia a la firma. Los trabajadores eligen si aceptan la negociación con el *manager* o gestionan una huelga. La decisión de los accionistas se asume fija dado que para un régimen *finance-led* ya consideraron emitir *stock-options* para incentivar al *manager* en lograr el rendimiento de las acciones. El diagrama 2.4 muestra la forma extensiva y los pagos de cada jugador ante cada posible estrategia.

---

<sup>22</sup> Hay que aclarar que el número de *stock-options* indica la cantidad de instrumentos otorgados y no la valorización de estos, que corresponde con el caso estudiado en la sección anterior.

**Diagrama 2.4**

**Forma extensiva del juego secuencial de negociación**



El diagrama muestra las posibles estrategias del *manager* ante cada posible estrategia elegida por los trabajadores. Se observa que se asume que los trabajadores juegan primero y renegocian sus contratos, y posteriormente juega el *manager* y toma su decisión ante cada posible estrategia conjunta elegida por los trabajadores. Bajo un contexto con información completa, se aprecia en el diagrama que los casos de pago por la renuncia del *manager* o huelga de los trabajadores son igual a cero, sin embargo, hay que destacar que en un contexto con incertidumbre hay que considerar también el pago esperado recibido después del éxito o fracaso de esas estrategias tomadas. En esos casos los pagos esperados de cada jugador dependerán de un proceso aleatorio cuya función de densidad depende de factores extraeconómicos e incluso vinculantes como las condiciones históricas, sociológicas, políticas o la estructura de los mercados laborales en la economía. Este modelo no pretende analizar con mayor profundidad la posibilidad de una huelga en la firma corporativa, o cuando al *manager* le ofrecen la dirección de otra firma que, dado los riesgos y los pagos esperados, necesariamente deben ser mayores a la negociación de sus remuneraciones con la firma actual. En este modelo simplemente se asume que no hay pagos esperados o en su caso, estos no superan a los presentes dado los riesgos que se tendrían al evaluar irse de la firma o presionar una huelga.

Si se resuelve el juego extensivo por el algoritmo de inducción hacia atrás se obtendrá el equilibrio de Nash en sub-juego perfecto, este se encuentra donde convergen los mayores

pagos para cada jugador, denotados con un asterisco en el diagrama. Ergo, la estrategia elegida por el *manager* será aceptar la negociación con los accionistas; dada la elección de la estrategia conjunta negociación 1-negociación 1 de los trabajadores<sup>23</sup>. Dado que las negociaciones ofrecen un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos, puede maximizarse dicho equilibrio por inducción para determinar las remuneraciones de los jugadores en la negociación secuencial.

### 3.1.1. *Matching*

Una vez demostrada la existencia y unicidad de un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos, se resuelve el *matching* del modelo, es decir, se maximiza el equilibrio de negociación para cada remuneración. Usando el algoritmo de inducción hacia atrás, se maximiza la negociación de los trabajadores con el *manager* en primer lugar, y posteriormente se maximiza la negociación para el *manager* y los accionistas. El programa de optimización para el caso de los trabajadores queda especificado:

$$\text{Max}_{w_k} \quad \Omega_1 = (w_k L_k)^\phi (\hat{\pi}_k)^{1-\phi} \quad [2.17]$$

La ecuación señala que los trabajadores tratarán de maximizar su salario nominal  $w_k$  dado su poder de negociación (recuérdese que este es igual a  $\phi$ ) y las remuneraciones de los no trabajadores definidas como  $\hat{\pi}_k$ , esto es, los beneficios brutos de la firma más la remuneración fija del *manager*, esta especificación se usó también en el capítulo I lo que otorga consistencia conceptual a la construcción teórica. Utilizando la ecuación [2.1] y asumiendo que la  $q$  de Tobin es igual a uno en el largo plazo, es decir que el gasto de inversión de la firma se financia en su totalidad con los beneficios retenidos, se tendrá la siguiente definición para las remuneraciones de los no trabajadores:

$$\hat{\pi}_k = Y_k^N - w_k L_k \quad [2.18]$$

donde  $Y_k^N$  es el ingreso de la firma menos el gasto en bienes intermedios y en deuda de corto plazo,  $L_k$  es la cantidad de trabajadores contratados por la firma  $k$ . Si se coloca la

---

<sup>23</sup> La representación matricial del juego dinámico asociado al diagrama 2.4 arroja además la existencia de un equilibrio para la estrategia conjunta negociación 1-huelga, dado que el *manager* elige negociación. Sin embargo, este equilibrio representa una *amenaza no creíble* para el *manager* ya que este sabe que el pago a los trabajadores será nulo ante esa posibilidad.

definición [2.18] en el problema de optimización [2.17], se obtienen las condiciones de primer orden (es decir, cuando  $\Omega'_1 = 0$ ) y se despeja para la variable de elección, se tiene:

$$w_k^* = \phi \frac{Y_k^N}{L_k} \quad [2.19]$$

Se observa que el salario de equilibrio secuencial en la firma corporativa es una función que depende del poder relativo de los trabajadores, y de su productividad definida como  $Y_k^N/L_k$ . Antes de resolver la estrategia del *manager*, hay que notar que el poder relativo de los accionistas en su conjunto proviene de la estructura del mercado financiero y del grado de concentración de los tenedores de acciones como se discute en el apéndice B. En consecuencia, se hace uso una vez más del índice de Lerner financiero ponderado ( $\hat{\eta}_f$ ) para capturar el poder relativo de los accionistas. Teniendo esto en cuenta se plantea el programa de optimización para la función de negociación del *manager*  $\Omega_2$ :

$$\text{Max}_{\alpha_k} \quad \Omega_2 = (\alpha_k)^{1-\hat{\eta}_f} (\text{Div}_k)^{\hat{\eta}_f} \quad [2.20]$$

donde

$$\hat{\eta}_f \in (0,1)$$

Nótese que el índice de Lerner financiero ponderado (el parámetro  $\hat{\eta}_f$ ) es un término ajustado en su escala en el sentido que esta normalizado para que no se asuman rendimientos no constantes en la función objetivo, ergo el valor máximo de este índice ajustado será uno, mismo que representa el caso de una infinita elasticidad precio de la demanda de activos financieros en manos de un único tenedor de activos, y el caso mínimo será cero, que representa el caso extremo donde la elasticidad de la demanda tiende a uno y existe un infinito número de tenedores de acciones. El rango abierto del índice ajustado hace excluir los casos extremos lo que implica que los accionistas no puedan tener un poder absoluto o nulo en la firma. Entonces, el *manager* maximizará su remuneración dado el índice de Lerner financiero ponderado, y el monto total de dividendos pagados. Nótese que  $\text{Div}_k = \hat{\pi}_k - \alpha_k$ , es decir, el monto de dividendos es igual a las remuneraciones de los no trabajadores menos el monto de *stock-options*. Dado el algoritmo de inducción, para empatar la solución de elección de los trabajadores con la del *manager* y obtener el equilibrio de Nash en sub-juego perfecto del *matching*, se coloca

la remuneración óptima de los trabajadores en la definición de  $\hat{\pi}_k$ . Si se obtienen las condiciones de primer orden una vez hecho lo anterior y se despeja para la variable de elección, se tendrá la cantidad óptima de *stock-options* gestionados en la negociación secuencial:

$$\alpha_k^* = (1 - \hat{\eta}_f)(1 - \phi)Y_k^N \quad [2.21]$$

Se observa que la remuneración de equilibrio secuencial para el *manager* dependerá negativamente del índice de Lerner financiero ponderado, y negativamente del poder de negociación de los trabajadores. En consecuencia, si el poder de negociación de estos últimos se incrementa y las demás variables se mantienen constantes, será menor la cantidad de *stock-options* que pueda negociar el *manager*. Esto confirma los resultados de Pagano y Volpin (2005), quienes argumentan la existencia de un *trade-off* entre salarios y *stock-options*<sup>24</sup>. Nótese también que si la innovación financiera comienza a crecer o la tenencia de acciones se concentra,  $\hat{\eta}_f$  se incrementará, por lo que al *manager* se le dificultará gestionar un aumento de la cantidad de *stock-options* ya que al tornarse más volátil y concentrado el mercado de activos financieros, el *manager* tiene que elevar el valor de la acción por los riesgos a un conflicto o adquisición y ya no tanto por su incentivo, ante esta situación la única manera para que la renegociación de su remuneración no caiga es por la vía del poder de negociación de los trabajadores. Por último, para obtener la remuneración faltante simplemente se resuelve el programa de optimización anterior para el caso de los accionistas, quedando su remuneración de equilibrio secuencial

$$\text{Div}_k^* = \hat{\eta}_f(1 - \phi)Y_k^N \quad [2.22]$$

Por lo tanto, el monto de dividendos óptimos depende positivamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de activos, pero negativamente del poder de negociación de los trabajadores. Con esto se ha llegado a determinar las tres remuneraciones que componen a los agentes que intervienen en la distribución del ingreso ante un régimen *finance-led*.

---

<sup>24</sup> Cabe señalar que el salario del *manager* es simplemente un salario de eficiencia de  $\gamma$  veces el salario de los trabajadores.



La determinación de las tres remuneraciones permite observar que tanto la estructura del mercado financiero, el poder de negociación de los trabajadores y la estructura de los *stock-options* influyen en la distribución del ingreso y en la gestión de la firma corporativa. En efecto, tanto el crecimiento de la innovación financiera como el surgimiento de grandes *holdings* financieras, así como la baja en el poder de negociación de los trabajadores, cambió la estructura de las remuneraciones de los *managers* quienes priorizaron la rentabilidad sobre el crecimiento de la firma al ser sus *stock-options* mayores que su salario. Por otro lado, la combinación de *stock-options* con un bajo poder de negociación de los trabajadores otorga espacios para que el *manager* especule y gestione la masa salarial más allá de lo consideran los accionistas, lo que afecta a su vez la volatilidad en el mercado de activos financieros y el crecimiento de la firma. Entonces, al institucionalizarse el poder de los accionistas en forma de un mercado financiero liberalizado y competitivo, hace que su regulación sea la única forma de aumentar el poder de negociación de los trabajadores. Considérese por ejemplo que el consejo de administración otorga representación a los trabajadores, en esta circunstancia estos presionarán por aumentos salariales, pero en la medida que el mercado financiero sea competitivo y desregulado, los accionistas amenazarán con retirar sus acciones y eso traería consecuencias de quiebra a la firma, por lo que el *manager* no podrá priorizar aumentos salariales. Por otro lado, si se regulan los esquemas de incentivos como que se pongan límites superiores al cobro de los *stock-options*, o se penaliza cuando los indicadores de valoración caen más allá de cierto margen antes de cobrarlos, la síntesis construida muestra que el *manager* elegiría estrategias de gestión menos riesgosas.

En consecuencia, como cualquier industria más, debe vigilarse la concentración y el poder de mercado que el sector financiero posea al estilo de la regulación que se hace del mercado de bienes y las concentraciones monopólicas. Dejar libre la concentración de grandes *holdings* financieras y el crecimiento de las innovaciones financieras tienden a volver más elástica la demanda del mercado de activos financieros, lo que aumenta el poder de los accionistas, el grado de valorización de los *stock-options*, la toma de riesgos y fomenta la especulación por parte del *manager*. La masa salarial en este caso funge como un amortiguador de las crisis ya que es la variable de ajuste entre la rentabilidad esperada y su valor presente. Por lo tanto, en la medida que se regule este sector, ya sea en las concentraciones e innovaciones, en el mecanismo de cobro de los *stock-options* o en las recompras de acciones, no solo modificaría la distribución del ingreso, sino que

sería más eficiente para la economía en la medida que se gestionarían estrategias menos especulativas en pro de las de largo plazo como el desarrollo tecnológico y el crecimiento de la firma.

### ***3.1.2. Equilibrio secuencial en equilibrio general***

Este capítulo ha hecho una introspección con profundidad sobre la determinación de las remuneraciones en la firma corporativa. Para esto se han construido modelos de equilibrio parcial que implican la obtención de resultados para el caso exclusivo de una firma corporativa en un mercado y sector determinado. El equilibrio secuencial que se obtuvo obedece por tanto a la fijación de las remuneraciones bajo una dimensión puramente microeconómica, pero no puede capturar aun si este equilibrio es válido para el caso del equilibrio general ya sea bajo una dimensión sectorial o, incluso, una dimensión nacional o macroeconómica. Esta sección por tanto plantea generalizar el equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para una situación de equilibrio general, y posteriormente elaborar una agregación tomando en cuenta las bases establecidas en la economía considerada que están descritas en el marco contable. Esta generalización del equilibrio secuencial resulta sencilla por dos motivos: el primero es que la existencia y unicidad del juego de negociación es válido para toda firma, y segundo, puesto que en el capítulo I ya se construyó un modelo de equilibrio general, ambos elementos aseguran que simultáneamente existirán (y serán únicos) tantos equilibrios de negociación como ramas existentes en la economía. Esto significa que el juego no se ve alterado sino únicamente el *matching* del modelo cuando se transita del equilibrio parcial al equilibrio general.

Estos argumentos se verifican específicamente con el modelo lineal de producción conjunta del capítulo anterior. De acuerdo con este modelo se sigue que los precios a nivel microeconómico se igualarán a los precios a nivel rama en el largo plazo, esto implica que  $p_k/p_i = 1$  donde la firma  $k$  produce en la rama  $i$ . En el caso de los salarios se tendrá que  $w_k/w_i = 1$ , una vez más, el salario en la firma  $k$  pertenece a la rama  $i$ . El equilibrio secuencial en equilibrio general bajo estas consideraciones implica resolver el *matching* del modelo tomando en cuenta además que el valor añadido de cada rama es igual a la producción bruta menos la producción intermedia como se observa explícitamente en el cuadro MC.3 del marco contable (el bloque de las franjas morado-rojo). En consecuencia, las remuneraciones óptimas quedarían definidas:

$$w_i^* = \phi \frac{Y_i}{L_i} \quad [2.23]$$

$$\alpha_i^* = (1 - \hat{\eta}_f)(1 - \phi)Y_i \quad [2.24]$$

$$\text{Div}_i^* = \hat{\eta}_f(1 - \phi)Y_i \quad [2.25]$$

donde  $Y_i$  indica el ingreso producido en la rama  $i$ . La razón por la que los parámetros  $\phi$  y  $\hat{\eta}_f$  permanecen inalterados es porque contienen elementos provenientes de la competencia en sus respectivos mercados lo que los asume como parámetros supra-sectoriales. Así, se observa que las remuneraciones en equilibrio parcial son análogas a las del equilibrio general. En efecto, el equilibrio secuencial en equilibrio general implica resolver un *matching* por cada rama existente en la economía lo que permite conciliar el equilibrio general de producción con el equilibrio de distribución lo que, de acuerdo con la metodología de Pasinetti, permitirá evaluar la trayectoria de ambos equilibrios porque es posible descomponer cada punto de esa trayectoria en esos mismos equilibrios.

### 3.1.2.1. Agregación

Esta última sección pretende simplificar la determinación de las remuneraciones teniendo en cuenta las bases descritas en la economía considerada. La ventaja al respecto radica en que el marco contable y el modelo de producción conjunta son instrumentos que otorgan la libertad de hacer agregaciones e introspecciones a nivel microeconómico como demande la construcción teórica. Una ventaja adicional radica en que el equilibrio de negociación secuencial otorga una base simple e intuitiva para generalizar o particularizar los resultados obtenidos. Teniendo en cuenta estos tres elementos se podrán determinar las remuneraciones a un nivel más agregado que a nivel ramal. En primera instancia obsérvese que si el salario a nivel rama es igual que a nivel sector implicaría que se cumple que  $w_i/w_x = 1$  donde  $x$  representa al sector industrial, el salario óptimo de equilibrio secuencial sería, usando el marco contable, el modelo lineal de producción conjunta y resolviendo el *matching*:

$$w_x^* = \phi \frac{\mathbf{p}^T \mathbf{y}_n + p_{cc} Y_{cc}}{\mathbf{l}^T \mathbf{e} + l_{cc}} \quad [2.26]$$

donde  $\mathbf{p}^T \mathbf{y}_n$  es el producto escalar que muestra el ingreso producido en términos nominales para las  $n$  ramas industriales y  $p_{cc} Y_{cc}$  es el ingreso nominal producido por la

rama de bienes conspicuos.  $\mathbf{e}$  indica el vector de unos transpuesto y  $l$  indica la cantidad de empleo. Así, el salario en el sector industrial dependerá del poder de negociación de los trabajadores, y del cociente de la producción industrial entre el número de trabajadores en ese sector, por conveniencia llámese a este cociente productividad laboral del sector industrial. Asumiendo a su vez que las remuneraciones de los *managers* son asimétricas a nivel ramal, como se asume en el modelo de producción conjunta, sus remuneraciones a nivel del sector industrial serían:

$$\alpha_x = \sum_{i=1}^{n+1} \alpha_i = (1 - \hat{\eta}_f)(1 - \phi)[\mathbf{p}^T \mathbf{y}_n + p_{cc} Y_{cc}] \quad [2.27]$$

Lo que implica que a nivel sector y bajo remuneraciones asimétricas, el equilibrio secuencial arroja una agregación para los *stock-options*, es decir, la suma de cada remuneración para cada una de las  $n+1$  ramas industriales consideradas. Este procedimiento es análogo para el monto de dividendos en el sector  $x$ . Dado que la economía considerada en la construcción teórica supone un salario homogéneo a través de todo sector, se asume que  $w_x^* = w_b^* = w^*$  siendo  $b$  el sector bancario, esto implica que el salario de equilibrio secuencial se determina en el sector industrial, este supuesto es consistente con el de Panico y Pinto (2017). Con esto, las remuneraciones de los *managers* y de los accionistas serían una simple agregación tomando en cuenta también el sector bancario, la ecuación agregada para el caso de los *managers* sería:

$$\alpha_x + \alpha_b = \alpha = (1 - \hat{\eta}_f)(1 - \phi)Y \quad [2.28]$$

donde  $Y$  es el ingreso producido en toda la economía en términos nominales. La ecuación para los dividendos es análoga. Las ecuaciones [2.26] y [2.28] serán esenciales para la construcción del modelo dinámico de crecimiento y distribución una vez que en esta sección se muestra la consistencia entre el equilibrio parcial y general del equilibrio de negociación secuencial.

## Conclusiones

Los modelos desarrollados en este capítulo y en el apéndice B permiten demostrar la existencia y unicidad de un equilibrio de distribución que es interpretado como un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para el pago de las remuneraciones en la firma corporativa. Este equilibrio, aunado a la demostración de existencia y unicidad de un equilibrio general de producción del capítulo I, posibilitan transitar, conforme a la

metodología de Pasinetti (1993), hacia el análisis dinámico una vez demostrado que en cada punto del tiempo existirán los dos equilibrios. No obstante, el capítulo II ofrece resultados particulares para cada modelo construido en la síntesis teórica que se enlistan a continuación:

#### *Primer modelo*

- Dependiendo del balance de las relaciones de poder entre los accionistas y trabajadores, el grado de competencia en el mercado de activos financieros y el grado de concentración de los tenedores de acciones, se determinará la composición de las remuneraciones del *manager* y el objetivo que priorice en la firma corporativa, lo que llevará a un régimen institucional específico.
- En particular, en un régimen *fordista* se tiene que la composición de la remuneración del *manager* pesa a favor de su salario, por lo que priorizará el crecimiento de la firma, esto por un poder de negociación de los trabajadores elevado, un mercado financiero poco competitivo y una baja concentración en las tenencias de acciones. En contraste, si el poder de negociación de los trabajadores es bajo, el mercado financiero es competitivo y las tenencias de acciones están concentradas, la remuneración del *manager* pesará a favor de sus *stock-options* por lo que priorizará la rentabilidad de la firma, este caso se sitúa en un régimen *finance-led*.
- Los resultados obtenidos permiten sintetizar las teorías del *capitalismo gerencial* (resultados del régimen *fordista*) y el modelo canónico de agente principal (resultados del régimen *finance-led*) a través de cambios en los parámetros institucionales como argumenta el regulacionismo francés. Por lo tanto, el marco analítico propuesto permite sintetizar y transitar a cada una de las teorías revisadas.
- El proceso de razonamiento lógico-deductivo del modelo permite notar que el poder de negociación de los trabajadores debe variar relativamente más que los cambios en los mercados financieros porque este rige el nivel de beneficios que se pueden repartir el *manager* y los accionistas.
- El modelo muestra que *el excedente del manager*, es decir, la porción de gastos financieros que puede obtener de su remuneración de incentivo siempre será mayor en un régimen *finance-led* que en un régimen *fordista*.

- La síntesis teórica en su conjunto es íntegramente aplicable para el caso particular de la firma corporativa financiera.

Bajo un régimen *finance-led* en la firma corporativa, la síntesis teórica concluye:

#### *Segundo modelo*

- Bajo este régimen el *manager* se vuelve el gestor de la incertidumbre y elegirá un mayor riesgo para el rendimiento esperado de las acciones que el esperado por los accionistas, agravando el problema de riesgo moral, consideración no prevista en el clásico modelo de agente-principal.
- Ser gestor de la incertidumbre le permite al *manager* especular con los gastos de la firma y las expectativas de rentabilidad porque obtiene ventaja de la caída en el poder de negociación de los trabajadores. Dado que un bajo poder de negociación hace que los gastos materiales se vuelvan más flexibles, el *manager* puede moverlos con cierta discrecionalidad para elevar el valor de las acciones y así obtener mayor valor de sus *stock-options*.
- Los accionistas nunca han dejado de buscar la rentabilidad esperada de sus acciones bajo una cierta senda de estabilidad en la firma corporativa, pero el diseño de los *stock-options* permite al *manager* privilegiar estrategias riesgosas y especular en caso de que estas fallen, por lo que se concluye que estos instrumentos son perjudiciales incluso para los accionistas.
- Los resultados confirman los hallazgos de Tirole (2006) con relación a que los *stock-options* pueden aumentar la probabilidad de elección de estrategias más riesgosas por parte del *manager* (en su modelo, únicamente después de un choque externo), pero se distancia de sus conclusiones ya que el modelo evidencia que mientras los *stock-options* sean mayores proporcionalmente que las percepciones salariales del *manager*, siempre elegirá una estrategia más riesgosa. En consecuencia, a decir de Tirole, aun no se ha encontrado la combinación perfecta en el balance y dinámica del cobro de los *stock-options*, el modelo demuestra que tal combinación no existe.
- No existe una relación de agencia o un problema de riesgo moral con los trabajadores dado que el *manager* no está interesado en gestionar valores presentes sino las expectativas, su relación se centra únicamente en aprovechar la

flexibilidad de los gastos materiales para mover las expectativas según la valoración de sus *stock-options*.

- El modelo muestra que es indispensable la consideración de los *managers* en los análisis de la distribución del ingreso ya que es un agente que determina las relaciones con los trabajadores, ergo, este agente no es el “mayordomo” de los accionistas.

