

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



**FACULTAD DE ECONOMÍA
Y RELACIONES INTERNACIONALES**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS

**“LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD CORPORATIVA
Y EL DESEMPEÑO ECONÓMICO”**

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS ECONÓMICAS

PRESENTA
ERIKA GARCÍA MENESES

DIRECTOR DE TESIS
DR. RAMÓN A. CASTILLO PONCE

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO, A 18 DE JUNIO DE 2012.

**LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD CORPORATIVA Y EL
DESEMPEÑO ECONÓMICO**

CAPÍTULO I. GENERALIDADES, 1

- 1.1. Introducción, 1
- 1.2. Protocolo de Tesis, 7
 - 1.2.1. Pregunta de Investigación, 7
 - 1.2.2. Hipótesis, 7
 - 1.2.3. Objetivos, 8
 - 1.2.4. Justificación, 9
 - 1.2.5. Alcance de la Investigación, 9
 - 1.2.6. Marco Teórico, 12
 - 1.2.7. Metodología, 21

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, 22

- 2.1. Acercamiento Teórico, 22
- 2.2. Acercamiento Macroeconómico, 27

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA, 34

- 3.1. Modelo Estático de Datos de Panel, 35
 - 3.1.1. Modelo de Efectos Fijos, 35
 - 3.1.2. Modelo de Efectos Aleatorios, 37
 - 3.1.3. ¿Efectos Fijos o Efectos Aleatorios?, 37
- 3.2. Modelo Dinámico de Datos de Panel, 38
 - 3.2.1. Estimador Arellano-Bond, 39
 - 3.2.2. Modelos Tiempo-Específico, 40
 - 3.2.2.1. Modelo de Hausman y Taylor, 42
 - 3.2.2.2. Modelo de Variables Instrumentales, 44
 - 3.2.2.3. Un Modelo Alternativo, 45

CAPÍTULO IV. RESULTADOS, 48

- 4.1. Datos y Análisis Gráfico, 48
- 4.2. Análisis Econométrico, 64
- 4.3. Medidas Alternativas al Desempeño, 71
- 4.4. Estimaciones Exploratorias, 74

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES, 78

BIBLIOGRAFÍA, 82

ANEXOS, 90

La Estructura de Propiedad Corporativa y el Desempeño Económico

Resumen

Investigaciones recientes sobre el desempeño económico de un país se han enfocado a fuentes que no necesariamente se derivan de modelos macroeconómicos estándar, sino a factores que reflejan las condiciones institucionales y de incertidumbre de un país. Por ejemplo, el sistema legal, la corrupción, educación, concentración de la propiedad, índices de gobernanza, grado de apertura, rigideces en el mercado de trabajo, protección a la inversión, etc. De ahí surge el interés de conocer qué tipo de impacto tienen dichas variables en la actividad y desempeño real de la economía. La presente tesis pone especial interés en evaluar el impacto que exhibe la concentración de la propiedad en la economía. De manera anecdótica se observa que en países en vías de desarrollo las empresas se encuentran en poder de pocas personas, mientras que en países desarrollados la propiedad es dispersa. En este trabajo se realiza un análisis empírico para evaluar este fenómeno. Utilizando un panel de 35 países desarrollados y subdesarrollados para el periodo 1990-2009, se estima una ecuación de crecimiento que incluye a la inversión, educación, apertura y una medida de estructura de propiedad corporativa. Esta última variable presenta un comportamiento particularmente específico, debido a que varía entre individuos pero no a través del tiempo. Por ello se consideran modelos que acomodan su dinámica. Consistente con los típicos modelos de crecimiento, se obtiene una relación positiva entre el crecimiento del PIB y las primeras tres variables. Pero para la variable que mide la propiedad corporativa, se encontró una relación inversa. Es decir, cuando en un país la propiedad corporativa es concentrada, el desempeño de la economía agregada es débil; comparado con el mismo cuando la estructura de propiedad es más dispersa.

Clasificación JEL: O2; O4

Palabras clave: concentración de la propiedad, estructura de propiedad corporativa, crecimiento económico

Corporate Ownership Structure and Economic Performance

Abstract

Recent research on economic performance has focused on sources that are not necessarily related to standard macroeconomic models, such as factors reflecting the institutional conditions and uncertainty of a country; for example the legal system, corruption, education, ownership concentration, indices of governance, openness, rigidities in the labor market, investment protection, etc. The recognition of this prompts the interest on evaluating how these factors affect the aggregate economy. This thesis focuses on one of them in particular, the concentration of ownership structure. Anecdotic evidence suggests a negative relationship between the concentration of firm ownership and economic performance. Countries where firms are in the hands of a few owners are less developed than countries where firm ownership is dispersed. The empirical exercise in the thesis evaluates this phenomenon. Using a panel of 35 developed and underdeveloped countries for the time period 1990-2009, a growth equation that includes investment, education, openness and a measure of firm ownership structure is estimated. This last variable presents a peculiar behavior; it varies across countries but remains constant throughout time. Hence, econometric models that capture this dynamic are considered. Consistent with typical growth models, I identify a positive relation between GDP and the first three variables. With respect to the firm ownership measure, I find an inverse association: that is, when a country exhibits concentrated corporate ownership, the performance of the aggregate economy is weak, when ownership is dispersed performance is strong.

JEL classification: O2; O4

Keywords: ownership concentration, corporate ownership structure, economic growth

Capítulo I. Generalidades

1.1. Introducción

La investigación sobre el desempeño económico tradicionalmente se ha enfocado a estudiar factores que, de acuerdo a modelos macroeconómicos, influyen sobre el crecimiento. La inversión en capital físico y humano, la tasa de ahorro y la apertura comercial son variables que se han examinado exhaustivamente. Se ha establecido categóricamente que elevados niveles de ahorro e inversión contribuyen a la expansión económica, de igual manera que mejoras en la calidad de la educación lo hacen. Un ejemplo muy claro de ello se encuentra en la experiencia de las naciones del sureste de Asia, que crecieron a tasas significativas durante las décadas de los ochenta y noventa a raíz de las inversiones que realizaron en capital físico y humano. Países como Corea del Sur o Tailandia exhibieron un crecimiento considerable como resultado de políticas dirigidas a mejorar la educación. Esto, por supuesto, previo a que a finales de los noventa experimentaran la crisis asiática que significó una desaceleración económica importante.

A pesar de lo anterior, no todo está escrito en el tema de las condiciones necesarias y suficientes que generan crecimiento. Es evidente que existen factores que cohiben o promueven el desarrollo económico y que escapan del alcance de los modelos macroeconómicos estándar. Un ejemplo de esta afirmación es México, donde a pesar de que se ha invertido substancialmente

en capital físico y humano, el país no termina de afianzarse en una trayectoria de crecimiento. Así, recientemente la ciencia ha dirigido su atención a estudiar factores que no se derivan directamente de la teoría macroeconómica tradicional sino que reflejan condiciones institucionales y de incertidumbre en un país. Dentro de ellas se encuentran el sistema legal, la corrupción, la concentración de la propiedad, índices de gobernanza y rigideces en el mercado de trabajo, entre otros. El interés por evaluar cómo estos fenómenos afectan al desempeño de una economía tiene sentido en la medida en la que se reconoce que las instituciones son fundamentales para el desarrollo económico. Por ejemplo, es posible que en un país se dedique una cantidad importante de recursos a la educación, pero si los mismos no son utilizados honestamente, poco se puede esperar en términos de una mejora en el capital humano. De igual manera, no tendría mucho sentido invertir en un país donde los derechos de propiedad no son estrictamente protegidos por el sistema legal. Podríamos pensar como ilustración en el caso de alguien que quisiera establecer una planta maquiladora en el sureste de México. Dado que en esta región la propiedad comunal persiste y el concepto de propiedad privada sigue sin ser entendido, el inversionista muy probablemente sería renuente a usar su capital sin tener garantías de que en el futuro su propiedad no sería confiscada. De ahí surge el interés de conocer qué tipo de impacto tienen dichas variables en la actividad y desempeño real de la economía.

En esta tesis, el enfoque se dirige a evaluar uno de los factores institucionales antes señalados: la estructura de propiedad corporativa. La misma se refiere a

la forma en la que las empresas están constituidas. Esto es, una empresa puede presentar una estructura de propiedad concentrada o dispersa, en manos de personas que se relacionan entre sí o no. En México, por ejemplo, la mayoría de las grandes empresas están en manos de familias o personas que tienen alguna relación personal entre sí. Este es el caso para la mayoría de los países Latinoamericanos y algunas naciones europeas como España e Italia. En países altamente desarrollados como Estados Unidos la propiedad de las empresas es más dispersa. En general, un número importante de accionistas sin relación alguna entre ellos poseen la propiedad de las grandes empresas. En ese país, típicamente las empresas comienzan con un micro-empresario que arriesga su capital y el de su familia y amigos para iniciar un negocio. A medida que éste crece, las necesidades de financiamiento cambian y opciones como el crédito bancario surgen. Cuando el tamaño de la empresa ya es considerable, el fundador generalmente la inscribe en la bolsa de valores y vende la mayoría de las acciones a personas que no conoce, diluyendo así la concentración de la propiedad empresarial.