### *Tercer modelo*

- Se demuestra la existencia de un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para las remuneraciones en la firma corporativa. A su vez, se verifica la consistencia de este equilibrio para una situación de equilibrio general.
- Los resultados indican que el salario de equilibrio secuencial es una función que depende del poder relativo de los trabajadores, y de su productividad.
- La remuneración de equilibrio secuencial para el *manager* dependerá negativamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de acciones (aspectos capturados en una propuesta de índice de Lerner financiero ponderado), y negativamente del poder de negociación de los trabajadores.
- El monto de dividendos óptimos depende positivamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de activos, pero negativamente del poder de negociación de los trabajadores.
- Los tres modelos en su conjunto permiten concluir que la regulación financiera es el eje fundamental para modificar la distribución del ingreso, las elecciones de riesgo y la especulación en la firma corporativa. En efecto, en la medida que se regulen las concentraciones e innovaciones financieras, el mecanismo de cobro de los *stock-options* (o las recompras de acciones para el caso del corto plazo), no solo modificaría la distribución del ingreso, sino que sería más eficiente para la economía en la medida que se gestionarían estrategias no especulativas en pro de las de largo plazo como el desarrollo tecnológico y el crecimiento.

Por último, las conclusiones que se desprenden del apéndice B son las siguientes:

- Se muestra analíticamente que la innovación financiera, interpretada como un aumento en la variedad de activos financieros, reduce el riesgo [*diversificable*] de los portafolios de inversión, pero sube su rentabilidad esperada, el dividendo

esperado y la volatilidad en las tenencias de acciones lo que funge como una fuente de poder para los accionistas.

- Se propone un índice de Lerner financiero ponderado como medida para capturar tres elementos del mercado de activos financieros: el grado de volatilidad, el grado de variedad y el grado de concentración en las tenencias de activos. Este índice a su vez depende positivamente de dos índices adicionales: un índice de Herfindahl financiero que captura los cambios en la concentración de las tenencias de activos financieros, es decir, el grado de dispersión de los accionistas. A su vez, el índice ponderado contiene un índice de Lerner financiero no ponderado que mide el grado de variedad de los activos financieros, es decir, captura la innovación financiera.
- Se muestra que el índice de Lerner financiero ponderado logra capturar las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. En efecto, tanto la innovación financiera como las concentraciones de grandes *holdings* financieras hacen que aumente el poder de los accionistas frente al *manager*.



### Capítulo III

#### CONCLUSIONES INTERMEDIAS

##### **La producción bancaria y el mercado de acciones: unificando los análisis**

Este capítulo plantea unificar los análisis del capítulo I con los del capítulo II para que las conclusiones obtenidas de su análisis conjunto sirvan como hipótesis de comportamiento en la elaboración del modelo dinámico de crecimiento y distribución. En efecto, las conclusiones con respecto a la distribución y el crecimiento han pesado a favor de la producción bancaria y el mercado de deuda para el caso del capítulo I, y las conclusiones del capítulo II han pesado a favor de la firma corporativa y el mercado de acciones. Por lo tanto, este capítulo presentará dos puntos que unen las conclusiones del capítulo I y el apéndice A, con las del capítulo II y el apéndice B.

El primer punto que hay que notar es que un bajo poder de negociación de los trabajadores ocasiona que el rendimiento esperado de los créditos se torne más riesgoso que el rendimiento esperado de las acciones, por lo que este indicador funge como un regulador del riesgo entre ambos mercados. Para explicar claramente esta relación hay que recordar brevemente las conclusiones obtenidas en el apéndice A y en el capítulo II. El apéndice mostró que la rentabilidad esperada de los créditos otorgados a los trabajadores depende negativamente del riesgo de los impagos por muerte o despido de los trabajadores (la variable  $\sigma_x$ ). Por otro lado, el análisis del capítulo anterior mostró que un bajo poder de negociación hace que los gastos materiales de la firma corporativa se tornen más flexibles, esto ocasiona que el *manager* pueda reducir los costos laborales con cierta facilidad para elevar el valor de las acciones y así obtener un mayor valor de sus *stock-options*.

Uniando ambas conclusiones se tendrá que un bajo poder de negociación, al hacer más flexibles los costos laborales, ocasiona que la deuda de los trabajadores se torne más riesgosa en la medida que el *manager* pueda hacer ajustes en la masa salarial, así el riesgo de impago de sus préstamos se incrementará y con ello caerá el valor presente de los ingresos de los bancos de segundo nivel. Entonces el riesgo entre estos dos mercados es mediado por el poder de negociación de los trabajadores; cuando éste es escaso, el mercado de deuda se tornará más riesgoso que el mercado de acciones dado que depende directamente de la estabilidad de los ingresos de los trabajadores. Si existe un elevado

poder de negociación en un contexto de elevada competencia en el mercado financiero, el mercado de acciones se tornará más riesgoso que el mercado de deuda dado que los trabajadores tendrán mayor probabilidad de pago y el *manager* tendrá menor espacio para subir la rentabilidad esperada de las acciones a través de la disminución de los costos laborales, en este caso la única elección que le queda al *manager* son las estrategias especulativas<sup>25</sup>.

Por lo tanto, esta primera conclusión implica que el poder de negociación de los trabajadores afecta directamente la volatilidad de los mercados financieros. En términos empíricos se ha encontrado evidencia que indica que los mercados de deuda son más riesgosos que los mercados de acciones [véase Chandrasekhar y Ghosh (2018)]. Pagano y Volpin (2005) muestran, interpretando el poder de negociación de los trabajadores como flexibilidad o protección laboral, que existe una relación entre la flexibilidad laboral y, en particular, la volatilidad del mercado de acciones.

El segundo punto que destacar es la relación entre la producción bancaria, la innovación financiera y las compensaciones de los *managers*. Para reflexionar esta relación una vez más se recuerdan brevemente las conclusiones del apéndice A, el apéndice B y el capítulo II. En el apéndice A se muestra que para que se incremente la oferta de créditos deben incrementarse los pasivos de los bancos de *segundo nivel*, es decir, debe aumentar la demanda de los depósitos de largo plazo (que en esta tesis se definen como bonos) o la demanda de *swaps* ofrecidos por la autoridad monetaria. Si se mantienen constantes las preferencias de los bancos de *segundo nivel* y por tanto su aversión al riesgo, se tendrá que la única manera para mantener el crecimiento en la oferta de créditos es por medio de una caída en la tasa de refinanciación del banco central o por un incremento de la elasticidad precio de la demanda de los activos financieros, lo que haría más atractiva la demanda de bonos dado que su rendimiento se incrementará. Dado que un incremento en la elasticidad precio de la demanda proviene de un aumento en la variedad de activos financieros, se observa que la presencia de innovación financiera, la caída en la tasa de refinanciación o ambas, aumentan la producción bancaria, de otra forma no se tendrían pasivos suficientes para aumentar la oferta de créditos o su incremento tendería a fomentar costos crecientes para los bancos ya que la proporción *swaps*-bonos comenzará

---

<sup>25</sup> Siempre y cuando la emisión de *stock-options* sobrepase el salario del *manager*, de lo contrario este preferirá estrategias de largo plazo ante incrementos en el poder de negociación de los trabajadores.

a pesar en favor de los *swaps* y ya que estos instrumentos son más costosos que los bonos, el crecimiento de los préstamos a los trabajadores comenzaría a reducir la rentabilidad de esos activos.

Por otro lado, en el apéndice B se muestra que la innovación financiera reduce el riesgo de los portafolios de inversión de los accionistas y aumenta su rendimiento esperado. Por esta razón, el capítulo II concluye que la innovación financiera afecta negativamente los *stock-options* del *manager*. Uniendo estas tres conclusiones se podrá notar que la innovación financiera tiene el mismo efecto en la elección de cartera de los bancos que en la de los accionistas: reduce los riesgos de impago y aumenta la rentabilidad esperada de los créditos, *ergo* la producción bancaria necesariamente debe acompañarse de innovación financiera o de lo contrario cambiarían las preferencias hacia el riesgo. En efecto, los bancos no pueden aumentar los créditos sin tratar de reducir el riesgo de impago dado que el crecimiento llegaría a puntos donde estos se tornarían neutrales o amantes al riesgo.

Por lo tanto, ante aversión al riesgo, la única manera de reducir el riesgo de impago ante incrementos en la producción de activos financieros es aumentando las variedades o tipos de activos financieros para hacer más convexa la curva de indiferencia del portafolio de los bancos por lo que, necesariamente, la innovación financiera debe crecer ante un incremento de la producción bancaria<sup>26</sup>. Se observa en consecuencia que esta conclusión proviene de un proceso de razonamiento lógico-deductivo y no de la construcción de una teoría sobre la innovación financiera, por lo que, si estos resultados no fueran válidos, ello implicaría que los apéndices carecen de *consistencia lógica*. No obstante, esta conclusión es coherente con la teoría de la innovación financiera de Minsky (1957) ya que argumenta que la innovación en el sector se produce para capturar mayores beneficios, esto implica que el crecimiento de la producción bancaria debe asegurar economías de escala o costos decrecientes para las firmas financieras o de lo contrario su crecimiento implicaría la obtención de menores beneficios. En términos empíricos se ha mostrado la existencia de una correlación entre el crecimiento de la producción bancaria

---

<sup>26</sup> Nótese que en el corto plazo un canal para que se incrementen los créditos a los trabajadores es por la vía de una reducción de la inversión física de las firmas, es decir, por la vía de la recompra de acciones. La recompra de acciones es una forma de remuneración a los accionistas que únicamente moviliza recursos del mercado de acciones al mercado de deuda, siempre que sus propensiones de gasto en inversión en activos físicos (los  $z$  descritos en el capítulo I) sean menores a uno. Entonces este mecanismo únicamente hace que los accionistas sustituyan la tenencia de una acción por la tenencia de un bono [véase la evidencia de esta relación en Gruber y Kamin (2017)].

y la innovación financiera [véase Panico y Pinto (2017)]. Por lo tanto, ya que todo crecimiento de la producción bancaria necesariamente está acompañado de innovación financiera, esto hace que el poder relativo de los accionistas frente al *manager* se incremente, lo que hará que sus *stock-options* se reduzcan o que se ejerza mayor presión por reducir los costos laborales.

Estas dos conclusiones conjuntas que se desprenden de los modelos de comportamiento presentados con anterioridad, además de resaltar relaciones empíricas que deben ser estudiadas con mayor profundidad, serán de utilidad para explicar las relaciones macroeconómicas o procesos de ajuste dinámico que surjan del modelo que se desarrollará en el siguiente capítulo.

## Capítulo IV

### LA DINÁMICA

#### Dos sectores, crecimiento desbalanceado y distribución del ingreso

##### Introducción

La recta final de la presente tesis se enfocará en la construcción de un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado. En efecto, ya que en el primer capítulo se mostró que en un punto específico del tiempo existe una única solución significativa, es decir, no negativa, para un modelo lineal de *producción conjunta* en una economía con banca y corporaciones, y ya que en el segundo capítulo se mostró que en un punto específico del tiempo existe un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para la determinación de las remuneraciones, es momento de analizar las trayectorias dinámicas de ambos equilibrios de acuerdo con el enfoque de la dinámica estructural de Pasinetti (1993).

Dado que el objetivo es centrarse sobre las relaciones entre el sector financiero y la distribución del ingreso, no hay que perder de vista los resultados obtenidos en los capítulos anteriores y que permitirán determinar cómo se abordará la dinámica. Por un lado, el capítulo I centró su análisis sobre las relaciones entre el sector financiero y la distribución tomando en consideración algunos servicios de deuda producidos por el sector bancario, el cual se caracterizó como una industria más. Se mostró que, si el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es mayor al crecimiento de la economía, lo que implica que exista un crecimiento desbalanceado a favor del sector financiero, la participación de los beneficios en el ingreso aumentará, reduciendo la participación de los salarios.

En tanto, el capítulo II centró su análisis en las relaciones entre el mercado de acciones y sus efectos en la distribución y el crecimiento de la firma corporativa. Interpretando la competencia en el mercado de activos financieros como aquella del sector industrial, el capítulo concluye que tanto la concentración de grandes *holdings* financieras como el aumento en la variedad de activos financieros, definición usada para la innovación financiera, fungen como una fuente de poder para los accionistas que tiende a aumentar sus percepciones. Estos dos elementos del mercado de activos financieros, así como el poder de negociación de los trabajadores, se concluye que determinan las remuneraciones

de los *managers*, de los accionistas y de los trabajadores en la firma corporativa. Se trata ahora, en esta última parte de la tesis, de integrar los análisis de los capítulos anteriores, evaluando si las interacciones entre los mercados de deuda y de acciones pueden también influir en la distribución del ingreso y en el crecimiento de la economía.

Asimismo, en el capítulo III se identificaron dos conclusiones conjuntas que servirán como hipótesis de comportamiento para el modelo dinámico que se pretende construir. La primera es: el poder de negociación de los trabajadores afecta directamente la volatilidad entre el mercado de deuda y el mercado de acciones. La segunda es: no puede existir un aumento de la producción bancaria sin un aumento de la variedad de activos financieros pues los bancos se tornarían amantes al riesgo, o bien, sus costos se tornarían crecientes dada la sustitución de bonos por *swaps*, por lo tanto, todo aumento en la variedad de activos financieros está ligado al crecimiento de la producción bancaria.

Por lo tanto, el reto de este último capítulo será desarrollar un modelo de crecimiento y distribución que evalúe la dinámica entre estos dos mercados y las elecciones de los *managers*, accionistas y trabajadores que afectan la distribución del ingreso y el crecimiento. Ante esto, parece ser un supuesto restrictivo el asumir un crecimiento balanceado entre el sector industrial y el financiero, por lo que será crucial contrastar los casos donde ambos crecen a la misma tasa o cuando uno crece más que otro. Este enfoque de crecimiento desbalanceado, abordado por Baumol (1967), Pasinetti (1993), Panico y Pinto (2017), Storm (2017) y por la tradición estructuralista latinoamericana como Prebisch (1949) y Noyola (1956)<sup>27</sup>, puede ayudar a desprender conclusiones que con un enfoque de crecimiento proporcional a un solo sector sería imposible capturar y, sobre todo, este enfoque se hace necesario cuando dos capítulos atrás se obtuvieron conclusiones donde se expone que el crecimiento desbalanceado del sector financiero respecto del sector industrial afecta la distribución del ingreso.

El capítulo se divide en dos secciones. La primera sección plantea un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado alternativo a los de la literatura de este tipo, mismo que desprende conclusiones sobre la dinámica entre el crecimiento de los *stock-options* del *manager*, con el crecimiento de la producción bancaria, así como sus impactos tanto en

---

<sup>27</sup> La teoría del deterioro de los términos de intercambio de Prebisch planteaba un desequilibrio en el crecimiento de los sectores agrícola e industrial tanto en el *centro* como en la *periferia*. Por otro lado, la teoría de la inflación de Noyola versaba sobre el crecimiento desequilibrado entre el sector externo y el sector agrícola.

la participación de los salarios en el ingreso como en el crecimiento de la economía. La segunda sección sintetiza los resultados obtenidos y concluye.

Se concluye en términos generales que una situación de altas remuneraciones a los *managers* y creciente endeudamiento de los trabajadores (o crecimiento desbalanceado a favor del sector financiero), genera una situación de alta desigualdad con lento crecimiento. En particular, se produce una caída en el *wage-share*, la aceleración en la innovación financiera y un lento, más no nulo, crecimiento proveniente del mismo endeudamiento de los trabajadores. Esta situación tiende a ser transitoria pero prolongada por la existencia de una senda inestable generada por la elevada concentración del ingreso en los *managers*, por lo que los efectos de la caída en el *wage-share* y el incremento en la innovación financiera serán relativamente más pronunciados.

Los resultados obtenidos implican que la distribución y el crecimiento son endógenos a los mercados financieros. En efecto, los mercados de crédito aseguran que el crecimiento no sea nulo al fomentar la demanda efectiva, pero los mercados de acciones hacen que sea lento porque los *stock-options* del *manager* lo frenan, esto es así dado que los gastos financieros de la firma se incrementan, y al ser relativamente más rígidos que los gastos materiales, menos recursos se tienen para destinar al gasto de inversión. Por otro lado, el mercado de deuda aumenta la desigualdad por el cambio en la estructura productiva a favor del sector financiero, en tanto que el crecimiento del mercado de acciones fomenta la concentración del ingreso en los *managers* por el aumento de sus remuneraciones de incentivo. Se podrá notar que estos resultados, que tienen similitudes con los de Panico et. al. (2012) y Panico y Pinto (2017), se distancian de aquellos de Piketty (2014), quien no considera al sector financiero relevante para la determinación de la desigualdad y el crecimiento de la economía.

### **1. Un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado**

Gran parte del desarrollo analítico del modelo de esta sección proviene de los capítulos previos, por ello su construcción resultará relativamente sencilla. Lo que se pretende hacer es establecer un sistema dinámico de dos ecuaciones, una que describa la evolución de la remuneración variable del *manager*, y otra ecuación que describa el crecimiento de la producción bancaria, en este caso el crecimiento de los créditos a los trabajadores ya que es la única producción de servicios financieros finales que ha sido especificada en la

construcción teórica de la tesis. En particular se tomará la tasa de crecimiento de la participación bancaria en el ingreso producido por lo que los resultados obtenidos son válidos incluso si se considera una industria bancaria que produzca diferentes tipos de servicios financieros además de la deuda de los trabajadores.

Con ambas ecuaciones se define un *steady-state* donde se hace estacionario el crecimiento de los *stock-options* y el crecimiento del *banking-share*, esto implica que las remuneraciones del *manager* permanezcan constantes en el tiempo y además existe un crecimiento balanceado entre el sector industrial y el financiero. Con la asunción de este equilibrio dinámico de largo plazo se podrán evaluar los efectos que tanto el crecimiento del mercado de acciones como el de deuda tienen sobre la participación de los salarios en el ingreso y sobre la tasa de crecimiento de la economía. Además, la evaluación de la estabilidad del sistema permitirá extraer conclusiones sobre la interacción de estas variables en el tiempo y las trayectorias que se recorren cuando se está fuera del equilibrio.

Para especificar la primera ecuación se toma el monto óptimo de *stock-options* ( $\alpha$ ) que resulta del equilibrio de negociación secuencial del capítulo II, específicamente la ecuación [2.28]. Si se dinamiza la ecuación, es decir, si se obtienen las tasas de crecimiento de las variables mediante la aplicación de logaritmos y sus respectivas derivaciones con respecto al tiempo se tendrá que la tasa de crecimiento de los *stock-options* es:

$$\frac{\dot{\alpha}}{\alpha} = g - \epsilon_1 \frac{\dot{\eta}_f}{\hat{\eta}_f} - \epsilon_2 \frac{\dot{\phi}}{\phi} \quad [3.1]$$

donde:

$$\epsilon_1 = \frac{\dot{\eta}_f}{1 - \hat{\eta}_f}$$

$$\epsilon_2 = \frac{\dot{\phi}}{1 - \phi}$$

las variables con un punto arriba indican la derivada con respecto al tiempo.  $g$  indica la tasa de crecimiento de la economía en términos nominales,  $\tilde{\eta}_f$  es el índice de Lerner financiero ponderado construido en el apéndice B que captura los cambios tanto en la



variedad de activos financieros como en la concentración de sus tenencias;  $\phi$  representa el poder de negociación de los trabajadores;  $\epsilon_2$  indica el balance de las relaciones de poder entre los trabajadores y el *manager* y  $\epsilon_1$  el balance de las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. Tomando las conclusiones del capítulo II, para un régimen *finance-led* se tendrá que  $\epsilon_2 > \epsilon_1 > 0$  lo que implica que los cambios en el poder de negociación de los trabajadores impactan más la tasa de crecimiento de los *stock-options* que los cambios en la innovación o concentración financiera. Si se define el *wage-share* ( $\omega$ ) en términos de los dos sectores se tendrá

$$\omega = \frac{w^*L}{Y} = w^* \left( \frac{Y_x L_x}{L_x L} + \frac{Y_b L_b}{L_b L} \right)^{-1} \quad [3.2]$$

donde Y indica el nivel de producción en términos nominales, L la cantidad de empleo, los subíndices *x* representan al sector industrial y los subíndices *b* al sector bancario;  $w^*$  es el salario de equilibrio secuencial que se obtuvo del capítulo anterior y que depende positivamente del poder de negociación de los trabajadores. En específico,  $w^*$  corresponde con la ecuación [2.26] del capítulo II que asume que los salarios se determinan en el sector industrial como Panico y Pinto (2017). Entonces  $w^*$  sería igual a

$$w^* = \phi \frac{Y_x}{L_x} \quad [3.3]$$

Si se reemplaza [3.3] en [3.2], se obtienen las tasas de crecimiento asumiendo que  $L_x/L$  y  $L_b/L$  son fijos, lo que implica que no hay movilidad de empleo del sector industrial al sector bancario y viceversa, y por último se despeja para  $\dot{\phi}/\phi$  se tendrá

$$\frac{\dot{\phi}}{\phi} = g_\omega - y_b(\gamma_x - \gamma_b) \quad [3.4]$$

donde  $\gamma$  indica la tasa de crecimiento de la productividad laboral en el sector respectivo,  $y_b$  indica la participación bancaria en el ingreso y  $g_\omega$  la tasa de crecimiento del *wage-*

*share*<sup>28</sup>. Si se sustituye [3.4] en [3.1] se obtendrá una medida más concreta para la tasa de crecimiento de los *stock-options*, de modo que se tiene:

$$\frac{\dot{\alpha}}{\alpha} = g - \epsilon_1 \frac{\dot{\eta}_f}{\hat{\eta}_f} - \epsilon_2 (g_\omega - y_b(\gamma_x - \gamma_b)) \quad [3.5]$$

La ecuación [3.5] muestra que la tasa de crecimiento del *wage-share* tiene un efecto negativo sobre la tasa de crecimiento de los *stock-options* lo que implica que existe una correlación consistente con la evidencia empírica reciente. Nótese además que la tasa de crecimiento de la remuneración del *manager* depende de los desbalances sectoriales en las tasas de crecimiento de la productividad laboral. Por ejemplo, si se asume que  $\gamma_x > \gamma_b$  se tendrá que la tasa de crecimiento de la productividad laboral del sector industrial es mayor que la del sector bancario lo que implica que existe un crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial. En esta situación y asumiendo que  $g_\omega < y_b(\gamma_x - \gamma_b)$  se tendrá un aumento en la tasa de crecimiento de los *stock-options*, esto implica que las ganancias de productividad de los trabajadores industriales son absorbidas por el *manager*. Por otro lado, si  $\gamma_b > \gamma_x$  se tendrá un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario lo que bajará la tasa de crecimiento de la remuneración del *manager* a menos que el *wage-share* esté decreciendo o lo que es lo mismo, que en esta situación el *manager* pueda ejercer mayor presión por reducir los costos laborales para evitar la caída de su remuneración.