Para efectos prácticos, la estructura de propiedad puede ser ilustrada a través de un índice de concentración que indica si la misma es alta o baja. El índice puede ser una función del número de accionistas involucrados. Específicamente, se podría decir que una propiedad está concentrada cuando existen accionistas mayoritarios en los cuales recaen las decisiones de dirección y control de la empresa. Por el contrario, si no es posible identificar a accionistas que posean un porcentaje significativo de acciones se podría decir

que la propiedad se encuentra dispersa. Otra forma de caracterizar la estructura de propiedad se refiere a establecer si los accionistas mayoritarios, o directivos de la empresa, son parte de una familia o un grupo de familias o amigos. En caso afirmativo se diría que la empresa es familiar, de lo contrario, se dice que la empresa es no familiar.

El conocer la forma de propiedad corporativa que prevalece en un país resulta interesante, pues dicha estructura se puede relacionar con la actividad real de la economía. De manera anecdótica se nota que el desarrollo económico parece guardar una relación negativa con la concentración de la propiedad y con la tendencia a mantener a las empresas entre familias. Países desarrollados presentan estructuras dispersas mientras que en países en vías de desarrollo la estructura de propiedad es concentrada y el control familiar es preferido. Esto es interesante pues también se han dado casos en los que algunos países han experimentado crisis económicas en parte causadas por la estructura de propiedad corporativa. Por ejemplo, a finales de los años 90 Corea del Sur sufrió una crisis financiera y económica muy fuerte. Aunque las razones de la misma son diversas, una de ellas se relaciona cercanamente al hecho de que los conglomerados industriales están en manos de un grupo pequeño de individuos que generalmente forman parte de una familia. Así, estas empresas se dedicaron a pedir prestado a instituciones financieras que eran operadas por personas ligadas a los mismos dueños de los conglomerados. La deuda fue tan alta que llegó un momento en el que no

podieron pagarla, y esto desencadenó la crisis financiera que vivió el país en ese entonces.

El tema es relevante para el caso de México, donde se sabe que la estructura de propiedad corporativa es altamente concentrada y se encuentra en manos de familias o grupos de familias y amigos. Al mismo tiempo, es un país donde los mercados financieros se han desarrollado lentamente. Cabe recordar que en México la actividad bursátil se remonta a la época de la Colonia, cuando empresas mineras ya intercambiaban acciones. Casi 500 años después, el mercado de valores en México no cuenta con más de unos cientos de empresas. Más aún, tal y como fue el caso de Corea, en México también se han experimentado crisis económicas relacionadas de cierta manera a la estructura de propiedad empresarial. Específicamente, la crisis de mediados de 1990 se debió en gran parte a la elevada cartera vencida que tenían los bancos. La misma incluía préstamos que se hicieron entre ellos y a empresas privadas que estaban en manos de personas familiarizadas con los bancos. Así, de alguna forma la crisis de 1995, y por tanto, el desempeño económico en ese periodo, se pueden entender a partir de reconocer la forma en la que se organizan las empresas. Estas peculiaridades no son, evidentemente, exclusivas de este país, lo mismo se podría decir de toda América Latina, de ahí que el tema de la relación entre la estructura de propiedad corporativa y el crecimiento sea mi objeto de estudio.

A nivel teórico, es importante destacar que no se encuentra en la literatura modelo alguno que relacione explícitamente a la estructura de propiedad corporativa con el desempeño económico. No obstante, es posible sugerir un canal por medio del cual la forma en la que se organizan las empresas influye sobre la economía agregada. Por ejemplo, se puede considerar cómo la decisión de mantener la propiedad concentrada limita las posibilidades de que los mercados financieros se desarrollen. Esto es, en un país donde los empresarios prefieren una estructura caracterizada por tener pocos accionistas, que típicamente son parte de la familia, el número de empresas que cotizan en el mercado de valores será pequeño. Éste es claramente el caso de México y otros países latinoamericanos. El resultado de este fenómeno es que los mercados financieros son poco dinámicos y la intermediación financiera ineficiente. Esto, a su vez, conlleva a un desempeño poco robusto de la economía agregada. El presente planteamiento es, por supuesto, sólo uno de varios que pudieran explicar la relación entre la estructura de propiedad corporativa y el desarrollo económico. Se pueden postular otras posibilidades, que naturalmente debieran sugerir una relación negativa entre la concentración y el desarrollo. En esta tesis se enfocará el análisis a determinar si estadísticamente este es el caso.