---

<sup>28</sup> En realidad, el supuesto sobre la movilidad del empleo entre sectores no es esencial y los resultados de la ecuación [3.4] se mantienen incluso considerando que los trabajadores del sector industrial puedan cambiar su empleo a uno del sector bancario y viceversa, pero el supuesto ayuda a simplificar y sobre todo se adelanta al hecho de considerar los cambios en el empleo como parámetros en el consecuente desarrollo del modelo. Si se asume libre movilidad del empleo la ecuación [3.4] quedaría:

$$\frac{\dot{\phi}}{\phi} = g_\omega - y_b(\gamma_x - \gamma_b) - y_b \left( \left[ \iota_x - \frac{\iota_x}{y_b} \right] - \iota_b \right)$$

donde  $\iota$  representa la tasa de crecimiento de la participación del empleo en el sector respectivo sobre el total. Entonces, se observa que la ecuación resultante añade además un crecimiento desbalanceado entre el empleo industrial y el bancario en el mismo sentido que las tasas de crecimiento de las productividades, por lo que los desbalances en el crecimiento de las productividades son análogos a los desbalances en el crecimiento de las participaciones del empleo.

La ecuación [3.5] también muestra que la remuneración del *manager* se ve afectada negativamente por la tasa de crecimiento del índice de Lerner financiero ponderado<sup>29</sup>. De acuerdo con el apéndice B nótese que  $\dot{\eta}_f/\hat{\eta}_f$  es igual a

$$\frac{\dot{\eta}_f}{\hat{\eta}_f} = g_{H_f} + g_{\sigma_f} \quad [3.6]$$

lo que implica que se compone tanto de las tasas de crecimiento del índice de Herfindahl financiero ( $g_{H_f}$ ) como del índice de Lerner financiero no ponderado ( $g_{\sigma_f}$ ). Esto significa simplemente que si  $\dot{\eta}_f > 0$ , la tasa de crecimiento de la innovación financiera es positiva, o bien que la tasa de crecimiento de la concentración de las tenencias de activos lo es, o ambas. Nótese que  $\dot{\eta}_f$  se diferencia de  $\gamma_b$  porque los aumentos en la tasa de crecimiento de la productividad del sector bancario hacen que aumente el volumen de producción de un mismo tipo de activo financiero, pero no puede indicar si ese aumento refleja cambios en la producción de los tipos de activos financieros en el mercado, mismo que si logra capturar el índice de Lerner ponderado. Si se asume una trayectoria de equilibrio dinámico para la variación en el tiempo de los *stock-options*, es decir, haciendo su crecimiento estacionario o asumiendo que  $\dot{\alpha} = 0$ , se llega a la siguiente expresión:

$$g_{\omega} = g - \frac{\dot{\eta}_f}{\hat{\eta}_f} + y_b(\gamma_x - \gamma_b) \quad [3.7]$$

La ecuación [3.7] asume que  $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 1$  en aras de mantener una sencilla interpretación dado que  $\epsilon_1$  y  $\epsilon_2$  son parámetros de proporcionalidad cuya normalización no produce ninguna pérdida de generalidad, pero si se obtienen ganancias en la comprensión. Se observa que aun cuando el crecimiento de los *stock-options* permanezca constante en el tiempo, la tasa de crecimiento del *wage-share* caerá si el índice de Lerner financiero crece más que la tasa de crecimiento de la economía. Nótese también que si existe un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario de manera que  $\gamma_b > \gamma_x$ , el *wage-share* caerá en una magnitud equivalente al nivel del *banking-share* de la economía si  $y_b(\gamma_x - \gamma_b) > g$ , de lo contrario este efecto solo reducirá el crecimiento en el *wage-*

---

<sup>29</sup> Hay que aclarar que la remuneración del *manager* no es *per se* una innovación financiera puesto que no existe un mercado de *stock-options*. En efecto, su emisión no afecta el número de variedades de activos financieros en el mercado y por lo tanto son instrumentos que no se consideran dentro del índice de Lerner financiero ponderado.

*share*. Este resultado no es evidente en los modelos de crecimiento proporcional de una sola mercancía ya que asumen  $\gamma_x = \gamma_b$  lo que hace que este efecto sea nulo. Incluso si se asume igual a cero la tasa de crecimiento del índice de Lerner financiero, que implica que se tornen estacionarias las remuneraciones de los accionistas, la tasa de crecimiento del *wage-share* caerá por el desequilibrio en las tasas de productividad a favor del sector bancario. Entonces aun si se mantienen constantes las tasas de remuneración, el *wage-share* caerá por el efecto intersectorial.

La ecuación [3.7] es la primera de dos ecuaciones que permite establecer el equilibrio dinámico de largo plazo y sintetiza el comportamiento de la distribución. Para la segunda ecuación, que debe sintetizar el comportamiento dinámico de la producción y su composición sectorial o, específicamente, el crecimiento equilibrado o desequilibrado de los sectores industrial y bancario, se utiliza una versión dinámica de la definición del *banking-share* dado que logra capturar los determinantes de su crecimiento. Hay que notar que la participación del sector bancario en el ingreso se define como:

$$y_b = \frac{Y_b}{Y} \quad [3.8]$$

Aplicando logaritmos y diferenciando con respecto al tiempo se tiene:

$$\frac{\dot{y}_b}{y_b} = \frac{d}{dt} (\log(Y_b) - \log(Y)) \quad [3.9]$$

o lo que es lo mismo:

$$\dot{y}_b = (g_b - g)y_b \quad [3.10]$$

donde  $g_b$  indica la tasa de crecimiento de la producción bancaria. Se observa que siempre que la producción bancaria crezca más que la tasa de crecimiento de la economía, lo que implica la existencia de un crecimiento desbalanceado entre el sector industrial y el sector bancario a favor de este último, la tasa de crecimiento del *banking-share* se incrementará. Si se asume una trayectoria de equilibrio dinámico donde la composición sectorial de la economía permanezca constante en el tiempo, es decir, asumiendo  $\dot{y}_b = 0$  en [3.10], la ecuación de equilibrio resultante será:

$$g_b = g \quad [3.11]$$

donde se observa que un crecimiento equilibrado implica que la producción bancaria y la economía crezcan a la misma tasa.

Las ecuaciones [3.5] y [3.10] constituyen un sistema dinámico de ecuaciones cuyas isóclinas de crecimiento cero (*nullclines*) que son las ecuaciones [3.7] y [3.11] pueden utilizarse para evaluar las interacciones entre ambas así como las trayectorias y la estabilidad del sistema, ya que aún no se ha evaluado como es el movimiento crecimiento-distribución en un contexto de crecimiento desbalanceado a favor del sector financiero combinado, por ejemplo, con un elevado crecimiento de los *stock-options*. Tampoco se ha determinado si existe estabilidad en el sistema lo que plantearía que la economía siempre se encuentra en un crecimiento equilibrado entre sectores. Un reto más es analizar con mayor profundidad qué ocurre con el crecimiento de la economía más allá de los cambios en la distribución. Todos estos aspectos serán analizados en la siguiente sección.

### ***1.1. Ecuaciones de comportamiento, trayectorias de equilibrio y análisis de la estabilidad***

Esta sección pretende desarrollar los aspectos técnicos del sistema dinámico definido en la sección anterior. En particular se plantea desarrollar un análisis de la estabilidad para evaluar las trayectorias que sigan los campos de direcciones fuera del equilibrio, y un *análisis cualitativo* para obtener el diagrama de fase del sistema. Ambos análisis van a reflejar como son los movimientos en el crecimiento y la distribución cuando cambian e interactúan en el tiempo las variables del sector financiero. Antes de dicha tarea, se definen dos hipótesis de comportamiento, mismas que se obtienen de los capítulos anteriores. Primeramente, en el capítulo II, se mostró que el *manager* va a fomentar el crecimiento de la firma y, por lo tanto, la acumulación de capital si su salario es mayor que sus *stock-options*, la ecuación de comportamiento por lo tanto será

$$g = \psi_1 + \psi_2(w_m - \alpha) \quad [3.12]$$

donde

$$\psi_1 > 0, \psi_2 > 0$$

$\psi_1$  es un parámetro exógeno de crecimiento que indica los aumentos en la demanda efectiva. Nótese que si el nivel de los *stock-options* ( $\alpha$ ) es mayor que la remuneración salarial del *manager* ( $w_m$ ),  $\psi_2(w_m - \alpha)$  será negativo por lo que el crecimiento se reduciría tal y como se demostró en el capítulo II.

La segunda ecuación de comportamiento es referente a la innovación financiera, y al análisis hecho en la última parte del capítulo III donde se expone que no puede existir un aumento de la producción bancaria sin un aumento de la variedad de activos financieros pues los bancos se tornarían amantes al riesgo, o bien, sus costos se tornarían crecientes dada la sustitución de bonos por *swaps*, por lo tanto, todo aumento en la variedad de activos financieros hace que aumente el *banking-share*<sup>30</sup>. En términos generales esto significa que el mercado de acciones no puede permanecer invariante ante cambios en el *banking-share*, de modo que la segunda ecuación de comportamiento será

$$y_b = \Lambda_1 + \Lambda_2 g_{\sigma_f} \quad [3.13]$$

donde

$$\Lambda_2 > 0$$

Recuérdese que  $\sigma_f$  es la parte del índice de Lerner financiero ponderado que captura la innovación financiera. La ecuación muestra que el *banking-share* depende positivamente del grado de aceleración en la innovación, más otros efectos exógenos que son capturados por el parámetro  $\Lambda_1$ . Despejando la ecuación [3.13] e introduciéndola en [3.6], colocando el resultado en [3.5] y normalizando  $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 1$  se tiene:

$$\dot{\alpha} = (-\psi_2 \alpha + y_b [\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)] + a) \alpha \quad [3.14]$$

donde

---

<sup>30</sup> En realidad, la innovación financiera tendería a crecer más con los aumentos en el *banking-share* en una situación de crecimiento desequilibrado que con un aumento de la producción bancaria en una situación de crecimiento balanceado. Si se asume este último, los impactos serían idénticos.

$$a = \psi_1 + \psi_2 w_m + \frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} - g_{H_f} - g_\omega$$

Si se introduce la ecuación [3.12] también en [3.10]:

$$\dot{y}_b = (\psi_2 \alpha - b) y_b \quad [3.15]$$

donde

$$b = (\psi_1 + \psi_2 w_m) - g_b$$

El sistema de ecuaciones presenta equilibrios múltiples dada la no linealidad de la ecuación [3.14]. Si se obtienen las isóclinas de crecimiento cero para las ecuaciones [3.14] y [3.15] de forma que se tenga  $\dot{y}_b = 0$  y  $\dot{\alpha} = 0$  se podrá notar que el sistema arroja al menos una solución positiva si se tiene que  $b \neq 0$ , si  $b = 0$  se tendrían dos soluciones lo que implica que en una  $\alpha = 0$  y  $y_b$  podría tomar cualquier valor (incluido valores negativos), y en otra se tendría  $y_b = 0$  por lo que existirán dos equilibrios con un nivel de *stock-options* o de *banking-share* iguales a cero. Tomando en cuenta las ecuaciones [3.5], [3.11] y [3.12] se podrá establecer la siguiente condición:

$$g_b < \psi_1 + \psi_2 (w_m) \quad [3.16]$$

La desigualdad plantea que la tasa de crecimiento de la producción bancaria debe ser menor que la tasa de crecimiento de la economía en una situación donde solo se le otorga al *manager* una compensación salarial, que cuando se le otorga una compensación mixta. La condición [3.16] asegura que  $b > 0$ , si se asume que  $b = 0$  ello implicaría que la remuneración del *manager* es insensible ante cambios en la producción bancaria, pero esto no puede sostenerse dada la ecuación [3.5] y las conclusiones del capítulo III. Si se asume que  $b < 0$  implicaría que la tasa de crecimiento de la economía es insensible ante cambios en la remuneración del *manager*, lo que viola la definición [3.12], o bien implicaría que en el equilibrio no se satisface [3.11]. Por lo tanto, necesariamente debe cumplirse que  $b > 0$  en [3.16] lo que asegura que el sistema dinámico tendrá al menos una solución positiva.

Si se obtiene el *locus* de equilibrios en [3.14] cuando se hace estacionario el crecimiento de la remuneración del *manager* se tendrá  $\alpha = 0$  y también:

$$\alpha = \frac{a + y_b[\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)]}{\psi_2} \quad [3.17]$$

Nótese que  $\psi_2 \neq 0$  lo que implica que la dimensión de la firma corporativa no puede permanecer constante. Obsérvese también que si  $\gamma_x - \gamma_b = 0$  se tendría una relación inversa entre los *stock-options* y la participación de la producción bancaria en el ingreso, lo mismo ocurre si  $\gamma_b > \gamma_x$  y también si  $1/\Lambda_2 > \gamma_x - \gamma_b > 0$ . Solo en el caso donde se cumpla  $\gamma_x - \gamma_b > 1/\Lambda_2 > 0$  la productividad del sector industrial debe crecer más que la del sector bancario y que la innovación financiera. Dado que solo en uno de los cuatro casos se tendría una relación positiva entre las remuneraciones del *manager* y el *banking-share*, se asume que los tres primeros casos son más probables que el último, esto permitirá definir una relación negativa entre ambas variables. Por otro lado, para que [3.17] se situé en el cuadrante positivo y por lo tanto  $\alpha > 0$  necesariamente debe cumplirse que  $a > 0$  dado que  $\psi_2 > 0$ . Para que  $a$  sea positivo debe cumplirse que

$$\psi_1 + \psi_2 w_m > g_{H_f} - \frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} + g_\omega \quad [3.18]$$

Si la desigualdad [3.18] no se cumple entonces se tendría que todos los valores de  $\alpha$  serían negativos. La desigualdad simplemente indica que la tasa de crecimiento de la economía en una situación donde solo se le otorgue al *manager* una compensación salarial debe ser mayor que los cambios en el índice de Herfindahl financiero, en la innovación financiera y en el *wage-share*. Tomando en cuenta la ecuación [3.17] y las condiciones [3.16] y [3.18], la solución del sistema dinámico tendrá los siguientes tres puntos críticos:

$$(y_b^*, \alpha^*) = (0, 0) \quad [3.19]$$

$$(y_b^*, \alpha^*) = \left(0, \frac{a}{\psi_2}\right) \quad [3.20]$$

$$(y_b^*, \alpha^*) = \left(\frac{b - a}{\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)}, \frac{b}{\psi_2}\right) \quad [3.21]$$

Nótese que en [3.21] debe cumplirse que  $a > b$  dado que  $\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2) < 0$  o de lo contrario se tendría que  $y_b^* < 0$ . Los tres puntos críticos son comparables porque todos corresponden a soluciones no negativas, es decir, son económicamente significativos. El



aspecto más relevante que evaluar es la estabilidad de cada punto de equilibrio para conocer cual equilibrio seguirá la economía en el largo plazo, es decir, que punto será un atractor y que punto será un repulsor o punto de silla. Para tal cometido y dado que el sistema es no lineal, se especifica la matriz jacobiana del sistema dinámico:

$$J(\dot{y}_b, \dot{\alpha}) = \begin{bmatrix} \frac{\partial \dot{y}_b}{\partial y_b}(y_b^*, \alpha^*) & \frac{\partial \dot{y}_b}{\partial \alpha}(y_b^*, \alpha^*) \\ \frac{\partial \dot{\alpha}}{\partial y_b}(y_b^*, \alpha^*) & \frac{\partial \dot{\alpha}}{\partial \alpha}(y_b^*, \alpha^*) \end{bmatrix} \quad [3.22]$$

Si se obtienen las derivadas parciales de [3.14] y [3.15] y se evalúa en los puntos críticos se tendrá:

$$J(\dot{y}_b, \dot{\alpha}) = \begin{bmatrix} \psi_2 \alpha^* - b & \psi_2 y_b^* \\ c \alpha^* & -2\psi_2 \alpha^* + c y_b^* + a \end{bmatrix} \quad [3.23]$$

donde:

$$c = \gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)$$

Obteniendo el determinante de [3.23]:

$$\text{Det}(\mathbf{J}) = (\psi_2 \alpha^* - b)(-2\psi_2 \alpha^* + c y_b^* + a) - [(c \alpha^*)(\psi_2 y_b^*)] \quad [3.24]$$

Dado que se tienen tres puntos críticos es necesario obtener las condiciones de estabilidad para cada solución. Resolviendo el determinante para la solución [3.19] se tiene:

$$\text{Det}(\mathbf{J}) = (-b)(a) < 0 \quad [3.25]$$

lo que implica que los autovalores del sistema son reales y tienen distinto signo, esto significa que se tendrá un punto de silla. Resolviendo el determinante para la solución [3.20]:

$$\text{Det}(\mathbf{J}) = (a - b)(-2a + a) < 0 \quad [3.26]$$

Lo que implica que la solución es un punto de silla ya que  $a > b$ . Por último, resolviendo para el punto crítico [3.21] se tiene el determinante:

$$\text{Det}(J) = -(b(b - a)) > 0 \quad [3.27]$$

Dado que su signo es positivo se tendrán raíces complejas, es decir, un foco. Para saber si es estable o inestable debe evaluarse el signo de la traza, la cual queda especificada y evaluada en el punto crítico:

$$\text{Tr}(J) = -b < 0 \quad [3.28]$$

Con un determinante positivo y una traza negativa los autovalores de la solución [3.21] serán complejos conjugados con parte real negativa por lo que el punto fijo será asintóticamente estable. Por lo tanto, el sistema dinámico compuesto por las ecuaciones [3.14] y [3.15] tendrá dos puntos de silla y un foco estable. En efecto, un equilibrio dinámico de largo plazo que asuma un crecimiento balanceado entre sectores y *stock-options* estacionarios arrojará tres equilibrios, dos puntos de silla para soluciones con valores nulos y una solución estable para valores positivos.

### 1.1.1. Diagrama de fase

Una vez asegurada la existencia de un equilibrio con al menos una solución positiva, y ya que se obtuvieron resultados sobre la estabilidad local, es posible interpretar el sistema dinámico mediante un diagrama de fase que permita examinar con mayor facilidad y profundidad las trayectorias que sigan en cada región las variables del sector financiero, así como sus interacciones con el crecimiento y la distribución. Para tal cometido simplemente se grafican las ecuaciones de equilibrio del sistema [3.14] y [3.15] en un plano  $\alpha$ - $y_b$  tomando en cuenta las condiciones establecidas en la sección anterior. Será de utilidad recordar y sintetizar el sistema con tales condiciones, el cual queda especificado a continuación:

$$\dot{\alpha} = (-\psi_2\alpha + y_b[\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)] + a)\alpha \quad [3.14]$$

$$\dot{y}_b = (\psi_2\alpha - b)y_b \quad [3.15]$$

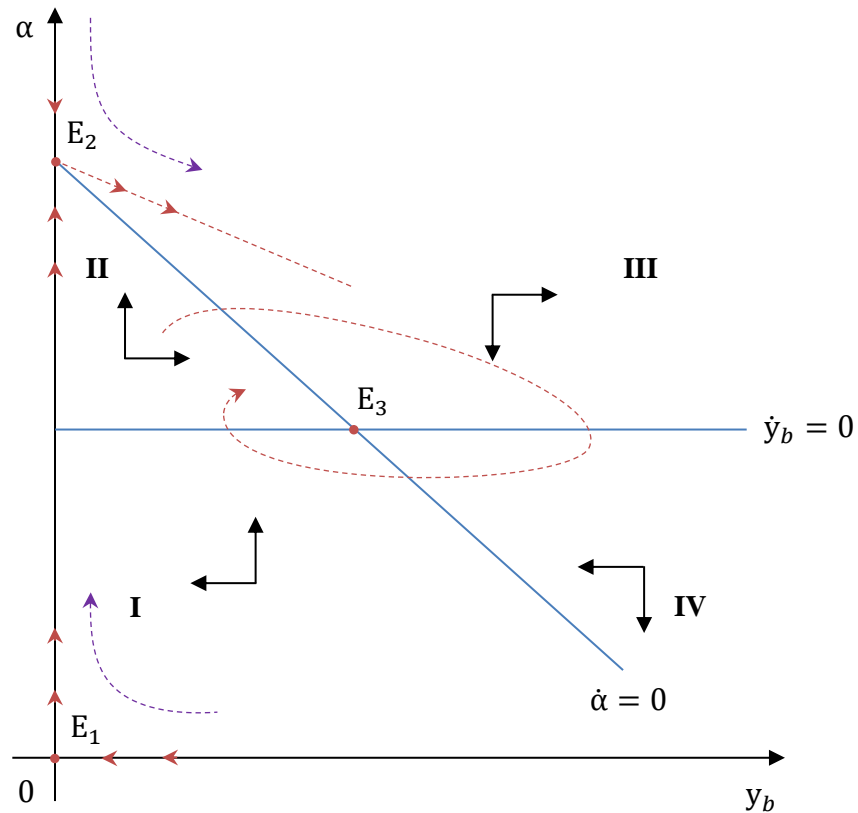
donde:

$$a > b > 0; \psi_2 > 0; \gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2) < 0$$

El primer *locus* de equilibrios (cuando  $\dot{\alpha} = 0$ ) arroja una relación inversa entre los *stock-options* y la participación de la producción bancaria en el ingreso dado que  $\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2) < 0$ , por lo que la ecuación resultante tendrá pendiente negativa en el espacio  $\alpha$ - $y_b$  (véase la ecuación [3.17]). Para el segundo *locus* de equilibrios (cuando  $\dot{y}_b = 0$ ) se obtendrá una línea completamente horizontal para  $\alpha$  dado que no dependerá de  $y_b$ . La gráfica 3.1 presenta el diagrama de fase del sistema dinámico.

**Gráfica 3.1**

**Trayectoria de equilibrio: una dinámica Lotka–Volterra con *crecimiento restringido***



El diagrama presenta una dinámica evolutiva del tipo presa-depredador a la Lotka-Volterra. En efecto, el sistema [3.14] y [3.15] tiene la forma canónica de una particular extensión al modelo que se denomina de Lotka-Volterra con crecimiento restringido o con recursos limitados. Esta extensión al modelo clásico de presa-depredador permite la capacidad de extinción de una especie y la *capacidad de carga* de otra, es decir, un valor límite para su evolución. Sin embargo, a cambio, el modelo pierde la periodicidad o ciclicidad que lo caracteriza por una trayectoria asintótica y estable, pero con oscilaciones

cuasiperiódicas. Será de utilidad hacer un símil con la dinámica presa-depredador para comprender intuitivamente el modelo construido.

Primeramente, nótese que la gráfica presenta tres equilibrios, dos puntos de silla y un foco estable tal y como se obtuvo por el análisis de la estabilidad. El equilibrio  $E_1$  obedece a la solución [3.19] y es una silla. El mismo caso presenta el equilibrio  $E_2$  proveniente de la solución [3.20]. La solución [3.21] es el foco estable y en el diagrama se representa mediante el equilibrio  $E_3$ . Nótese que a la izquierda de la línea con pendiente negativa los *stock-options* aumentan y a la derecha caen. Por otro lado, arriba de la línea horizontal existe un crecimiento desequilibrado a favor del sector bancario, por lo que el *banking-share* comienza a crecer. Lo contrario pasa debajo de la línea horizontal, es decir, existe un crecimiento desequilibrado a favor del sector industrial por lo que el *banking-share* comenzará a caer.

Con la gráfica 3.1 es posible interpretar la dinámica del modelo. En efecto, el punto  $E_1$  muestra que el mercado de acciones, y más precisamente los *stock-options*, aseguran la evolución de los mercados de deuda, específicamente del *banking-share*. Para comprender intuitivamente este argumento simplemente hay que situarse en un punto arbitrario del eje de las abscisas y asumir que el nivel de *stock-options* es igual a cero, que implica la inexistencia del mercado de acciones, en esta situación se tendrá un crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial tendiendo a desaparecer por completo el sector bancario, dando la misma conclusión que obtuvo Baumol (1967). Así, al prescindir de elementos institucionales que están encapsulados en la ecuación [3.14], los resultados obtenidos llevan a concluir que en una situación donde el sector industrial esté creciendo a una tasa mayor que el sector bancario, este último desaparecerá. Obsérvese que no ocurre lo mismo en el caso que se asuma la inexistencia del mercado de deuda o un *banking-share* igual a cero. Al situarse en el eje de las ordenadas se podrá notar que los *stock-options* aumentan hasta un umbral definido por el punto  $E_2$ .

Por lo tanto, los resultados del modelo hacen notar que los mercados de acciones pueden crecer independientemente de los mercados de deuda, pero los mercados de deuda requieren de la existencia del mercado de acciones o los desequilibrios en las tasas de crecimiento y productividad terminarán por desaparecer al sector bancario. Dicho en términos de la dinámica presa-depredador, se observa que en el eje de las abscisas se encuentran los depredadores porque se tienden a extinguir cuando el nivel de las presas

es cero, proceso que describe el equilibrio  $E_1$ . Por otro lado, cuando la población de depredadores es nula, las presas llegan a un límite de evolución o *capacidad de carga* que está determinado en el diagrama por el cociente  $a/\psi_2$  y obedece al equilibrio  $E_2$ .

El punto  $E_3$  extiende los resultados anteriores. En efecto, la senda inestable del punto de silla en  $E_2$  muestra que el *banking-share* puede tornar inestables las remuneraciones del *manager*, lo que profundizará el crecimiento de la participación bancaria. Véase por ejemplo el cuadrante II donde el mercado de acciones y el de deuda están creciendo, nótese que si el *banking-share* es nulo en esta región los *stock-options* alcanzan un valor límite en  $E_2$  porque cruzan por la senda estable del punto de silla. Pero si el *banking-share* es positivo, la trayectoria termina pasando por la senda inestable lo que ocasiona que el *banking-share* acelere y las remuneraciones del *manager* pasen de crecer a caer. Esto se aprecia en el cuadrante III, en este cuadrante converge tanto la senda inestable del punto  $E_2$ , como la dinámica estable del punto  $E_3$ , lo que da como resultado una trayectoria peculiar donde se prolonga la transición del cuadrante III al cuadrante IV, los *stock-options* descienden lentamente ante cada aumento en el *banking-share*, y este último alcanza un valor de transición mayor al que se obtendría si únicamente existiera el equilibrio  $E_3$ .

La dinámica de transición hacia el foco estable dependerá de los parámetros  $a$ ,  $b$ ,  $\psi_2$  y  $\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)$ . En efecto, dado que  $a > b$ , entre más amplia sea esta brecha, que implica una mayor *capacidad de carga* de los *stock-options* respecto de la capacidad de extinción del *banking-share*, el proceso de convergencia al equilibrio tendrá mayor periodicidad lo que implica mayor fluctuación respecto al punto fijo  $E_3$ . Esto significa que cualquier trayectoria fuera del equilibrio con  $y_b > 0$  y  $\alpha > 0$  tendrá mayor número de oscilaciones que un foco estable convencional, lo que produce un cuasi-ciclo. El mismo proceso ocurre con los parámetros de interacción entre las variables endógenas, es decir, de  $\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)$  que indica la brecha en el crecimiento de las productividades y la innovación financiera, y de  $\psi_2$  que indica el impacto que tiene la remuneración del *manager* sobre la tasa de crecimiento. Si  $|\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)| > \psi_2$  ello implica una rápida transición hacia  $E_3$ . Si por el contrario  $\psi_2 > |\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)|$  implicaría una transición prolongada.

Entonces, ya sea que el valor de  $a - b > 0$  sea elevado o que se cumpla que  $\psi_2 > |\gamma_x - (\gamma_b + 1/\Lambda_2)|$ , o ambas, el modelo construido se asemeja al de Locka-Volterra. En

efecto, la transición es tan prolongada por lo horizontal de la pendiente de la senda inestable  $E_2$  que la trayectoria hacia el equilibrio estable termina pasando por todas las regiones un mayor número de veces provocando fluctuaciones. Recurriendo una vez más a la dinámica de especies, se puede decir que en la región III los depredadores consumen lentamente a las presas, en este caso, los mercados de deuda se expanden a costa de los mercados de acciones, pero como las presas son abundantes, la aceleración en el *banking-share* termina afectando poco la caída en los *stock-options*. Al irse agotando el insumo de expansión del *banking-share*, este se comienza a reducir lentamente dándole espacio al crecimiento del mercado de acciones. Este proceso ocurre periódicamente hasta alcanzar un equilibrio.

En consecuencia, los equilibrios múltiples del sistema tienen implicaciones para la estabilidad del sector financiero en su conjunto, los resultados evidencian que existe estabilidad asintótica para un nivel de *banking-share* y *stock-options* positivos, siendo este equilibrio el atractor del sistema. Sin embargo, la transición al valor de equilibrio en los cuadrantes III y IV se prolonga dada la inestabilidad generada por la interacción del crecimiento en los mercados de deuda y de acciones, lo que permite acelerar y profundizar el crecimiento desequilibrado del sector bancario con respecto al sector industrial y hacer menos sensible la caída en las remuneraciones del *manager*.

Por lo tanto, la interacción de dos trayectorias entorno a los equilibrios  $E_2$  y  $E_3$  refleja dos conclusiones relevantes: la primera es que una elevada concentración del ingreso en los *managers* acelera y profundiza el crecimiento de la dimensión del sector bancario, por lo que se concluye que, en términos generales, el mercado de acciones determina la evolución del mercado de deuda. La segunda es que, entre mayor capacidad de supervivencia autónoma tengan los mercados de acciones respecto a los de deuda, o bien, si los impactos que tiene la remuneración del *manager* sobre la tasa de crecimiento son mayores que la brecha entre las tasas de crecimiento de las productividades sectoriales y la innovación financiera, el proceso de transición hacia equilibrio estable será fluctuante. Ante esta particular dinámica de transición se hace necesario realizar una evaluación con mayor profundidad de cada región de la gráfica 3.1 ya que reflejará distintos comportamientos e interacciones entre la tasa de crecimiento del *wage-share*, la tasa de crecimiento de la economía y el crecimiento de la innovación financiera. Esto se presenta en la siguiente sección.

### ***1.1.2. La dinámica de la distribución y el crecimiento***

Cada región del diagrama de fase que se desprende del sistema [3.14] y [3.15] ofrece resultados en términos de la dinámica de la distribución y el crecimiento. Haciendo una recapitulación del contenido de las ecuaciones del sistema, se tiene que las remuneraciones de los *managers* tienen impactos negativos para la tasa de crecimiento de la economía y se relacionan negativamente tanto con el *wage-share* como con la innovación financiera. Por otro lado, el crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario tiene impactos negativos en el *wage-share*. Esto implica que en las regiones donde las remuneraciones de los *managers* sean crecientes, el crecimiento de la economía será menor que en las zonas donde estas remuneraciones caigan. También, cuando las remuneraciones sean crecientes, dada la caída en la tasa de crecimiento de la economía que estas generan, se tendrá que los aumentos en los *stock-options* provendrán de caídas en la innovación financiera o en el *wage-share*.

Véase por ejemplo el cuadrante II el cual es una región de altos *stock-options* y creciente endeudamiento de los trabajadores, esta zona será una de bajo crecimiento dado que el *manager* no lo va a priorizar además que será una región de alta desigualdad o de un bajo *wage-share* dado que la deuda crecerá más que la economía, lo que bajará el *share*. En el cuadrante III se tiene una región donde el endeudamiento de los trabajadores sigue acelerando, pero existe una caída en el pago de *stock-options* a los *managers*, esta área puede ser una de bajo o alto crecimiento dependiendo si el valor de los *stock-options* en la región negativa de su nivel estacionario sigan siendo mayor a su salario, de lo contrario el crecimiento será bajo, lo que es más probable dado que en esta región la expansión del sector financiero comienza a absorber al sector industrial. Esta región también será de bajo *wage-share* dado que este comienza a caer cada vez que aumenta el crecimiento de la producción bancaria más allá del crecimiento de la economía. Dada la interacción de dos tipos de trayectorias de equilibrio en el cuadrante III se puede concluir que la caída en el *wage-share* será relativamente más pronunciada y el crecimiento de la economía será lento, es decir, el *wage-share* caerá más que los aumentos en la tasa de crecimiento. Las regiones restantes del diagrama quedan resumidas en el cuadro siguiente:

### Cuadro 3.1

Principales resultados de las regiones del sistema dinámico

Cuadrante	<i>Stock options</i>	Tipo de balance en el crecimiento	Crecimiento y distribución
I	Altos	Crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial	Bajo crecimiento y baja desigualdad
II	Altos	Crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario	Bajo crecimiento y alta desigualdad
III	Bajos	Crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario	Alto crecimiento y alta desigualdad
IV	Bajos	Crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial	Alto crecimiento y baja desigualdad

La razón de considerar un bajo crecimiento en lugar de un crecimiento cero o negativo radica en la composición de la función de crecimiento. Nótese que este punto contrasta con la conclusión de Baumol (1967) que predecía que la tasa de crecimiento llegaría a cero, esto no puede ser así por dos motivos: en primer lugar, los tipos de bienes de ambos sectores no son sustitutos, como Baumol asume, sino complementarios dado que la deuda de los trabajadores es utilizada para comprar bienes del sector industrial, por lo que necesariamente los aumentos de créditos deben aumentar el componente de la demanda efectiva de la función de crecimiento. La segunda razón radica en la asunción de Baumol acerca de las elasticidades precio e ingreso de la demanda de los productos de ambos sectores, dejando a un lado su supuesto de inelasticidad en precios, el punto relevante es que la elasticidad ingreso de la demanda de créditos es negativa puesto que a menores niveles de ingreso se demandará más deuda, al contrario de la elasticidad ingreso de los productos industriales que es positiva, entonces una caída en los ingresos sube la demanda de deuda, lo que incrementa los fondos para adquirir bienes materiales, ese aumento hace que suba la demanda del sector industrial. En consecuencia, el sector financiero no puede absorber en su totalidad al industrial y la tasa de crecimiento no puede ser cero ante aumentos en el *banking-share*.



Es así como se distinguen dos efectos en la tasa de crecimiento de la economía provenientes de los mercados financieros analizados. Por un lado, un efecto positivo en la demanda efectiva vía el mercado de deuda, y otro negativo por la vía del mercado de acciones y la reducción de la inversión que hace el *manager* ante aumentos en los gastos financieros de la firma corporativa. Por lo tanto, si se considera que  $\psi_1$  en la ecuación [3.12] puede subir por los aumentos en el endeudamiento de los trabajadores, entonces se tendrá que si  $\psi_1$  es mayor que  $\psi_2(w_m - \alpha)$  y esta última es negativa por el balance en las remuneraciones del *manager*, la tasa de crecimiento será baja, pero positiva por el efecto del endeudamiento en la demanda efectiva. El balance entre ambos parámetros definirá el tipo de régimen de crecimiento que tenga cada región. Por ejemplo, en el cuadrante II, dado que  $\psi_2(w_m - \alpha)$  es negativa pero menor a  $\psi_1$  se tendría un régimen de crecimiento del tipo *wage-led growth*, y más precisamente un régimen *debt-led growth* ya que es la demanda efectiva por la expansión de la deuda la que sostiene el bajo crecimiento, este será bajo por el componente de los *stock-options* del *manager*. Por otro lado, si  $\psi_2(w_m - \alpha)$  es positiva y mayor a  $\psi_1$  se tendrá un régimen del tipo *profit-led growth* ya que las utilidades retenidas de la firma se traducirán en inversión dado que el *manager* lo priorizará si es bajo el nivel de *stock-options* que posea. Los casos restantes y de cada región se describen en el cuadro 3.2.

### Cuadro 3.2

Tipos de regímenes de crecimiento según cuadrante

Cuadrante	Ecuación de crecimiento $g = \psi_1 + \psi_2(w_m - \alpha)$	Condición	Tipo de régimen de crecimiento
I	$\psi_1 > 0;$ $\psi_2(w_m - \alpha) < 0$	$\psi_1 > \psi_2$	<i>wage-led</i>
II	$\psi_1 > 0;$ $\psi_2(w_m - \alpha) < 0$	$\psi_1 < \psi_2$	<i>debt-led</i>
III	$\psi_1 > 0;$ $\psi_2(w_m - \alpha) > 0$	$\psi_1 > \psi_2$	<i>debt-led</i>
		$\psi_1 < \psi_2$	<i>profit-led</i>
IV	$\psi_1 > 0;$ $\psi_2(w_m - \alpha) > 0$	$\psi_1 > \psi_2$	<i>wage-led</i>
		$\psi_1 < \psi_2$	<i>profit-led</i>

Por último, el cuadro 3.3 presenta los ajustes dinámicos en el *wage-share*, la innovación financiera y el crecimiento de la economía que se dan en cada región del diagrama. Este cuadro justifica, por ejemplo, los resultados de la región I donde existe un crecimiento en el *wage-share* y aceleradas remuneraciones del *manager*, esto es así dado que en esta zona la innovación financiera está cayendo, por lo que el crecimiento de la remuneración del *manager* proviene de ajustes en la distribución con los accionistas y no con los trabajadores. Lo contrario ocurre en el cuadrante II donde las crecientes remuneraciones de los *managers* provienen de la caída en el *wage-share* dado que en esta zona la innovación financiera está acelerando. En el cuadrante III las remuneraciones del *manager* caen a pesar de que en esta zona esté cayendo el *wage-share*, esto es así porque la innovación financiera está acelerando por lo que los ajustes distributivos entre el *manager* y los accionistas favorecen las percepciones de los últimos. Los casos restantes quedan resumidos en el cuadro 3.3.

### Cuadro 3.3

Ajustes dinámicos según cuadrante

Cuadrante	<i>Innovación financiera</i> ( $\Lambda_2$ )	<i>Wage-share</i> ( $g_\omega$ )	<i>Crecimiento</i> ( $g$ )
I	↓	↑	↓
II	↑	↓	↓
III	↑	↓	↑
IV	↓	↑	↑

Si se interpreta el modelo dinámico desde un punto de vista ontológico, se puede concluir que la región II resume la evidencia empírica hasta el momento. En efecto, una situación de altas remuneraciones a los *managers* y creciente endeudamiento de los trabajadores (o crecimiento desbalanceado a favor del sector financiero), ocasiona una situación de alta desigualdad con lento crecimiento. En particular esta situación genera una caída en el *wage-share*, la aceleración en la innovación financiera y un lento, más no nulo, crecimiento proveniente del endeudamiento de los trabajadores. Esta situación tiende a ser transitoria pero prolongada por la existencia de una senda inestable generada por la elevada concentración del ingreso en los *managers*, por lo que los efectos de la caída en el *wage-share* y el incremento en la innovación financiera serán relativamente más pronunciados.

Mas allá de lo prolongado o momentáneo que sea la trayectoria hacia el equilibrio estable, lo evidente es que la distribución del ingreso y la tasa de crecimiento de la economía se ajustan para mantener estables a los mercados financieros en el largo plazo. Como resultado, la innovación financiera, el *wage-share* y las decisiones de inversión del *manager* permitirán que la interacción de dos mercados financieros llegue a un punto estacionario. Es así como se concluye que la distribución y el crecimiento son endógenos a los mercados financieros. En efecto, la retroalimentación en el tiempo de los mercados

de acciones y de deuda hacen que tanto la distribución del ingreso como la tasa de crecimiento de la economía se ajuste a su evolución. Por ejemplo, los mercados de crédito aseguran que el crecimiento no sea nulo al fomentar la demanda efectiva, pero los mercados de acciones hacen que sea lento porque los *stock-options* del *manager* lo frenan. Por otro lado, el mercado de deuda aumenta la desigualdad por el cambio en la estructura productiva a favor del sector financiero, en tanto que el crecimiento del mercado de acciones fomenta la concentración del ingreso en los *managers* por el aumento de sus remuneraciones de incentivo. Se podrá notar que estos resultados, que concuerdan con algunos de Panico et. al. (2012) y Panico y Pinto (2017), se distancian de aquellos dados por Piketty (2014), quien no considera al sector financiero relevante para la determinación de la desigualdad y el crecimiento de la economía.

### **1.1.3. Estática comparativa**

Esta última sección pretende evaluar la estática comparativa que puede desprenderse del equilibrio estable  $E_3$ . Dado que en el sistema dinámico existe un equilibrio de punto de silla en  $E_2$  que es sensible a cambios en los parámetros, al contrario del equilibrio en el origen  $E_1$ , cualquier cambio exógeno asumido afectará no solo el equilibrio estable, sino el equilibrio de punto de silla, esto implica que el cambio en los parámetros también puede modificar y deformar las trayectorias en torno al equilibrio estable, aumentando o disminuyendo el número de oscilaciones en torno a ese punto fijo. Entonces, la evaluación de la estática comparativa de esta sección no solo versará sobre los cambios en la distribución y el crecimiento, sino también en los cambios en las fluctuaciones en torno al equilibrio.

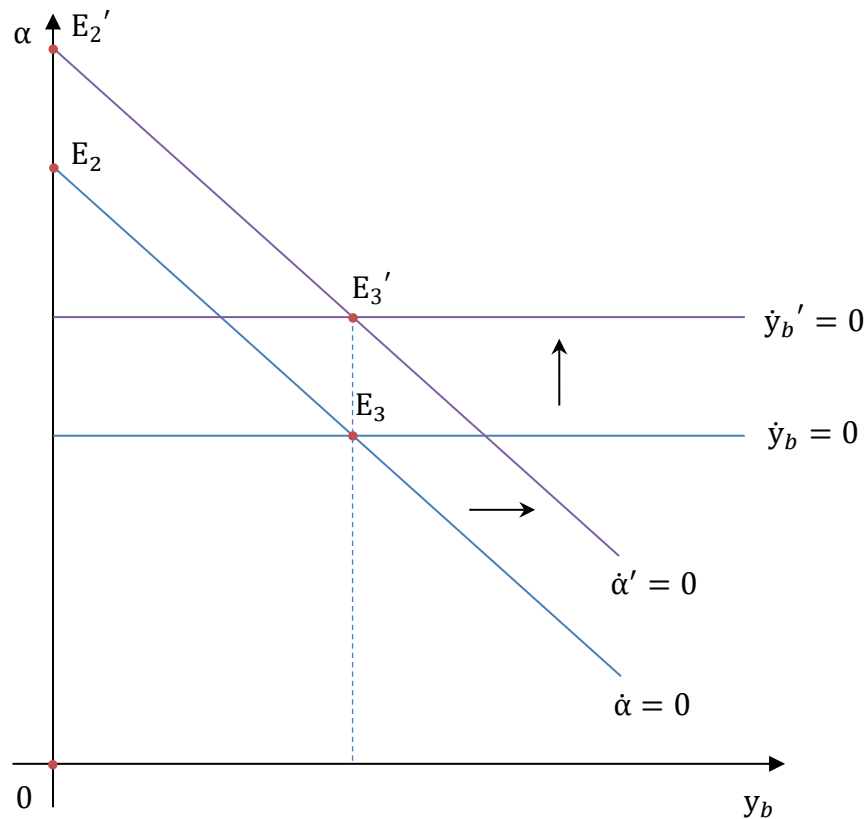
Considérese en primer lugar lo que ocurre con un aumento exógeno en el salario del *manager* ( $w_m$ ). No es necesario definir una proporción específica respecto a su remuneración no salarial, simplemente deben mantenerse las condiciones [3.16] y [3.18]. En efecto, un aumento en la remuneración salarial del *manager* va a reducir el impacto que los *stock-options* tengan sobre la tasa de crecimiento de la economía, por lo que en términos generales esta tasa será mayor. El aumento en la tasa de crecimiento de la economía creará un desajuste en el crecimiento de los sectores bancario e industrial en favor del industrial, esto tenderá a reducir la participación bancaria en el ingreso y la innovación financiera. Esta situación permitirá que los beneficios de un crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial sean absorbidos tanto por los trabajadores

como por los *managers* por lo que el *wage-share* y los *stock-options* aumentarán hasta alcanzar un nuevo equilibrio de crecimiento balanceado. Las relaciones del conflicto distributivo entre el *manager* y los trabajadores determinarán los cambios en los niveles del *wage-share* y de los *stock-options* bajo el nuevo equilibrio (el peso del parámetro  $\epsilon_2$ ).

Para comprender este proceso simplemente hay que evaluar los parámetros  $a$  y  $b$  en las ecuaciones de equilibrio. Recuérdese que ambos parámetros dependen positivamente de  $w_m$ , por lo que todo aumento en el salario del *manager* aumentará estos parámetros. En la ecuación [3.17] se aprecia que todo aumento en  $a$  desplazará a la derecha la línea con pendiente negativa en el diagrama de fase. Esto a su vez modificará tanto el equilibrio  $E_2$  como el equilibrio  $E_3$  como lo muestran las soluciones [3.20] y [3.21] si se derivan respecto a  $a$ . Por otro lado, un aumento en el parámetro  $b$  desplazará la línea horizontal hacia arriba. Esto implica que el equilibrio  $E_3$  cambiará. La grafica 3.2 presenta el diagrama de fase con la estática comparativa asumida.

**Gráfica 3.2**

**Un aumento en el salario del *manager***



La gráfica muestra que un aumento en el salario del *manager* va a incrementar sus *stock-options* y va a mantener sin cambios el *banking-share* como se observa en el equilibrio  $E_3'$  respecto del  $E_3$ . En cambio, en los equilibrios  $E_2'$  y  $E_2$  se aprecia que el aumento en  $w_m$  se interpreta como un aumento en la *capacidad de carga* de los *stock-options*, es decir, un aumento en el límite a su máxima evolución. Nótese que cuando la línea con pendiente positiva se desplaza a la derecha, el *banking-share* se encuentra en una posición de desequilibrio en la línea  $\dot{y}_b = 0$ , en esta situación está creciendo más el sector industrial que el sector bancario por lo que hay que desplazarse a lo largo de la pendiente de  $\dot{\alpha}' = 0$  para llegar a una nueva posición de equilibrio en  $E_3'$ .