Interesantemente, a pesar de la evidencia observada, en la literatura económica no se encuentra un consenso en cuanto a la relación que existe entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño de diversos agregados económicos, y que se pueda aplicar a cualquier economía. La literatura

existente destaca dicha relación considerando particularmente a países desarrollados, de ahí que ésta tesis pretende abonar a la literatura con un análisis que muestre el tipo de relación que existe, incluyendo a países subdesarrollados de América Latina.

En suma, la tesis contribuye a la literatura aportando evidencia sobre la relación que guarda la estructura de propiedad corporativa con el desempeño de la economía agregada considerado en el estudio países desarrollados y en vía de desarrollo, utilizando una metodología que hacen que los resultados sean robustos y confiables.

1.2. Protocolo de Tesis

1.2.1. Pregunta de investigación.

¿Qué relación guarda la forma de estructura de propiedad corporativa con el desempeño económico?

1.2.2. Hipótesis.

Hipótesis general:

Existe una relación negativa entre la concentración de la propiedad corporativa y el desempeño económico.

Hipótesis específicas:

1. Existe una relación negativa entre el grado de concentración de propiedad corporativa y el desempeño del PIB.
2. Existe una relación negativa entre el grado de concentración de propiedad corporativa y el desempeño de la inversión.
3. Existe una relación negativa entre el grado de concentración de la propiedad corporativa y el índice de capitalización.

1.2.3. Objetivos

Objetivo General:

Determinar empíricamente la relación entre la forma de propiedad corporativa y el desempeño económico.

Objetivos Específicos:

1. Identificar la forma de estructura de propiedad corporativa que prevalece en diferentes países.
2. Establecer empíricamente la relación entre la estructura de propiedad corporativa y la actividad económica; entendiéndose ésta como el desempeño de algunos agregados económicos incluyendo al producto interno bruto y la inversión.
3. Identificar la relación entre la forma de estructura de propiedad corporativa y el desempeño del sistema financiero, medido éste por el índice de capitalización de los países.

1.2.4. Justificación

Estudios sobre el crecimiento económico se han enfocado a analizar elementos que surgen directamente de modelos macroeconómicos estándar. Recientemente, sin embargo, una línea de investigación novedosa se enfoca a estudiar factores que se relacionan con las condiciones institucionales y sociales de los países, y que podrían incidir sobre el desarrollo. Dentro de estos factores se incluye la forma de estructura empresarial, que se refiere a cómo se constituye la propiedad y el control de una empresa. Sobre este factor, escasamente se encuentran estudios, de tal manera que es significativa la necesidad de evaluar esta característica económica. Por ello, la presente tesis se dispone a contribuir a la literatura con un estudio sobre cómo la estructura de propiedad empresarial se relaciona con el desempeño económico agregado en diferentes economías.

1.2.5. Alcance de la Investigación

A pesar de que la intención de llevar a cabo este estudio es justificada, es esencial reconocer que se enfrentan limitaciones y por ende el alcance del análisis debe ser acotado. Son cuatro los principales elementos que dictan la cobertura de la tesis: el tamaño y estructura de la muestra, la precisión de la medida de estructura de propiedad, el sustento teórico de la relación entre la estructura de propiedad y la economía en su conjunto, y un posible problema de endogeneidad entre estas variables.

Idealmente, el ejercicio empírico debiera incluir una amplia gama de economías en distintos grados de desarrollo y con diferentes estructuras de propiedad. Con ello se tendría información que cubriría una amplia gama de casos y le daría variabilidad a las medidas consideradas. Sin embargo, la disponibilidad de datos no permite incluir una muestra significativa de países asiáticos o países de Europa oriental. Contar con información de estos países podría haber compuesto una muestra más heterogénea de la que se considera en la tesis, pero no fue posible.

La segunda preocupación surge del hecho que no se encuentra en la literatura una modelo teórico que derive una relación analítica inequívoca entre la estructura de propiedad empresarial y el desempeño económico, como será evidente en la descripción que sigue de la metodología empleada en la tesis, el sustento teórico parte de observaciones anecdóticas y estudios empíricos que se han realizado a la fecha. Sería de gran utilidad contar con un modelo analítico que derivara relaciones claras entre las variables.