El efecto final que tiene el salario del *manager* sobre el *banking-share* termina siendo nulo. La razón se debe a que los efectos positivos en el aumento del salario son compensados perfectamente por los efectos negativos. Esto se ve claramente si en la solución [3.21] se sustituyen los valores de los parámetros  $a$  y  $b$  del numerador, lo que da como resultado la siguiente ecuación:

$$b - a = g_{H_f} + g_{\omega} - \frac{\Lambda_1}{\Lambda_2} - g_b \quad [3.29]$$

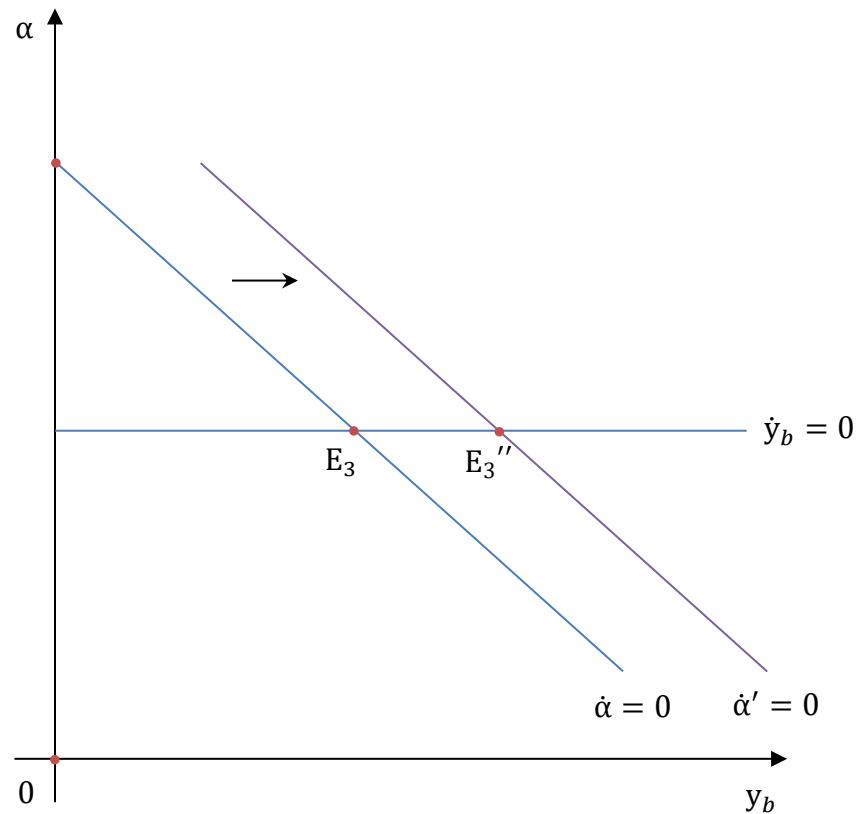
La ecuación muestra que el numerador de la solución para  $y_b$  en [3.21] no depende de la remuneración salarial del *manager* lo que implica que el valor de  $y_b^*$  permanece inalterado ante un aumento en  $w_m$ . Nótese que por [3.29] se puede deducir que  $a - b > 0$  no depende de  $w_m$  por lo que implica que la trayectoria hacia el equilibrio estable permanecerá inalterada aun si se modificó en escala el equilibrio de punto de silla. En efecto, no se deformarán las trayectorias en torno al equilibrio  $E_3'$ .

Por lo tanto, se puede concluir que el aumento en el salario del *manager* va a aumentar la capacidad de crecimiento autónomo o la *capacidad de carga* de los *stock-options*, pero va a reducir la capacidad de supervivencia autónoma del *banking-share* en el mismo sentido. Es decir, tornará más independiente a los mercados de acciones, pero más dependientes a los mercados de deuda. En el nuevo equilibrio se producirán mejoras en la distribución para los *managers* y trabajadores, pero tenderá a perjudicar a los accionistas dado que se produce un desequilibrio a favor del sector industrial que es aprovechado por trabajadores y *managers* hasta retornar al equilibrio de crecimiento balanceado.

Considérese ahora una caída de la concentración en las tenencias de activos, es decir, una caída en el índice de Herfindahl financiero construido en el apéndice B. Esto significa que su tasa de crecimiento será negativa en las ecuaciones de equilibrio ( $g_{H_f} < 0$ ). Este cambio solo afectará de manera positiva el parámetro  $a$  por lo que la curva con pendiente negativa en el diagrama de fase se desplazará hacia la derecha como en el caso anterior. El resultado final será un cambio en los equilibrios  $E_2$  y  $E_3$  y un valor más elevado del *banking-share*. En la gráfica 3.3 muestra la estática comparativa.

**Gráfica 3.3**

**Una caída en la concentración de las tenencias de activos**



La gráfica muestra que, ante una caída en la concentración de las *holdings* financieras, la economía se dirigirá hacia un nuevo equilibrio estable en  $E_3''$ . En este nuevo equilibrio se mantendrá sin cambios el nivel de las remuneraciones del *manager* lo que implica que los ajustes en la distribución versarán entre los accionistas y los trabajadores. En efecto, al incrementarse la capacidad de crecimiento autónomo de los mercados de acciones condensada en el parámetro  $a$  y en el equilibrio  $E_2$ , el mercado de deuda tiene mayor

capacidad de expansión dado que depende de las interacciones entre ambos mercados, de ahí el aumento en el nivel del *banking-share*.

Al contrario del primer caso de estática comparativa donde los ajustes en la distribución eran producto de un desequilibrio en las tasas de crecimiento de los sectores, es decir, provenían de la composición estructural de la economía, en este caso los ajustes en la distribución serán a través de la composición institucional dado que el crecimiento se mantiene en equilibrio balanceado. Por lo tanto, en este caso el *wage-share* se elevará si la caída en el índice de Herfindahl financiero es más pronunciada que el aumento en la innovación financiera, de lo contrario la caída en la concentración financiera mantendrá sin cambios el *share*. En consecuencia, solo cuando la caída en el número de *holdings* financieras supere los aumentos en el número de activos financieros en el mercado, habrá ajustes en la distribución en favor de los trabajadores.

Por último, nótese que el parámetro  $a$  se ve incrementado en la solución del equilibrio [3.21] pero el parámetro  $b$  permanece sin cambios, esto implica que  $a - b > 0$  se reducirá por lo que la caída en la concentración financiera logra disminuir el número de oscilaciones en torno al equilibrio estable. Es decir, habrá menos fluctuaciones fuera del atractor.

## Conclusiones

La construcción de un modelo dinámico de crecimiento desbalanceado entre un sector industrial y un sector bancario con la presencia de un mercado de acciones permite distinguir una conclusión general y un *set* de conclusiones particulares para este capítulo. La conclusión general que se desprende es:

- Una situación de altas remuneraciones a los *managers* y creciente endeudamiento de los trabajadores (o crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario), ocasiona una situación de alta desigualdad con lento crecimiento. En particular se produce una caída en el *wage-share*, la aceleración en la innovación financiera y un lento, más no nulo, crecimiento proveniente del mismo endeudamiento de los trabajadores lo que origina un régimen de crecimiento del tipo *debt-led*. Esta situación tiende a ser transitoria pero fluctuante por la existencia de una senda inestable generada por la elevada concentración del ingreso en los *managers*, por lo que los efectos de la caída en el *wage-share* y el incremento en la innovación



financiera serán relativamente más pronunciados y oscilantes en torno al atractor del sistema.

A su vez, se desprenden las siguientes conclusiones particulares:

- Se demuestra analíticamente la existencia de un *trade-off* entre la tasa de crecimiento de los *stock-options* y la tasa de crecimiento del *wage-share*, por lo que esta conclusión responde una de las tres preguntas de investigación planteadas en la tesis.
- Los resultados del modelo indican que incluso si se mantiene constante el crecimiento de la remuneración del *manager*, el *wage-share* caerá si hay un desequilibrio entre la tasa de crecimiento de la economía, y la tasa de crecimiento en el índice de Lerner financiero en favor de este último. En efecto, ya sea que la tasa de crecimiento de la innovación financiera sea mayor a la de la economía, o bien que la tasa de crecimiento de la concentración de *holdings* financieras lo sea, o ambas, el *wage-share* caerá.
- A su vez, si se mantienen constantes el crecimiento de la economía y las tasas de crecimiento de las remuneraciones, el *wage-share* caerá si la tasa de crecimiento de la productividad laboral en el sector bancario es mayor a la tasa de crecimiento de la productividad laboral en el sector industrial.
- El modelo construido concluye que un equilibrio dinámico de largo plazo que asume un crecimiento balanceado entre sectores y *stock-options* estacionarios arrojará equilibrios múltiples, dos puntos de silla para soluciones con valores no-negativos y una solución estable para valores positivos. Este tipo de equilibrios múltiples corresponde con una dinámica evolutiva del tipo presa-depredador a la Locka-Volterra *con crecimiento restringido*, el cual produce trayectorias cuasi-cíclicas en torno al equilibrio estable.
- La dinámica del modelo permite concluir que una elevada concentración del ingreso en los *managers* acelera y profundiza el crecimiento de la dimensión del sector bancario, esto significa que el mercado de acciones va a determinar la evolución del mercado de deuda.
- Las trayectorias en torno al atractor del sistema tendrán mayor o menor grado de cuasi-ciclicidad mientras mayor grado de independencia tengan ambos mercados financieros, o bien, si los impactos que tiene la remuneración del *manager* sobre la tasa de crecimiento son mayores que la brecha entre las tasas de crecimiento de

las productividades sectoriales y la innovación financiera. El mayor grado de cuasi-ciclicidad implica que los impactos en la distribución del ingreso y en la tasa de crecimiento serán más sensibles y fluctuantes cuando co-evolucionan los mercados financieros.

- Los resultados de la estática comparativa del modelo cuando se asume un aumento en el salario del *manager* muestran que este cambio va a producir un aumento en la tasa de crecimiento de la economía, esto creará un desajuste en el crecimiento de los sectores bancario e industrial a favor del industrial. Esta situación permitirá que los beneficios de un crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial sean absorbidos tanto por los trabajadores como por los *managers* por lo que el *wage-share* y los *stock-options* aumentarán hasta alcanzar un nuevo equilibrio de crecimiento balanceado.
- Por último, cuando se asume una caída en la concentración de las *holdings* financieras se producirán ajustes al alza en el *wage-share* solo si la caída en el número de *holdings* supera los aumentos en el número de activos financieros en el mercado, de lo contrario la distribución se mantendrá sin cambios en el nuevo equilibrio de crecimiento balanceado.

## CONCLUSIONES

La construcción teórica elaborada en las líneas superiores logró superar problemas epistémicos relevantes como las demostraciones de existencia y unicidad de un equilibrio general de producción y un equilibrio de negociación secuencial que representan la parte medular y puramente teórica de los capítulos I y II respectivamente. En sí mismo la resolución de estos problemas tuvieron como fin la elaboración de un modelo de crecimiento y distribución que interpreta, desde un punto de vista ontológico, los hechos estilizados permitiendo contrastar la hipótesis de trabajo planteada. También, los apéndices y el capítulo III lograron establecer límites lógicos que la literatura había pasado por alto. No solo eso, se logró construir una nueva forma de interpretar la organización industrial en el mercado de activos financieros lo que permitió construir una nueva teoría sobre la innovación financiera si se toma la definición de teoría como un sistema lógico-deductivo en un determinado contexto histórico-empírico.

Así, la tesis ofrece armónicamente un balance entre una dimensión ontológica o empírica, y una dimensión epistemológica o puramente teórica. Este balance en sí mismo representa una contribución pues permite evitar rigideces epistémicas propias de corrientes que se enfocan en la dimensión ontológica, pero omiten o mantienen constante los elementos teóricos, este es el caso de la literatura “crítica”. También permite evitar rigideces ontológicas propias de corrientes que, al poner énfasis en la dimensión epistemológica, omiten o mantienen sin cambios elementos empíricos de un contexto histórico específico, este el caso de la literatura “no crítica”. Este balance hace dudar bajo que corriente pertenece la construcción teórica, pero la búsqueda de una respuesta resulta trivial. En efecto, la consistencia contable, analítica, lógica y conceptual de la construcción permite que sea juzgada simplemente como un cumulo de modelos que guardan una cierta coherencia, o como un nuevo método teórico que logra sintetizar herramientas y teorías de distintas corrientes de pensamiento.

El lector que ha seguido atento las líneas escritas aquí podrá notar que la dimensión normativa nunca fue considerada a lo largo de la tesis. Este hecho fue deliberado. En efecto, la filosofía moral y el diseño de política que puede desprenderse de las conclusiones aquí desarrolladas será una encomienda de trabajo para nuevas investigaciones que tengan intereses particulares por ofrecer una solución de política para cada tipo de fin normativo que se busque con relación a cada uno de los resultados

obtenidos. Una encomienda más radica en poner a prueba los resultados de la construcción teórica, es decir, probar empíricamente los resultados obtenidos, si se tienen intereses ontológicos o, probar las condiciones lógicas que sostienen a la construcción, si se tienen intereses epistemológicos.

Teniendo en cuenta estas reflexiones sobre la filosofía de la ciencia de la construcción teórica desarrollada, a continuación, se ofrece la conclusión fundamental de la tesis, que se desprende del modelo dinámico de crecimiento desbalanceado y que logra contestar las preguntas de investigación y verifica la hipótesis de trabajo:

- Una situación de altas remuneraciones a los *managers* y creciente endeudamiento de los trabajadores (o crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario), ocasiona una situación de alta desigualdad con lento crecimiento. En particular se produce una caída en el *wage-share*, la aceleración en la innovación financiera y un lento, más no nulo, crecimiento proveniente del mismo endeudamiento de los trabajadores lo que origina un régimen de crecimiento del tipo *debt-led*. Esta situación tiende a ser transitoria pero fluctuante por la existencia de una senda inestable generada por la elevada concentración del ingreso en los *managers*, por lo que los efectos de la caída en el *wage-share* y el incremento en la innovación financiera serán relativamente más pronunciados y oscilantes en torno al atractor del sistema. Por lo tanto, se concluye que los mercados de crédito aseguran que el crecimiento no sea nulo al fomentar la demanda efectiva, pero los mercados de acciones hacen que sea lento porque los *stock-options* del *manager* lo frenan al reducir el gasto en inversión de la firma corporativa. Por otro lado, el mercado de deuda aumenta la desigualdad por el cambio en la estructura productiva a favor del sector financiero, en tanto que el crecimiento del mercado de acciones fomenta la concentración del ingreso en los CEO's por el aumento de sus remuneraciones de incentivo.

Por último, se presentan todos los resultados particulares obtenidos en cada capítulo y apéndice en específico, mismas que versan tanto desde la dimensión ontológica como desde la dimensión epistemológica:

## **Capítulo I:**

- Se demuestra la existencia y unicidad de un equilibrio general de producción bajo los postulados descritos en la economía considerada de la construcción teórica. Es decir, se demuestra la existencia de una única solución positiva de precios y cantidades en un modelo lineal de *producción conjunta* de capital fijo y activos financieros, con una economía compuesta de dos tipos de bancos y un banco central, corporaciones y que opera en un entorno de incertidumbre y competencia imperfecta. La existencia de un equilibrio general asegura las bases necesarias para desprender análisis de equilibrio parcial y dinámico.
- La extensión del modelo de Panico *et. al.* (2012) hace más generales los resultados de aquel documento. En efecto, la conclusión obtenida muestra que, si el crecimiento del endeudamiento de los trabajadores es mayor al crecimiento de la economía, la participación de los beneficios en el ingreso aumentará, reduciendo la participación de los salarios.
- La noción de crecimiento desbalanceado implica que un sector está creciendo en mayor o menor grado que la economía, o, también, que un sector está creciendo relativamente más que otro. Por lo tanto, las conclusiones de este capítulo implican la existencia de un crecimiento desbalanceado entre el sector bancario y el sector industrial. En efecto, los resultados obtenidos muestran que cuando hay un crecimiento desbalanceado a favor del sector bancario, que implica que la producción bancaria está creciendo más que la economía y que la producción industrial, se genera una caída en el *wage-share*.

#### **Apéndice A:**

- Se concluye que la producción óptima de créditos a los trabajadores depende positivamente de la rentabilidad esperada de los préstamos, pero negativamente del riesgo de impago por la muerte o el despido de los trabajadores. Esta conclusión otorga límites lógicos al crecimiento de los préstamos. En efecto, los bancos no pueden aumentar la oferta de créditos sin tratar de reducir el riesgo de impago pues cambiarían las preferencias hacia el riesgo.
- Se muestra que para que se incremente la oferta de créditos, manteniendo constante las preferencias hacia el riesgo y el mismo nivel de rentabilidad esperada, debe reducirse la tasa de cobro de los pasivos del banco central, o la tasa de cobro por los depósitos (bonos), o ambas. Dado que ambas tasas están relacionadas entre sí pues de lo contrario, el apéndice explica, no habría oferta o

demanda de bonos, la única manera para aumentar la oferta de préstamos es a través de un incremento de la elasticidad precio de la demanda de los activos financieros, es decir, un aumento en la variedad de activos financieros.

## Capítulo II:

- Dependiendo del balance de las relaciones de poder entre los accionistas y trabajadores, el grado de competencia en el mercado de activos financieros y el grado de concentración de los tenedores de acciones, se determinará la composición de las remuneraciones del *manager* y el objetivo que priorice en la firma corporativa, lo que llevará a un régimen institucional específico.
- En particular, en un régimen *fordista* se tiene que la composición de la remuneración del *manager* pesa a favor de su salario, por lo que priorizará el crecimiento de la firma, esto por un poder de negociación de los trabajadores elevado, un mercado financiero poco competitivo y una baja concentración en las tenencias de acciones. En contraste, si el poder de negociación de los trabajadores es bajo, el mercado financiero es competitivo y las tenencias de acciones están concentradas, la remuneración del *manager* pesará a favor de sus *stock-options* por lo que priorizará la rentabilidad de la firma, este caso se sitúa en un régimen *finance-led*.
- Los resultados obtenidos permiten sintetizar las teorías del *capitalismo gerencial* (resultados del régimen *fordista*) y el modelo canónico de agente principal (resultados del régimen *finance-led*) a través de cambios en los parámetros institucionales como argumenta el regulacionismo francés. Por lo tanto, el marco analítico propuesto permite sintetizar y transitar a cada una de las teorías revisadas.
- El proceso de razonamiento lógico-deductivo del modelo permite notar que el poder de negociación de los trabajadores debe variar relativamente más que los cambios en los mercados financieros porque este rige el nivel de beneficios que se pueden repartir el *manager* y los accionistas.
- El modelo muestra que *el excedente del manager*, es decir, la porción de gastos financieros que puede obtener de su remuneración de incentivo siempre será mayor en un régimen *finance-led* que en un régimen *fordista*.
- La síntesis teórica propuesta es íntegramente aplicable para el caso particular de la firma corporativa financiera.

Bajo un régimen institucional *finance-led* en la firma corporativa, la síntesis teórica concluye:

- Bajo este régimen el *manager* se vuelve el gestor de la incertidumbre y elegirá un mayor riesgo para el rendimiento esperado de las acciones que el esperado por los accionistas, agravando el problema de riesgo moral, consideración no prevista en el clásico modelo de agente-principal.
- Ser gestor de la incertidumbre le permite al *manager* especular con los gastos de la firma y las expectativas de rentabilidad porque obtiene ventaja de la caída en el poder de negociación de los trabajadores. Dado que un bajo poder de negociación hace que los gastos materiales se vuelvan más flexibles, el *manager* puede moverlos con cierta discrecionalidad para elevar el valor de las acciones y así obtener mayor valor de sus *stock-options*.
- Los accionistas nunca han dejado de buscar la rentabilidad esperada de sus acciones bajo una cierta senda de estabilidad en la firma corporativa, pero el diseño de los *stock-options* permite al manager privilegiar estrategias riesgosas y especular en caso de que estas fallen, por lo que se concluye que estos instrumentos son perjudiciales incluso para los accionistas.
- Los resultados confirman los hallazgos de Tirole (2006) con relación a que los *stock-options* pueden aumentar la probabilidad de elección de estrategias más riesgosas por parte del *manager* (en su modelo, únicamente después de un choque externo), pero se distancia de sus conclusiones ya que el modelo evidencia que mientras los *stock-options* sean mayores proporcionalmente que las percepciones salariales del *manager*, siempre elegirá una estrategia más riesgosa. En consecuencia, a decir de Tirole, aun no se ha encontrado la combinación perfecta en el balance y dinámica del cobro de los *stock-options*, el modelo demuestra que tal combinación no existe.
- No existe una relación de agencia o un problema de riesgo moral con los trabajadores dado que el *manager* no está interesado en gestionar valores presentes sino las expectativas, su relación se centra únicamente en aprovechar la flexibilidad de los gastos materiales para mover las expectativas según la valoración de sus *stock-options*.
- El modelo muestra que es indispensable la consideración de los managers en los análisis de la distribución del ingreso ya que es un agente que determina las

relaciones con los trabajadores, ergo, este agente no es el “mayordomo” de los accionistas.

- Se demuestra la existencia de un equilibrio de Nash perfecto en sub-juegos para las remuneraciones en la firma corporativa. A su vez, se verifica la consistencia de este equilibrio para una situación de equilibrio general.
- Los resultados indican que el salario de equilibrio secuencial es una función que depende del poder relativo de los trabajadores, y de su productividad.
- La remuneración de equilibrio secuencial para el *manager* dependerá negativamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de acciones (aspectos capturados en una propuesta de índice de Lerner financiero ponderado), y negativamente del poder de negociación de los trabajadores.
- El monto de dividendos óptimos depende positivamente de la innovación financiera y de la concentración en la tenencia de activos, pero negativamente del poder de negociación de los trabajadores.
- Los tres modelos en su conjunto permiten concluir que la regulación financiera es el eje fundamental para modificar la distribución del ingreso, las elecciones de riesgo y la especulación en la firma corporativa. En efecto, en la medida que se regulen las concentraciones e innovaciones financieras, el mecanismo de cobro de los *stock-options* (o las recompras de acciones para el caso del corto plazo), no solo modificaría la distribución del ingreso, sino que sería más eficiente para la economía en la medida que se gestionarían estrategias no especulativas en pro de las de largo plazo como el desarrollo tecnológico y el crecimiento.

#### **Apéndice B:**

- Se muestra analíticamente que la innovación financiera, interpretada como un aumento en la variedad de activos financieros, reduce el riesgo [*diversificable*] de los portafolios de inversión, pero sube su rentabilidad esperada, el dividendo esperado y la volatilidad en las tenencias de acciones lo que funge como una fuente de poder para los accionistas.
- Se propone un índice de Lerner financiero ponderado como medida para capturar tres elementos del mercado de activos financieros: el grado de volatilidad, el grado de variedad y el grado de concentración en las tenencias de activos. Este índice a su vez depende positivamente de dos índices adicionales: un índice de Herfindahl



financiero que captura los cambios en la concentración de las tenencias de activos financieros, es decir, el grado de dispersión de los accionistas. A su vez, el índice ponderado contiene un índice de Lerner financiero no ponderado que mide el grado de variedad de los activos financieros, es decir, captura la innovación financiera.

- Se muestra que el índice de Lerner financiero ponderado logra capturar las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. En efecto, tanto la innovación financiera como las concentraciones de grandes *holdings* financieras hacen que aumente el poder de los accionistas frente al *manager*.

### Capítulo III:

- Un bajo poder de negociación de los trabajadores ocasiona que el rendimiento esperado de los créditos se torne más riesgoso que el rendimiento esperado de las acciones, por lo que este indicador funge como un regulador del riesgo entre ambos mercados. En consecuencia y de manera general, implica que el poder de negociación de los trabajadores afecta directamente la volatilidad de los mercados financieros.
- La innovación financiera tiene el mismo efecto en la elección de cartera de los bancos que en la de los accionistas: reduce los riesgos de impago y aumenta la rentabilidad esperada de los créditos, *ergo* la producción bancaria necesariamente debe acompañarse de innovación financiera o de lo contrario los bancos se tornarían amantes al riesgo, o bien, sus costos se tornarían crecientes dada la sustitución entre sus pasivos.

### Capítulo IV:

- Se demuestra analíticamente la existencia de un *trade-off* entre la tasa de crecimiento de los *stock-options* y la tasa de crecimiento del *wage-share*, por lo que esta conclusión responde una de las tres preguntas de investigación planteadas en la tesis.
- Los resultados del modelo indican que incluso si se mantiene constante el crecimiento de la remuneración del *manager*, el *wage-share* caerá si hay un desequilibrio entre la tasa de crecimiento de la economía, y la tasa de crecimiento en el índice de Lerner financiero en favor de este último. En efecto, ya sea que la

tasa de crecimiento de la innovación financiera sea mayor a la de la economía, o bien que la tasa de crecimiento de la concentración de *holdings* financieras lo sea, o ambas, el *wage-share* caerá.

- A su vez, si se mantienen constantes el crecimiento de la economía y las tasas de crecimiento de las remuneraciones, el *wage-share* caerá si la tasa de crecimiento de la productividad laboral en el sector bancario es mayor a la tasa de crecimiento de la productividad laboral en el sector industrial.
- El modelo construido concluye que un equilibrio dinámico de largo plazo que asume un crecimiento balanceado entre sectores y *stock-options* estacionarios arrojará equilibrios múltiples, dos puntos de silla para soluciones con valores no-negativos y una solución estable para valores positivos. Este tipo de equilibrios múltiples corresponde con una dinámica evolutiva del tipo presa-depredador a la Locka-Volterra *con crecimiento restringido*, el cual produce trayectorias cuasi-cíclicas en torno al equilibrio estable.
- La dinámica del modelo permite concluir que una elevada concentración del ingreso en los *managers* acelera y profundiza el crecimiento de la dimensión del sector bancario, esto significa que el mercado de acciones va a determinar la evolución del mercado de deuda.
- Las trayectorias en torno al atractor del sistema tendrán mayor o menor grado de cuasi-ciclicidad mientras mayor grado de independencia tengan ambos mercados financieros, o bien, si los impactos que tiene la remuneración del *manager* sobre la tasa de crecimiento son mayores que la brecha entre las tasas de crecimiento de las productividades sectoriales y la innovación financiera. El mayor grado de cuasi-ciclicidad implica que los impactos en la distribución del ingreso y en la tasa de crecimiento serán más sensibles y fluctuantes cuando co-evolucionan los mercados financieros.
- Los resultados de la estática comparativa del modelo cuando se asume un aumento en el salario del *manager* muestran que este cambio va a producir un aumento en la tasa de crecimiento de la economía, esto creará un desajuste en el crecimiento de los sectores bancario e industrial a favor del industrial. Esta situación permitirá que los beneficios de un crecimiento desbalanceado a favor del sector industrial sean absorbidos tanto por los trabajadores como por los *managers* por lo que el *wage-share* y los *stock-options* aumentarán hasta alcanzar un nuevo equilibrio de crecimiento balanceado.

- Por último, cuando se asume una caída en la concentración de las *holdings* financieras se producirán ajustes al alza en el *wage-share* solo si la caída en el número de *holdings* supera los aumentos en el número de activos financieros en el mercado, de lo contrario la distribución se mantendrá sin cambios en el nuevo equilibrio de crecimiento balanceado.

## APÉNDICES

### Apéndice A

#### Microfundamentos de comportamiento en los *bancos de segundo nivel*

##### A.1. Un modelo Tobin-Markowitz de elección de cartera

La intención del apéndice es proporcionar microfundamentos analíticos a los principales supuestos establecidos para el banco de *segundo nivel*. En general, la elección óptima de sus activos y pasivos dependerá del grado de riesgo y de la evaluación del rendimiento esperado que le dará esa elección. Por lo tanto, se propone un modelo de *elección de cartera* tipo Tobin-Markowitz para determinar la elección óptima entre los créditos otorgados a los trabajadores, y los bonos que compran accionistas y *managers*. La literatura de base para el modelo se desprende principalmente de los modelos de Tobin (1958), Baltensperger y Milde (1976), Triplett, J. y Bosworth, B. (2004) y Freixas y Rochet (2008).

Se comienza suponiendo que el banco de *segundo nivel* se enfrenta a una elección sobre sus activos (los créditos) y pasivos (los bonos) dado el rendimiento esperado y el grado de riesgo de esta cartera. La brecha entre bonos ( $D$ ) y créditos ( $Q_w$ ) corresponde con los costos esperados de la escasez de liquidez que puede enfrentar y que compensa el banco central con la venta de *swaps* ( $B$ ) a una tasa de refinanciación ( $i_p$ ). Entonces, los bancos de *segundo nivel* tendrán una alternativa de liquidez en caso de que los créditos que proporcionaron al final del periodo sean mayores a los bonos que captaron. Esto asume que los activos sin riesgo en la cartera de los bancos, las reservas bancarias, sean nulas o fijas.

La principal fuente de riesgo proviene de la probabilidad de incumplimiento en el pago de créditos por la defunción de los trabajadores. Se asume por tanto que la cantidad proporcional de créditos pagados es una variable aleatoria  $X$  con una función de densidad definida como  $f(x)$ , cuyas cotas superior e inferior son 1 y 0 del monto total de créditos otorgados, es decir, la función de densidad muestra qué probabilidad de pago se efectúa en relación con la oferta de créditos. Para mantener el análisis general, no es necesario hacer *a priori* algún supuesto sobre el tipo de función de densidad. Si se define  $R$  como el retorno de los activos con riesgo de los bancos de segundo nivel, se tiene:

$$R = i_w Q_w X \quad [A.1]$$

donde

$$\Pr[0 \leq X \leq 1] = \int_0^1 f(x) dx$$

y  $i_w$  es la tasa de interés que se cobra por los créditos. La ecuación muestra que el retorno del banco corresponde con la proporción de créditos pagados dado un proceso aleatorio. Aplicando la esperanza a [A.1] se obtendrá el retorno esperado:

$$E(R) = i_w Q_w \cdot E(X) \quad [A.2]$$

En consecuencia, el retorno esperado de los activos con riesgo del banco corresponde con la proporción media de pagos efectivos dada una función de densidad. Debido a que existe un riesgo en la emisión de estos activos, es necesario obtener el segundo momento central que definirá el grado de dispersión respecto a la media, que en los modelos de elección de cartera corresponde con el grado de riesgo que tiene un activo. Por lo tanto, se define la varianza de  $R$ :

$$\sigma_R^2 = E[R - E(R)]^2 \quad [A.3]$$

Si se colocan las ecuaciones [A.1] y [A.2] en [A.3], y se simplifica en términos de la desviación típica del retorno ( $\sigma_R$ ), se tiene:

$$\sigma_R = i_w Q_w \sigma_X \quad [A.4]$$

Donde  $\sigma_x$  indica la dispersión de la variable aleatoria, es decir, el grado de riesgo que tiene el pago proporcional de créditos<sup>31</sup>. Si se despeja para el activo:

$$Q_w = \frac{\sigma_R}{i_w \sigma_X} \quad [A.5]$$

Colocando la definición [A.5] en [A.2] se obtendrá un *locus* de combinaciones factibles entre el riesgo de la cartera y su rendimiento esperado:

$$E(R) = \sigma_R \frac{\mu_X}{\sigma_X} \quad [A.6]$$

Entonces, el retorno esperado dependerá de la relación del valor promedio de pago de créditos ( $\mu_X$ ), con el grado de riesgo de impago por muerte; y de su impacto sobre el riesgo del retorno. La ecuación [A.6] puede ofrecer una frontera de combinaciones factibles entre el retorno esperado y el riesgo de la cartera de los bancos de *segundo nivel*. Esto implica que se puede considerar como una restricción en un problema de elección del banquero, por conveniencia llámese restricción de incertidumbre de Tobin. Faltaría definir una función de utilidad esperada que concentre los intereses de elección de quien dirige las decisiones de cartera de los bancos. Esencialmente y para mantener la generalidad en el análisis, la función de utilidad esperada dependerá del retorno, de la media y la desviación de ese retorno, mismas que serán las variables de elección. Por lo tanto, se define el siguiente programa de optimización:

$$\begin{array}{l} \text{Max} \\ \mu_R, \sigma_R \end{array} E(u) = u(R, \mu_R, \sigma_R) \quad [A.7]$$

s.a.

---

<sup>31</sup> Específicamente, la ecuación [A.4] se obtiene de la siguiente manera:

$$\sigma_R^2 = i_w^2 Q_w^2 \left[ E[X^2] - 2\mu_X E[\mu_X] + E[\mu_X^2] \right]$$

entonces

$$\sigma_R^2 = i_w^2 Q_w^2 [E[X^2] - 2\mu_X \mu_X + \mu_X^2]$$

ya que  $E[X^2] - \mu_X^2 = \sigma_X^2$ , por lo tanto:

$$\sigma_R^2 = i_w^2 Q_w^2 \sigma_X^2$$

$$\mu_R = \sigma_R \frac{\mu_X}{\sigma_X}$$

El programa de optimización indica que el banquero elegirá el grado de riesgo y el rendimiento esperado de su cartera para maximizar su utilidad esperada sujeto a la restricción de incertidumbre. Nótese que no se han tomado aún supuestos sobre el grado de convexidad o concavidad de la función puesto que no es necesario ya que la condición de equilibrio definirá la validez matemática del problema de maximización. Si se define el lagrangiano del problema se tiene:

$$\mathcal{L} = u(R, \mu_R, \sigma_R) - \lambda \left( \sigma_R \frac{\mu_X}{\sigma_X} - \mu_R \right) \quad [\text{A.8}]$$

Obteniendo las condiciones de primer orden de [A.8]:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu_R} = u'_\mu(\cdot) + \lambda = 0 \quad [\text{A.9}]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \sigma_R} = u'_\sigma(\cdot) - \lambda \left( \frac{\mu_X}{\sigma_X} \right) = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \sigma_R \frac{\mu_X}{\sigma_X} - \mu_R = 0$$

Si se resuelve el sistema de ecuaciones para el multiplicador se encontrará la condición de equilibrio:

$$-\frac{u'_\mu(\cdot)}{u'_\sigma(\cdot)} = \frac{\mu_X}{\sigma_X} \quad [\text{A.10}]$$

Nótese que el lado derecho de la condición simplemente es la pendiente de la restricción de incertidumbre. El lado izquierdo corresponde con una relación marginal de sustitución esperada donde el banquero es indiferente entre su elección de riesgo y el rendimiento esperado. Debido el signo de la pendiente de la restricción de Tobin y la relación marginal, la única forma que la condición de equilibrio sea válida es si se asume que  $u'_\mu(\cdot) > 0$  y  $u'_\sigma(\cdot) < 0$ . La primera derivada es siempre válida, por otro lado, la segunda implica que el banquero será averso al riesgo, de otro modo sería *risk-lover* en el sentido

de Tobin. Por lo tanto, la única forma que la condición de equilibrio arroje un resultado matemáticamente posible y la función de utilidad sea estrictamente cuasi-cóncava es asumiendo aversión al riesgo en el banquero, caso contrario este se podría arriesgar infinitamente (*risk-lover*) o consideraría certidumbre perfecta (*risk-neutral*). Despejando [A.10] y sustituyendo en la restricción de incertidumbre se encontrará el riesgo óptimo elegido por el banquero<sup>32</sup>, entonces:

$$\sigma_R^* = \left( \frac{u'_\mu}{u'_\sigma} \right) \mu_R \quad [A.11]$$

La expresión señala que el riesgo óptimo depende de la relación marginal de sustitución esperada y del rendimiento esperado. En efecto, el banquero elegirá el nivel de riesgo que maximiza su utilidad esperada dada la valoración subjetiva que tenga de su cartera de inversión y del rendimiento esperado dado un proceso aleatorio. Colocando [A.11] en [A.5] se obtendrá la oferta óptima de créditos de los bancos:

$$Q_w^* = \left( \frac{u'_\mu}{u'_\sigma} \right) \frac{\mu_R}{i_w \sigma_X} \quad [A.12]$$

Por lo tanto, la oferta de créditos dependerá de la contribución que la tasa de interés y el riesgo de impago tengan sobre la rentabilidad esperada, y de la relación marginal de sustitución esperada. La grafica A.1 muestra el equilibrio en la elección de cartera del banco en el espacio  $\mu_R$ - $\sigma_R$ . Del lado derecho de la gráfica se aprecia el equilibrio del proceso de maximización de la utilidad esperada sujeta a la restricción de Tobin, nótese que el punto de intersección entre las curvas de indiferencia y dicha restricción es la condición de equilibrio descrita por la ecuación [A.10]. Estas curvas tienen pendiente positiva al asumir aversión al riesgo, esto implica que existe un componente en la utilidad esperada que resta utilidad, en este caso el riesgo. Este equilibrio definirá el grado de riesgo asumido por el banco y el nivel del rendimiento esperado elegido, lo que llevará a elegir de manera óptima el nivel de créditos otorgados a los trabajadores, mismo que se aprecia del lado izquierdo de la gráfica en espacio  $\mu_R$ - $Q_w$  y que se desprende de la ecuación [A.12].

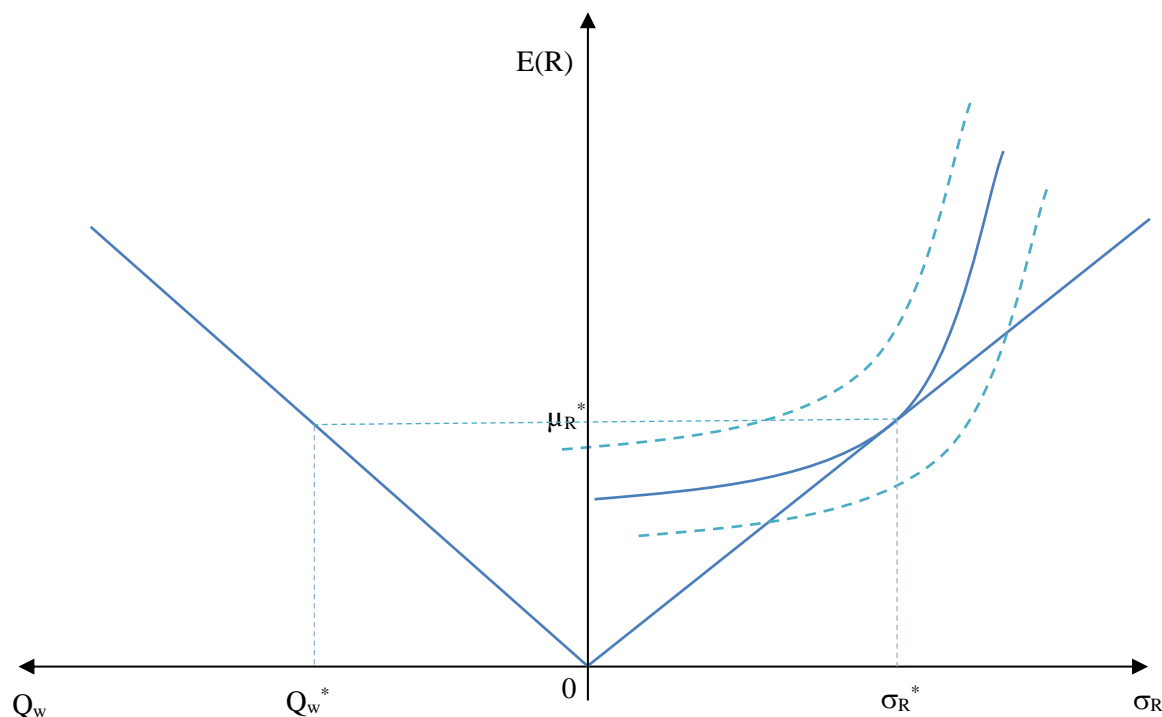
---

<sup>32</sup> El proceso para obtener la otra variable de elección optima, en este caso el rendimiento esperado, es análogo.



Gráfica A.1

Oferta óptima de créditos en un diagrama tipo Tobin



El análisis realizado condensado en la gráfica A.1 justifica la elección óptima de un banco en relación con sus activos riesgosos, dándole sustento a los supuestos del capítulo I<sup>33</sup>. Sin embargo, aún no se han llegado a obtener las demandas óptimas de sus insumos principales, los bonos y los *swaps* del banco central. Es por esto por lo que en la siguiente sección del apéndice se desarrolla un análisis para obtener, a partir de la oferta óptima de créditos, las demandas de pasivos que satisfacen esa oferta.

**A.2. Riesgo, costos de liquidez y demanda óptima de pasivos**

Hasta este punto es evidente señalar que la composición de la cartera de los bancos no solo contiene sus activos riesgosos, también contiene los pasivos que respaldan esa emisión. En efecto, los bancos tienen dos alternativas de financiamiento para emitir los préstamos que maximizarán su retorno esperado: los bonos que adquieren los *managers* y accionistas, y los *swaps* que proporciona el banco central. Por otro lado, es claro notar que la compensación de recursos por parte del banco central es un proceso aleatorio una

<sup>33</sup> Nótese que, dado que no se tomaron supuestos para la definición de la variable aleatoria  $X$ , la probabilidad de pago puede expresar también los impagos por el despido de los trabajadores y los resultados se mantienen constantes.

vez que el banco de *segundo nivel* desconoce con certeza que cantidad de *swaps* necesitará al final del periodo. En consecuencia, el objetivo de esta sección es determinar la elección óptima del monto de pasivos dependiendo de la relación entre la tasa de bonos y la tasa de refinanciación ante estas consideraciones<sup>34</sup>.

Resultará conveniente especificar un problema de minimización de costos, ya que implica obtener las demandas óptimas de los insumos para cada nivel de producción elegido, en este caso el nivel óptimo que se halló en el análisis de la sección anterior. Para especificar la función de costos totales de los bancos se omite por simplicidad la existencia de sus costos materiales [o *costos operativos* en el sentido de Triplett y Bosworth (2004)] y se toman únicamente los costos financieros o sus pasivos, es decir, únicamente los bonos y los *swaps*. Se define  $\tilde{y}$  como una variable aleatoria que representa la demanda total de liquidez de los bancos que satisface su producción óptima de créditos ( $Q_w^*$ ), esta variable aleatoria tiene una función de densidad  $f(y)$  que corre de  $D$  hasta  $Q_w^*$ . Una vez más, no es necesario definir un tipo específico de función de densidad, solo se requiere que sea diferenciable. El programa de minimización de costos queda definido, por tanto:

$$\text{Min}_D \quad C = i_D D + i_p E(B) \quad [\text{A.13}]$$

donde:

$$E(B) = \int_D^{Q_w^*} (y - D) f(y) dy$$

La ecuación de costos plantea la suma de los valores esperados de los bonos y de los *swaps* requeridos al final del periodo. Nótese que el valor esperado de los *swaps* se define como la brecha entre el valor realizado de la variable aleatoria ( $y$ ) y la emisión de bonos. Si el valor realizado es menor o igual a los bonos, la demanda de *swaps* será nula, por lo que estos costos serán igual a cero. Si el valor realizado supera la emisión de bonos, implicaría que existe una demanda de *swaps* siendo estos costos positivos. Entonces, el banco de *segundo nivel* tendrá un insumo cuya elección dependerá de una probabilidad

---

<sup>34</sup> Cabe mencionar que ante competencia imperfecta en el mercado de activos financieros los bancos de *segundo nivel* pueden fijar la tasa de bonos tomando en cuenta la elasticidad de la demanda de los activos financieros, pero por el momento será de utilidad tomar los precios como dados. Las conclusiones del modelo arrojan resultados respecto a cómo los bancos deben fijar la tasa de bonos en relación con la tasa de refinanciación.

de desajuste entre bonos y préstamos y que representa los costos de la escasez de liquidez. Si se obtienen las condiciones de primer orden de [A.13]:

$$\frac{\partial C}{\partial D} = i_D - i_p \int_D^{Q_w^*} f(y) dy = 0 \quad [\text{A.14}]$$

Despejando para la variable de elección se tiene:

$$\Pr^*[D \leq \tilde{y} \leq Q_w^*] = \frac{i_D}{i_p} \quad [\text{A.15}]$$

donde:

$$\Pr^*[D \leq \tilde{y} \leq Q_w^*] = \int_D^{Q_w^*} f(y) dy$$

La ecuación muestra que la probabilidad óptima de escasez de liquidez elegida por el banco, o, dicho de otro modo, la demanda óptima de *swaps* es igual a la relación entre la tasa de interés de los bonos ( $i_D$ ), y la tasa de refinanciación. Entonces, ajustes a la baja en la tasa de refinanciación fomentarán un alza en la toma de riesgo por parte del banco, lo que aumentará la probabilidad de caer en escasez de liquidez y demandar más *swaps* y en caso contrario con variaciones en la tasa de bonos. Nótese que, si estas tasas son iguales, el banco será indiferente entre su elección de bonos y *swaps*, por lo tanto, la probabilidad óptima de escasez de liquidez será la unidad puesto que para el banco resulta igual financiarse con bonos o con *swaps*. En palabras más simples, existirá una probabilidad del cien por ciento de utilizar la liquidez que le provee la autoridad monetaria.

Por lo tanto, la condición [A.15] implicará el grado de riesgo que, dado el nivel óptimo de créditos otorgados, tendrá el banco en relación con la separación de su brecha bonos-créditos. Esto significa que entre valores cercanos a uno el riesgo de caer en escasez de liquidez es alto, lo que implica que la demanda de *swaps* es más probable, mientras que valores cercanos a cero, el riesgo es mínimo y la probabilidad de demandar *swaps* es reducida. Entonces, el nivel de riesgo resultante dada la relación entre las tasas de refinanciación y la de bonos determinará la demanda óptima de bonos y de *swaps* al final del periodo.

Hay que notar que la tasa de refinanciación es un parámetro exógenamente determinado por el banco central; por otro lado, la tasa de bonos es determinada tomando en cuenta el mercado de activos financieros ya que, dada la competencia entre acciones, bienes conspicuos y bonos, los rendimientos de dichos activos deben considerar la elasticidad precio de la demanda de ese mercado y ser atractivos para que los accionistas y *managers* los adquieran. Nótese también que la tasa de bonos no puede sobrepasar a la tasa de refinanciación ya que simplemente no habría oferta de bonos, en otras palabras, sería más costoso para el banco y solo usaría como insumos los recursos del banco central, entonces la tasa de bonos debe ser competitiva en el mercado de activos, pero no sobrepasar la tasa de refinanciación.

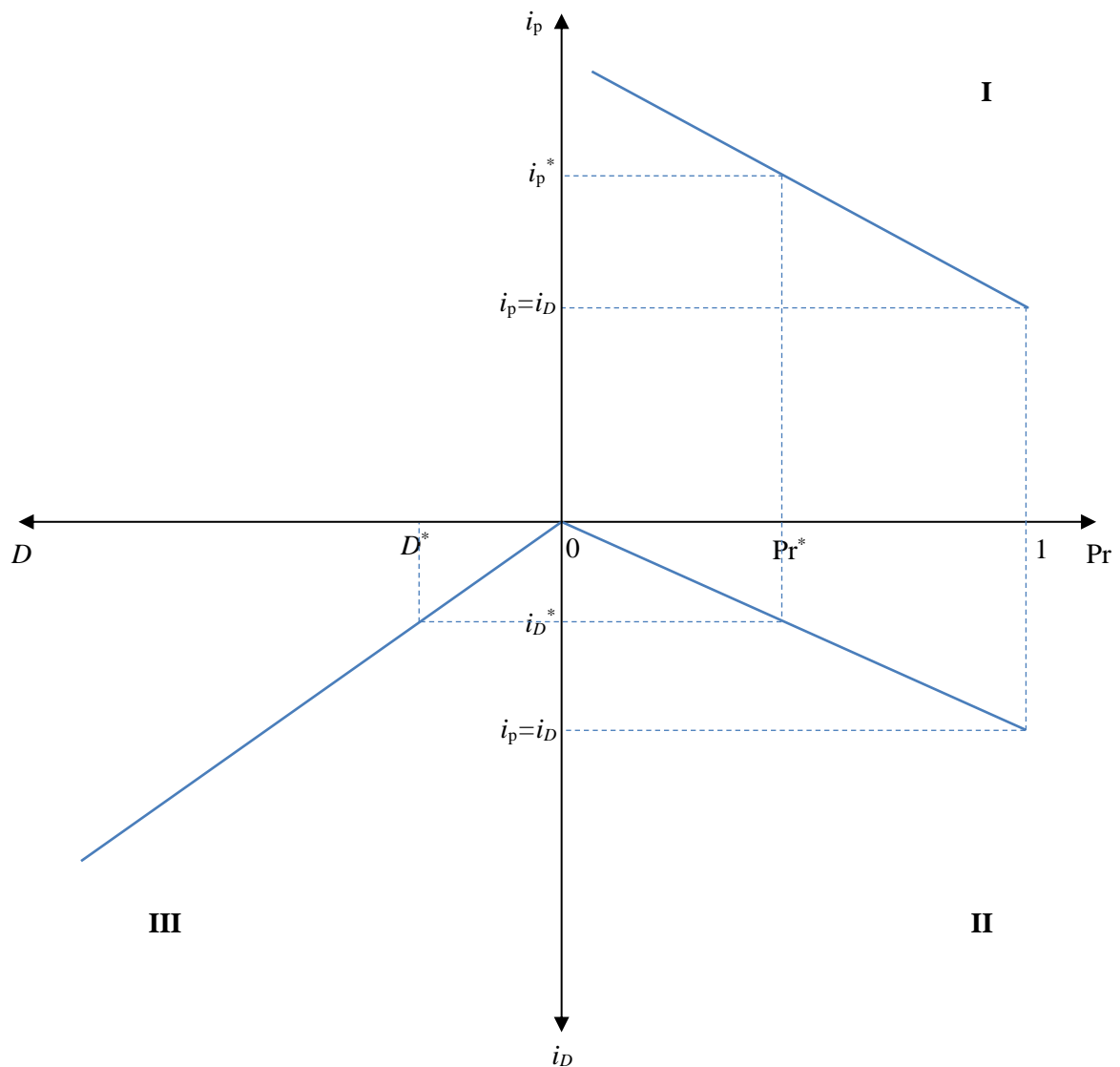
La grafica A.2 muestra el equilibrio entre la probabilidad óptima de caer en escasez de liquidez, y la cantidad de bonos demandada por accionistas y *managers* dada la fijación de una tasa de refinanciación exógena. Los cuadrantes (I) y (II) muestran la condición [A.15] en el espacio  $Pr-i_p$  y  $Pr-i_D$  respectivamente. Si  $i_p^*$  indica la tasa fijada por el banco central, entonces esta será el tope para la fijación de la tasa de bonos, ya que  $i_D = i_p$  es inviable dado que no habría oferta de bonos, se tendría que  $i_D < i_p$ , por lo tanto, la tasa de refinanciación servirá de guía para la fijación de la tasa de bonos y a su vez para la determinación del punto óptimo del riesgo de caer en escasez de liquidez, este sería consistente con el punto  $Pr^*$ , este punto determinará el grado de apertura de la brecha de bonos a préstamos y por lo tanto la demanda de *swaps* óptima.

El cuadrante (III) muestra la demanda de bonos por parte de accionistas y *managers*, esta gráfica indica que a mayor tasa de bonos, habrá mayor demanda por que implica una mayor rentabilidad, esta demanda será relativamente elástica ya que se asume que hay acciones y bienes conspicuos en la cartera de inversión de los tenedores de activos. Por lo tanto, el banco de *segundo nivel* tiene un margen para minimizar sus costos fijando una tasa de bonos menor a la tasa de refinanciación, pero debe ser consistente con la elasticidad precio de la demanda del mercado de activos financieros, de lo contrario la tasa no será atractiva y simplemente no habría demanda de bonos. El establecimiento de esta tasa, que está en función a la tasa de refinanciación, determinará el nivel de riesgo de iliquidez del banco ( $Pr^*$ ) y la cantidad de bonos óptima ( $D^*$ ) que satisfacen la oferta de créditos determinada en la sección anterior.

Por lo tanto, la tasa de refinanciación puede interpretarse como una tasa de penalización puesto que siempre será menor a la tasa de bonos. Obsérvese también que, por el proceso de razonamiento lógico-deductivo del modelo, la tasa de bonos necesariamente debe ser una función que dependa de la tasa de refinanciación y de la elasticidad precio de la demanda del mercado de activos financieros. Si, por el contrario, se asume que la tasa de refinanciación se fija ex post a la tasa de bonos (o sea es endógena y la exógena es la de bonos), por los mismos motivos, esta tasa debe depender necesariamente de la tasa de bonos, dando exactamente el mismo resultado descrito en la gráfica A.2.

**Gráfica A.2**

**Demanda optima de pasivos en los bancos de *segundo nivel***



## Apéndice B

### Aspectos de la organización industrial en el mercado de activos financieros

El presente apéndice tiene como fin construir un índice de Lerner financiero ponderado como un indicador que logre capturar tres elementos del mercado de activos financieros. Estos son, el grado de volatilidad, el grado de variedad y el grado de concentración en las tenencias de activos. Este índice se utiliza en los modelos del capítulo II y es esencial para interpretar las relaciones de poder entre el *manager* y los accionistas. Para su construcción se utilizan las conclusiones de Berle y Means (1932) que implica que mientras las cuotas de las tenencias de acciones se vuelvan más dispersas, es decir, pequeñas cuotas en manos de gran cantidad de tenedores, los *managers* ganaran poder frente a los accionistas. Dado que los balances de poder en la firma provienen además de la organización industrial del mercado de activos financieros, se toma como hipótesis de trabajo que la presencia de innovación financiera, interpretada como un aumento en la variedad de activos financieros, sube la rentabilidad esperada de los portafolios de inversión, el dividendo esperado y la volatilidad en las tenencias de acciones lo que funge como una fuente de poder para los accionistas. El apéndice muestra analíticamente que efectivamente se cumple esta hipótesis.

Por lo tanto, se propone en la primera sección un modelo de elección de cartera para el caso de los accionistas que determina el dividendo óptimo esperado de su cartera de inversión. El análisis asume un cambio en la innovación financiera y concluye que esta incrementa la rentabilidad esperada del portafolio y el dividendo esperado lo que refleja que no solo la concentración en la tenencia de acciones eleva el poder de los accionistas frente al *manager*. Posteriormente en la segunda sección del apéndice se construye un índice de Herfindahl financiero y un índice de Lerner financiero no ponderado para, en la última sección, unirlos en el índice ponderado propuesto. El primer índice mide el grado de dispersión o concentración de los tenedores de activos financieros mientras que el segundo logra capturar lo que por conveniencia se denominará el poder de mercado de los activos financieros, este se define como la brecha entre el rendimiento esperado de las acciones y el de un activo libre de riesgo ponderado por el riesgo del mercado financiero. Este índice también permite capturar la sensibilidad con la que los accionistas podrían vender sus acciones ante caídas en el precio. Este grado de respuesta, que está estrechamente ligado a la variedad de activos financieros en el mercado, se muestra que

le resta o le suma poder al *manager* con respecto al poder de los accionistas. La última sección simplemente pondera el índice de Herfindahl financiero por el índice de Lerner financiero para capturar los efectos de ambos índices.

### *B.1. Dividendo esperado y elección de cartera de los accionistas*

Para el desarrollo del modelo de elección de cartera de esta sección se hará uso del esqueleto y de las bases teóricas del modelo de la sección A.1 dado que esencialmente es el mismo enfoque. Por lo tanto, se propone un análisis tipo Tobin-Markowitz para describir la elección de cartera óptima de los accionistas. En particular se asume un entorno de incertidumbre donde los accionistas son aversos al riesgo y por lo tanto tienen preferencias convexas para su portafolio de inversión y una función de utilidad esperada estrictamente cóncava, se asumen dos tipos de activos que generan rendimientos: los bonos que proporcionan los bancos y las acciones de las firmas. La función de utilidad esperada de los accionistas se especifica entonces como:

$$E(u) = u(R, \mu_R, \sigma_R) \quad [B.1]$$

donde

$$u'_R > 0; u'_\mu > 0; u'_\sigma < 0$$

donde  $R$  indica la rentabilidad del portafolio,  $\mu_R$  la rentabilidad esperada y  $\sigma_R$  el riesgo esperado. Las primeras derivadas confirman el supuesto de aversión al riesgo por parte de los accionistas. Ya que se asumen dos tipos de activos financieros se define la rentabilidad esperada del portafolio en función a sus rentabilidades individuales:

$$\mu_R = s[E(\text{Div}), E(i_D)] \quad [B.2]$$

donde

$$s'_{\text{Div}} > 0; s'_{i_D} > 0$$

Se observa que el rendimiento esperado es una función  $s$  que depende del dividendo esperado  $[E(\text{Div})]$  y del rendimiento esperado de los bonos  $[E(i_D)]$ . Por otro lado, el riesgo de la cartera dependerá de los riesgos de ambos activos, entonces se tiene:

$$\sigma_R = k[\sigma_{Div}, \sigma_{i_D}] \quad [B.3]$$

donde

$$k'_{Div} > 0; k'_{i_D} > 0$$

Que implica que el riesgo de la cartera es una función  $k$  del riesgo de las acciones y del riesgo de los bonos. Dado que existen dos activos financieros en el mercado se asegura que el portafolio de inversión de los accionistas sea estrictamente convexo, que a su vez asegura que este diversifica el riesgo dada su aversión. Faltaría definir una restricción de incertidumbre para plantear el problema de optimización al que se enfrentan los accionistas, si esta se define en términos generales se tendrá la siguiente ecuación:

$$\mu_R = h(\sigma_R) \quad [B.4]$$

donde

$$h' > 0$$

Se aprecia que el rendimiento esperado es una función  $h$  estrictamente creciente del riesgo del portafolio. Si se maximiza [B.1] sujeto a [B.4] considerando el rendimiento esperado y el riesgo de este como las variables de elección se obtendrán las siguientes condiciones de primer orden de la construcción del lagrangiano:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu_R} = u'_\mu + \lambda = 0 \quad [B.5]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \sigma_R} = u'_\sigma - \lambda h'(\sigma_R) = 0 \quad [B.6]$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = h(\sigma_R) - \mu_R = 0 \quad [B.7]$$

Eliminando  $\lambda$  de [B.5] y [B.6] y colocando el resultado en [B.7] se encontrará la condición de equilibrio:

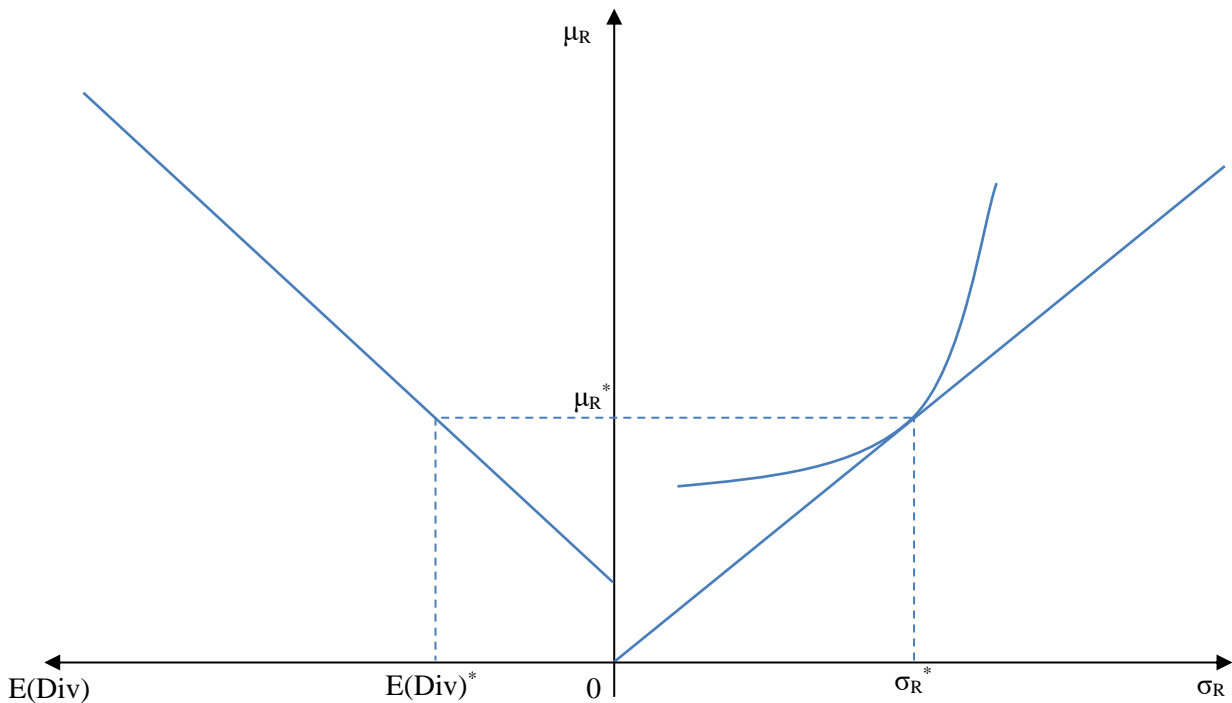


$$-\frac{u'_\mu}{u'_\sigma} = \frac{1}{h'(\sigma_R)} \quad [B.8]$$

El resultado de [B.8] indica que la relación marginal de sustitución entre el rendimiento esperado y el riesgo de la cartera es igual a la pendiente de la restricción de incertidumbre. Graficando la condición de equilibrio como en el apéndice A y considerando las condiciones de [B.2] se podrá obtener también el dividendo óptimo esperado, este se muestra en la gráfica B.1.

### Gráfica B.1

#### Elección de cartera de los accionistas



Se observa que el equilibrio de cartera de los accionistas determina el dividendo óptimo esperado. Nótese que la gráfica en espacio  $E(Div)-\mu_R$  tiene un parámetro de posición debido a la rentabilidad de los bonos, entonces aunque el rendimiento esperado de las acciones sea nulo, el rendimiento de la cartera será positivo por la existencia de otros activos financieros.

#### B.1.1. Cambios en la elección en presencia de innovación financiera

El marco analítico anterior permite evaluar cambios en el mercado de activos financieros que puedan mover el equilibrio de cartera de los accionistas. En particular se asumirá la

presencia de innovación financiera ya que se asume como hipótesis que aumenta el poder de mercado de los activos financieros y por lo tanto aumenta el poder de los accionistas frente al *manager*. Para esto simplemente se toman dos argumentos teóricos: el de Markowitz (1952), quien muestra que si el número de activos financieros en el mercado tiende a infinito, la varianza de los portafolios caerá asintóticamente hasta un umbral mínimo de riesgo que no es afectado por la diversificación. Este riesgo residual es conocido como *riesgo sistemático* o no diversificable y junto con el *riesgo diversificable* componen el riesgo total de una cartera<sup>35</sup>. El segundo es la especificación de la ecuación de restricción de Mossin (1966) que de manera analítica hace explícito el número de variedades de activos financieros para la determinación del equilibrio de cartera del inversor. Siguiendo la especificación de la ecuación [4] de Mossin (1966), que asume en su restricción una relación decreciente para el número de activos financieros en el mercado, se modifica la restricción de incertidumbre [B.4] de la siguiente forma

$$\mu_R = h(\sigma_R(n^{-1})) \quad [B.9]$$

donde  $n$  indica el número de variedades de activos financieros que existen en el mercado. Se observa que el riesgo del portafolio es una función asintóticamente decreciente de la innovación financiera, esto implica que hay un riesgo persistente incluso si la variedad de activos financieros tiende a infinito. Por lo tanto, cada vez que sube el número de variedades de activos financieros en el mercado, el riesgo de los portafolios caerá en consecuencia. Esto no solo es consistente con los argumentos teóricos de Markowitz y Mossin, sino también con la evidencia empírica que muestra que mientras mayor variedad de activos existan en el mercado el riesgo no sistemático cae de manera asintótica [véase Statman (1987)]. Estos argumentos no contradicen los datos por Minsky (1957), quien argumenta que la innovación financiera puede aumentar el riesgo del sector, entonces el *riesgo sistemático* puede incrementarse, aunque el *riesgo no sistemático* este cayendo ante aumentos en la variedad de activos financieros. En realidad, considerando la existencia de una autoridad monetaria que funge como prestamista de los productores de activos financieros se asegura que el *riesgo sistemático* no se incremente o bien suba relativamente menos que la caída en el *riesgo diversificable*. En consecuencia, si se

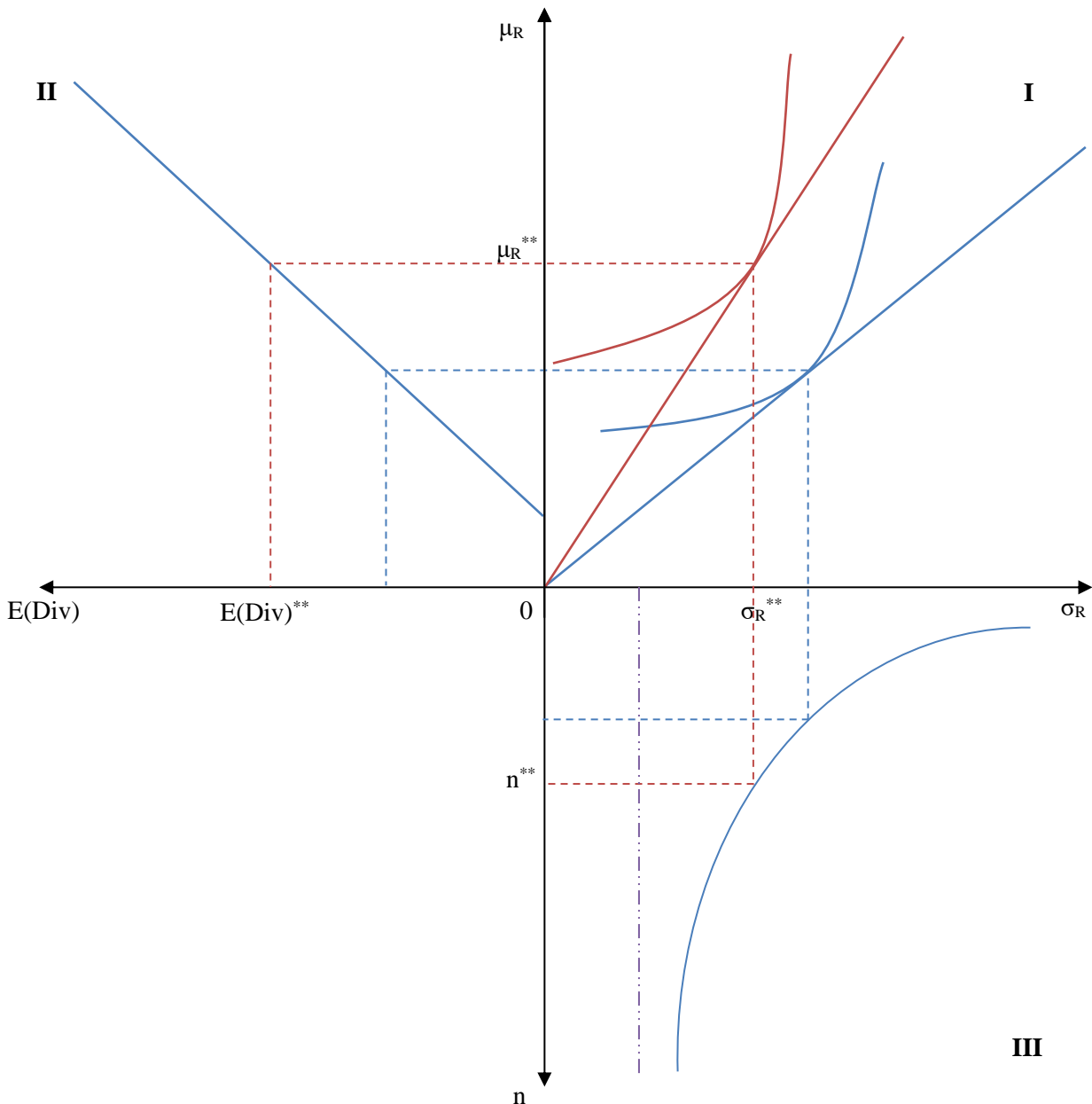
---

<sup>35</sup> Ingersoll (2010) muestra que si el número de activos financieros tiende a infinito, el *riesgo diversificable* puede ser eliminado completamente en el límite, esto lo define como un *portafolio completamente diversificado*.

optimiza teniendo en cuenta [B.9] y se obtiene la condición de equilibrio, se podrá notar que ante la presencia de innovación financiera, la pendiente del equilibrio de cartera girará en contra de la manecillas del reloj, la gráfica B.2 asume precisamente un aumento exógeno en la variedad de activos financieros (líneas en rojo).

**Gráfica B.2**

**Elección de cartera en presencia de innovación financiera**



Al contrario de la gráfica B.1, la gráfica anterior anexa el cuadrante III que representa la descomposición del riesgo entre *sistemático* y *diversificable* y su relación con la variedad de activos financieros, una gráfica familiar para cualquier estudiante de finanzas. La línea

morada representa el *riesgo sistemático*, la curva representa el *riesgo diversificable* y muestra la relación no lineal entre el riesgo y la variedad de activos financieros. Se observa que ante un aumento de  $n$ , el *riesgo diversificable* se reduce. Los cuadrantes I y II justifican la hipótesis planteada: la presencia de innovación financiera hace menos elástica la restricción de incertidumbre, lo que implica que el rendimiento esperado es menos sensible al riesgo. Ante esto, el riesgo se reduce, la rentabilidad esperada aumenta, el dividendo esperado se ve incrementado y por lo tanto crece el poder de mercado de los activos financieros.

### *B.2. Competencia en el mercado de activos financieros: poder de mercado y concentración financiera*

Considerar al sector financiero como una industria y no solo como un cumulo de intermediarios financieros permite utilizar teorías y análisis provenientes de la organización industrial del mercado de bienes que pueden resultar de utilidad. En general el operar de la competencia en el sector financiero no parece muy distinta a la del sector industrial. Por ejemplo, Minsky (1957) argumenta que la innovación financiera se produce por los mismos motivos que Schumpeter (1943) da para la innovación en el mercado de bienes: para capturar mayores beneficios a través de ganancias en el poder de mercado. Entonces la innovación en ambos mercados está relacionada con la intensidad de la competencia y se produce para obtener mayores beneficios. Sin embargo, para el caso de la competencia en el mercado financiero hay que resaltar algunos aspectos relevantes que no son tomados en cuenta por las autoridades antimonopolios y la literatura del tipo. En los análisis teóricos de la competencia en el mercado de bienes que asumen variedades de productos diferenciados se tiende a asumir simetría en los modelos, esto significa que se asume que cada firma produce una variedad de bienes. Este supuesto parece simplificador y adecuado para el sector industrial, pero para el mercado financiero parece muy restrictivo. En efecto, en el mercado financiero existe mayor variedad de activos financieros que firmas financieras, en este caso el supuesto de simetría hace pensar que lo que se debe regular es la concentración de las firmas financieras, si se levanta este supuesto la institución antimonopolios no tendría que regular a las firmas, sino la variedad de productos financieros que se producen en el mercado porque ahí puede encontrarse el poder de mercado del sector. Este enfoque no simétrico que considera el número de activos financieros en lugar de la cantidad de firmas financieras se encuentra en el capítulo II y en general en toda la tesis, esta parte del apéndice simplemente pretende

proponer dos indicadores de concentración y poder de mercado para el caso del sector financiero centrándose en la variedad de activos financieros y no tanto en el número de firmas financieras.

### B.2.1. Un índice de Lerner financiero

Un índice de Lerner convencional es un indicador de la intensidad de la competencia entre firmas y a su vez refleja la sensibilidad que tiene la demanda de un bien ante variaciones en su precio. Este índice muestra el grado de *mark-up* en un mercado y se iguala al inverso de la elasticidad precio de la demanda, esta definición permite superar el supuesto de simetría entre el número de variedades y el número de firmas. En efecto, ya que se intenta no asumir a priori que cada firma financiera produce una variedad de activos financieros, parece un indicador adecuado para evaluar el poder de mercado del sector. Se intentará por tanto reflexionar y capturar dos componentes en la construcción del índice: el primero es la relación entre la demanda de activos financieros con el poder de negociación de los accionistas frente al *manager*, y el segundo será proponer un *mark-up de los activos financieros* definido como la brecha entre el rendimiento esperado de un activo riesgoso y el de un activo libre de riesgo ponderado por el riesgo del mercado financiero.

En primera instancia hay que señalar que la demanda de activos financieros es similar a aquella de un bien Giffen dado que cada vez que su precio sube, la demanda de activos financieros no puede caer. Si se define la demanda para el caso del mercado de acciones se tendrá:

$$A_f = D p_A^{\sigma_f} \quad [B.10]$$

donde

$$\sigma_f(n) > 1$$

Donde  $A_f$  indica la cantidad demandada de acciones y  $p_A$  su precio.  $D$  es un parámetro de posición ligado a la restricción presupuestaria de los tenedores de acciones<sup>36</sup>.  $\sigma_f$  indica

---

<sup>36</sup> Este supuesto no es esencial para el análisis, pero permite centrarse sobre los cambios en las variables y no en sus niveles. En realidad, bajo preferencias completas, transitivas y convexas en la elección de activos se tendrá homogeneidad de grado cero en la demanda para el caso de  $D$  y  $p_A$  lo que implica que el nivel de ingreso de los tenedores de activos es irrelevante para la determinación de la demanda incluso si cambian las participaciones en la tenencia de activos.

la elasticidad de sustitución entre activos financieros en el mercado, nótese que este depende del número de variedades de activos financieros y es mayor a uno debido a la existencia de más de un activo financiero en el mercado. Si se obtiene la elasticidad precio de la demanda de [B.10] se tiene:

$$\varepsilon_f = \frac{\partial A_f}{\partial p_A} \frac{p_A}{A_f} = \sigma_f(n) \quad [\text{B.11}]$$

Se observa que la elasticidad precio de la demanda es positiva e igual a la elasticidad de sustitución entre variedades de activos financieros. La ecuación indica que si la variedad de activos financieros se incrementa en el mercado, la demanda se hará más elástica y caso contrario si la variedad de activos se reduce. En el primer caso, si la demanda se torna más elástica implica que los accionistas tendrían mayor variedad de instrumentos en los que invertir evaluando mayor posibilidad de rentabilidad y por lo tanto la demanda de acciones reaccionaría más rápido ante caídas en el precio, esto implica que la tenencia de acciones se volverá más volátil y presionará al manager a mejorar los indicadores de valoración de la firma dado que se volverían más frecuentes las *adquisiciones hostiles*, en este caso los accionistas ganarían poder relativo frente al *manager*.

Por otro lado, si la demanda del mercado se torna menos elástica significa que hay menos variedad de instrumentos en los que invertir, en este caso los accionistas tendrían menos opciones para movilizar su cartera de inversión y por lo tanto la tenencia de acciones se volvería menos volátil, volviendo menos frecuentes las *adquisiciones hostiles*. En este caso los accionistas tendrán poco poder frente al *manager* para demandar mejoras en los indicadores bursátiles. Piénsese en el caso de una demanda infinitamente elástica, si  $n$  tiende a infinito implicaría que ante la más mínima caída en el precio de una acción, el accionista vendería su tenencia para comprar otro tipo de activo de la infinita variedad. Por el contrario, si  $n$  tendiera a 1, implicaría que ante caídas en el precio de una acción los accionistas no venderían sus acciones puesto no hay otros activos en los que se pueda refugiar. Se puede observar que este indicador funciona como uno de volatilidad, entre mayor elasticidad implica que los activos financieros se mueven más rápido antes cambios en los precios, pero entre menos elástica la demanda, más lento se movilizan los intercambios de activos dado que la variedad se reduce. La volatilidad presiona al *manager* a incrementar los gastos financieros de la firma por lo que pierde fuerza ante estos, en cambio, si la volatilidad se reduce, tiene la fuerza para no aceptar presión de

subidas de dividendos porque los accionistas no se pueden refugiar en otros activos financieros.

En consecuencia, el resultado de [B.11] representa también un indicador del balance de poder entre los accionistas y el *manager*, pero aún no logra capturar con precisión una definición de poder de mercado o de un *mark-up* en el sector. Para tal cometido simplemente se retoma el análisis de la sección anterior que reveló que la innovación financiera funge como un elemento que aumenta el poder de mercado ya que sube la rentabilidad esperada y el dividendo óptimo de los accionistas. De acuerdo con el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), el dividendo óptimo esperado sería igual a:

$$E(\text{Div}) = r_f + \beta_{im}[E(r_m) - r_f] \quad [\text{B.12}]$$

donde:

$$\beta_{im} = \frac{\text{Cov}(\text{Div}, r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

Donde  $r_f$  representa el rendimiento de un activo libre de riesgo,  $E(r_m)$  el rendimiento esperado del mercado y  $\beta_{im}$  el riesgo que tiene una acción con respecto al riesgo del mercado de activos financieros. Si se modifica la ecuación [B.12] se tendrá:

$$\frac{E(\text{Div}) - r_f}{\beta_{im}} = E(r_m) - r_f \quad [\text{B.13}]$$

La ecuación aproxima una medida de poder de mercado en el sector financiero y en el mercado de acciones. En efecto, se aprecia que el lado derecho de la ecuación es la rentabilidad que se consigue entre el activo libre de riesgo y la del mercado, esta brecha es el tipo de *mark-up* que se requería para el mercado de activos financieros, ya que muestra que entre mayor la rentabilidad del mercado financiero con relación al activo libre de riesgo implica que se obtiene mayor poder de mercado tal y como lo expresaría un índice de Lerner convencional. El lado izquierdo de la ecuación muestra el *mark-up* en el mercado de acciones normalizado por el riesgo, obsérvese que este señala la brecha entre el dividendo esperado y la rentabilidad del activo libre de riesgo ponderado por el riesgo del mercado de acciones y de todo el mercado financiero, por lo tanto, mientras el dividendo se vaya separando de la rentabilidad del activo sin riesgo, *ceteris paribus* el riesgo del mercado, implicaría que el mercado de acciones comienza a ganar poder de

mercado. Con esto se obtiene la parte restante del índice de Lerner financiero construido, la del poder de mercado. Uniendo [B.11] y el lado izquierdo de la ecuación [B.13] se obtendrá el índice propuesto:

$$\frac{E(\text{Div}) - r_f}{\beta_{im}} = \sigma_f(n) = \frac{\partial A_f p_A}{\partial p_A A_f} \quad [\text{B.14}]$$

La propuesta señala que el poder de mercado es igual a la elasticidad precio de la demanda del mercado de activos financieros lo que implica que entre más elástica la demanda mayor poder de mercado tendrá el sector dado que los accionistas ganarían poder frente al *manager* para presionar por aumentos en los dividendos. Nótese que si  $n$  tiende a infinito el dividendo óptimo tiende a infinito, y si  $\sigma$  tiende a cero el poder de mercado es nulo. Como último punto se debe señalar que el índice propuesto, al no provenir por completo de un problema de optimización como el índice convencional, puede tener ciertos grados de libertad entre la igualdad planteada, de manera técnica esto se soluciona con la introducción de un parámetro de dispersión del error que además podría capturar componentes exógenos, pero este sería mínimo por lo tanto se excluye de la ecuación.

### B.2.2. Un índice de Herfindahl financiero

Dado que pueden existir accionistas con ciertas idiosincrasias que pudieran ser insensibles de vender sus acciones ante cualquier variación del precio por sentir “aprecio” a la firma, y considerando que pueden existir cambios en el tipo de tenedores de activos financieros que pueden influir sobre los balances de poder como el caso de los *accionistas institucionales*, se pretende en esta sección construir un índice de concentración financiero que mida el grado de dispersión de los accionistas y que puede afectar los balances de poder entre el manager y los accionistas tal como argumentan Berle y Means (1932). Se define para esto un índice de Herfindahl:

$$H_f = \sum_{i=1}^m v_{f_i}^2 \quad [\text{B.15}]$$

donde

$$v_f = \frac{a_i}{A_f}$$



Donde  $m$  indica el número de tenedores de activos financieros en el mercado y  $v_f$  expresa las cuotas de mercado que posee cada tenedor de activos del total. En otras palabras,  $v_f$  muestra la proporción de activos que posee cada accionista o grupo de accionistas. El índice propuesto simplemente hace objetivo los argumentos de Berle y Means (1932). En efecto, se dirá que la concentración financiera aumenta si el número de tenedores de activos ( $m$ ) se reduce o si las participaciones de mercado se vuelven menos dispersas. Es obvio notar entonces que el surgimiento de los *accionistas institucionales* redujo  $m$  y volvieron menos dispersas las tenencias de activos por lo que los accionistas en general se concentraron ganando mayor poder sobre el *manager*.

### B.2.3. Un índice ponderado

Teniendo un índice del poder de mercado del sector financiero, así como también un índice de concentración de la tenencia de activos financieros, se propone como última sección un índice de poder de mercado ponderado por la concentración financiera ya que ambos influyen en las relaciones de poder en la firma corporativa e influyen en la competencia del sector. Si se pondera [B.15] por [B.14] se tendrá un índice que contemple ambos efectos, se tiene, por lo tanto:

$$\tilde{\eta}_f = H_f \sigma_f \quad [B.16]$$

El índice simplemente pondera el índice de concentración financiera por el poder de mercado que tenga el sector financiero, lo que une los dos índices planteados en las secciones anteriores. Entonces tanto la innovación financiera como las concentraciones de grandes *holdings* financieras hace que aumente el poder de mercado del sector. La regulación de ambos elementos corresponde estrictamente a las instituciones antimonopolios y no a las autoridades monetarias ya que estas últimas vigilan el riesgo del sector, pero no su poder de mercado. Por otro lado, esto no exime de su coordinación ya que las reducciones del riesgo tienden a elevar el poder de mercado como se concluyó en la primera sección.

## REFERENCIAS

- Aglietta, M. y Reberioux, A. (2005): *Corporate governance adrift: a critique of shareholder value*. Cheltenham, U.K. Edward Elgar Publishing.
- Baltensperger, E. (1980): *Alternative approaches to the theory of the banking firm*, Journal of Monetary Economics, 6, pp. 1-37.
- Baltensperger, E. y Milde, H. (1976): *Predictability of Reserve Demand, Information Costs, and Portfolio Behavior of Commercial Banks*. The Journal of Finance, 31(3), 835.
- Barba, A. y Pivetti, M. (2009): *Rising household debt: its causes and macroeconomic implications—long-period analysis*, Cambridge Journal of Economics, vol. 33, no. 1, 113–37.
- Baumol, W. (1967): *Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis*, American Economic Review, 57, 415–426.
- Baumol, W. Batey Blackman, S. y Wolff, E. (1985): *Unbalanced growth revisited: Asymptotic stagnancy and new evidence*. The American Economic Review, 75(4), 806–817.
- Belleflamme P. y Peitz M. (2010): *Industrial Organization: Markets and Strategies*. Cambridge University Press.
- Blanchard, O. y Giavazzi, F. (2003): *Macroeconomic Effects of Regulation and Deregulation in Goods and Labor Markets*. The Quarterly Journal of Economics, 118(3), pp.879-907.
- Blanchflower, D. Oswald, A. y Sanfey, P. (1992): *Wages, profits and rent-sharing*. NBER, working paper No. 4222.
- Boyer, R. (2000): *Is a finance-led growth regime a viable alternative to Fordism? A preliminary analysis*, Economy and Society, vol. 29, no. 1, 111–45.
- Business Insider (2018): *Netflix CEO Reed Hastings' pay rose to \$24.4 million last year, amid a period of great growth for the company*.

- Chandrasekhar, C. y Ghosh, J. (2018): *Institutional Investors and Indian Markets*. Ideas.
- D'Agata A. (2017): *An analytical foundation of the classical view of long-period prices with differential profit rates*. *Metroeconomica*, 68:1, pp. 22–46.
- D'Agata A. y Mori, K. (2017): *Differential profit rates in long period analysis: The nonlinear case*. *Metroeconomica*, 00:1–6.
- Dallery, T. y van Treeck, T. (2011): *Conflicting claims and equilibrium adjustment processes in a stock-flow consistent macro model*, *Review of Political Economy*, vol. 23, 189–211.
- Diamond, P. Mortensen, D. y Pissarides, C. (2010): *Markets with Search Frictions*, Nobel Lecture, The Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel.
- Feldstein, M. (2017): *Underestimating the Real Growth of GDP, Personal Income and Productivity*, NBER, Working Paper 23306.
- Freixas, X. y Rochet, J. (2008): *Microeconomics of banking*. The MIT Press.
- Godley, W. y Lavoie, M. (2007): *Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*, London: Palgrave Macmillan.
- Gruber, J. y Kamin, S. (2017): *Corporate Buybacks and Capital Investment: An International Perspective*. Board of Governors of the Federal Reserve System. International Finance Discussion Paper Note.
- Hart, O. (1995): *Firms, Contracts, and Financial Structure*. Oxford Scholarship.
- Hart, O. y Holmström, B. (2016): *Oliver Hart and Bengt Holmström: Contract Theory*, Nobel Lecture, The Committee for the Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel.
- Hirsch, M. Smale, S. y Devaney, R. (2004): *Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to Chaos*. Elsevier Academic Press, Vol. 6, 2da edición.
- Holmström, B. (1979): *Moral Hazard and Observability*, *Bell Journal of Economics* 10, 74-91.

- Ingersoll, J. (1987): *Theory of financial decision-making*, Rowman & Littlefield Pub Inc.
- Jehle G. y Reny P. (2011). *Advanced Microeconomic Theory*, 3rd Edition, Pearson.
- Jensen, M. Murphy, K. y Wruck, E. (2004): *Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What are the Problems, and How to Fix Them* (July 12, 2004). Harvard NOM Working Paper No. 04-28.
- Jolls, C. (1998): *Stock repurchases and incentive compensation*. NBER, Working Paper 6467.
- Kiseliov, A. Krasnov, M. y Makarenko, G. (1979): *Problemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*. Moscú, Editorial MIR.
- Kurz, H. y Salvadori, N. (1995): *Theory of Production: A Long-Period Analysis*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Lazonick, W. (2016): *The Value-Extracting CEO: How Executive Stock-Based Pay Undermines Investment in Productive Capabilities*. Working Paper No. 54, Institute for New Economic Thinking.
- Lazonick, W. y O'Sullivan, M. (2000): *Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance*. *Economy and Society*, vol. 29, no. 1, 13–35.
- Lequiller, F. y Blades, D. (2014): *Understanding National Accounts*, Second Edition, OECD Publishing.
- Lipietz, A. (1994): *El posfordismo y sus espacios. Las relaciones capital-trabajo en el mundo*, Seminario del 12 y 13 de abril de 1994, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Markowitz, Harry (1952): *Portfolio Selection*, *The Journal of Finance* 7 (1): 77-91.
- Marris, R. (1964): *The economic theory of managerial capitalism*. Macmillan London.
- Marris, R. (1963): *A Model of the "Managerial" Enterprise*, *Quarterly Journal of Economics*.

- Mas Colell A., Whinston M. y Green J. (1995): *Microeconomic Theory*, Oxford University Press.
- Minsky, H. (1957): *Central banking and money market changes*, Quarterly Journal of Economics 71(2): 171
- Mishel, L. y Schieder, J. (2016): *Stock market headwinds meant less generous year for some CEOs*. Report, Economic Policy Institute.
- Mossin, Jan. (1966): *Equilibrium in a Capital Asset Market*, Econometrica, Vol. 34, No. 4, pp. 768-783.
- Noyola, J. F. (1956): *El desarrollo económico y la inflación en México y otros países latinoamericanos*. Investigación Económica, Núm. XVI, UNAM.
- ONU (2015): *Financial Production, Flows and Stocks in the System of National Accounts*, Handbook on National Accounting.
- Pagano, M. y Volpin, P. (2001): *Managers, Workers, and Corporate Control*. The journal of finance, vol. IX, no. 2.
- Panico, C. (1988): *Interest and Profit in Theories of Value and Distribution*, Macmillan Press, Trinity College, Cambridge.
- Panico, C. (1993): *Two Alternative Approaches to Financial Model Building*, Metroeconomica, 44: 93–133.
- Panico, C., Pinto, A. y Puchet Anyul, M. (2012): *Income distribution and the size of the financial sector: a Sraffian analysis*, Cambridge Journal of Economics, 36(6), pp. 1455-1477.
- Panico, C. y Pinto A. (2017): *Income Inequality and the Financial Industry*. Metroeconomica. 00:1–21.
- Park, M. (2002): *Growth and income distribution in a credit–money economy: introducing the banking sector into the linear production model*, Cambridge Journal of Economics, Volume 26, Issue 5, pp. 585–612.

- Pasinetti, L. (1986): *Aportaciones a la teoría de la producción conjunta*, México, FCE, pp. 286.
- Pasinetti, L. (1984): *Lecciones de teoría de la producción*, México, FCE, pp. 373.
- Pasinetti, L. (1993): *Structural economic dynamics: A theory of economic consequences of human learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peris, J. y Villar, A. (1993): *Linear joint-production models*, Economic Theory, Springer-Verlag, pp. 735-742.
- Piketty, T. (2015): *El capital en el siglo XXI*, México, FCE, pp. 679.
- Prebisch, R. (1949): *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas* en Cincuenta años del pensamiento de la CEPAL: textos seleccionados. Santiago, Chile: Fondo de Cultura Económica/CEPAL, Vol. 1, 63-129.
- Puchet, M. (1996): *Sistemas de cuentas económicas. Especificación comparativa del sistema de sectores institucionales*, UNAM.
- Roger M. (2011): *Fixing the Game: Bubbles, Crashes, and What Capitalism Can Learn from the NFL*. Harvard Business Review Press.
- Ryoo, S. y Kim, Y. (2014): *Income distribution, consumer debt and keeping up with the joneses*, Metroeconomica 65:4, 585–618.
- Salvadori, N. y Steedman, I. (1988): *Joint production analysis in a Sraffian framework*, Bulletin of Economic Research, 40:3, pp. 0307-3378.
- Schefold, B. (1989): *Mr. Sraffa on Joint Production and Other Essays*, London, Unwin Hyman, Boston Sydney Wellington, pp. 388.
- Shaikh, A. (2016): *Capitalism: Competition, Conflict, Crisis*, Oxford University Press, Madison Avenue, New York.
- Skillman, G. (2016): *Wealth Inequality and Economic Power: A Sequential Bargaining Analysis*, Metroeconomica 67:2.

- Statman, M. (1987): *How many Stocks make a diversified Portfolio?* Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 22, No. 3.
- Stockhammer, E. (2004): *Financialisation and the slowdown of accumulation*, Cambridge Journal of Economics, vol. 28, no. 5, 719–41.
- Storm, S. (2017): *The New Normal: Demand, Secular Stagnation and the Vanishing Middle-Class*. Working Paper No. 55, Institute for New Economic Thinking.
- Tirole, J. (1988): *The theory of industrial organization*. MIT Press.
- Tirole, J. (2006): *The theory of corporate finance*, Princeton University Press.
- Tobin, J. (1958): *Liquidity preference as behavior toward risk*, Review of Economic Studies, 25. 65-87.
- Triplett, J. y Bosworth, B. (2004): *Productivity in the US services sector: New sources of economic growth*. Bibliovault OAI Repository, the University of Chicago Press.