Con respecto a la tercera limitante, se debe notar que la medida de estructura de propiedad que se emplea está sujeta a cuestionamientos. Específicamente, se toma como referencia al índice de concentración al porcentaje de acciones en manos de los tres principales accionistas desarrollado por La Porta, *et. al.* (2006). Es claro, por ejemplo, que dicho índice no captura elementos importantes de la estructura de propiedad, como lo es el grado de

concentración de la propiedad en manos de miembros de una familia, o el grado de control que un individuo o grupo de individuos pudiera tener sobre las decisiones de la empresa. Cabe señalar que, a pesar de estas limitantes, se considera que esta medida de forma empresarial es apropiada para llevar a cabo el presente ejercicio. La misma ha sido empleada con anterioridad y se considera una medida confiable para estudios de propiedad corporativa.

Finalmente, y quizás de mayor relevancia, se debe notar que existe un problema potencial de endogeneidad en el análisis de la relación entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño de la economía agregada. En particular, hasta este momento el argumento ha sido que la estructura de propiedad influye sobre el crecimiento económico, y específicamente que una alta concentración de la propiedad inhibe el desarrollo de los mercados financieros y de la economía en su conjunto. De igual manera podría formularse el argumento en el sentido contrario, esto es, que cuando en una economía las circunstancias económicas no son favorables, los mercados tienden a contraerse y las empresas pierden interés en participar en el mercado bursátil. Los empresarios pudieran responder a un ambiente económico desfavorable manteniendo a sus empresas en manos de familiares o amigos a quienes pueden confiar. A manera de ilustración se puede pensar en un país donde las condiciones son tan precarias que la incertidumbre y el caos hacen que los dueños de las empresas se protejan impidiendo que gente que no conocen se adueñe de su empresa o del control de la misma. Así, se debe entender el presente ejercicio como uno que pretende establecer la asociación entre la

estructura de propiedad y el desempeño económico sin establecer causalidad alguna. En estudios posteriores se podría controlar por este problema de endogeneidad.

1.2.6. Marco Teórico

La teoría económica que sustenta el ejercicio empírico se refiere al tema del crecimiento económico y de la teoría de la empresa. Con respecto a la primera línea de investigación, los modelos de crecimiento tradicionales son ampliamente conocidos, y por ello se hace referencia únicamente a modelos en los que de alguna manera se pudiera considerar a la estructura de propiedad. Como se menciona anteriormente, es difícil encontrar un modelo teórico puro de crecimiento en el que se incorpore de manera explícita a la forma de la estructura de propiedad corporativa como factor determinante en la economía agregada. Sin embargo, se puede hacer mención de trabajos en los que se incluyen variables como ésta. Dos de los más importantes son Gatti (2008) y Kapopoulos y Lazaretou (2009), en ambos se considera explícitamente la relación entre el producto interno bruto y la estructura de propiedad empresarial. Los dos sustentan su ejercicio en los hallazgos de La Porta, *et. al.* (1997, 1998, 1999), donde se evidencia la relación negativa que existe entre la concentración de propiedad y el desarrollo económico. Aunque no se establece categóricamente un argumento para explicar dicha relación, sí se esboza una explicación, la cual se refiere a la eficiencia del sistema legal. En particular, se indica que en países donde la protección de los derechos de propiedad,

específicamente de los derechos de los accionistas de una empresa, no es robusta, los empresarios tienden a no diluir la propiedad de sus negocios o el control de los mismos como mecanismo para evitar que se les expropien sus bienes. Por el contrario, en países que cuentan con un sistema legal confiable, los empresarios y accionistas son más propensos a invertir e inscribir a sus empresas en los mercados de valores. En base a este argumento, otros estudios han evaluado la relación entre la eficiencia del sistema legal y la propensión de las empresas a listarse en el mercado de valores. Castillo (2002), por ejemplo, encuentra una relación negativa entre el número de empresa que cotizan en mercados latinoamericanos y la fortaleza del sistema legal. De igual forma, Djankov (2006) muestra que cuando la protección de los accionistas es robusta, los mercados bursátiles son más disciplinados. Siguiendo con el argumento, otros estudios han evaluado cómo la evolución del sistema financiero se relaciona con el crecimiento económico. Ya que en la revisión de la literatura se describirán con detalle los trabajos relacionados a este tema, podría mencionar a manera de ilustración a Martínez (2000), que muestra explícitamente la relación entre el funcionamiento del sistema financiero y el crecimiento económico, en suma, un mercado financiero robusto se asocia con un crecimiento económico robusto.

Así, el razonamiento teórico sugiere un fundamento microeconómico en el que a partir de la decisión sobre la estructura de propiedad empresarial se desencadena una secuencia de relaciones analíticas que concluyen con un efecto sobre la economía agregada. Como se menciona en la sección de

alcances de la tesis, sin embargo, esta cadena de razonamiento no se prueba explícitamente en la tesis, sino que únicamente se establece la relación entre la estructura de propiedad y el desempeño de la economía agregada.

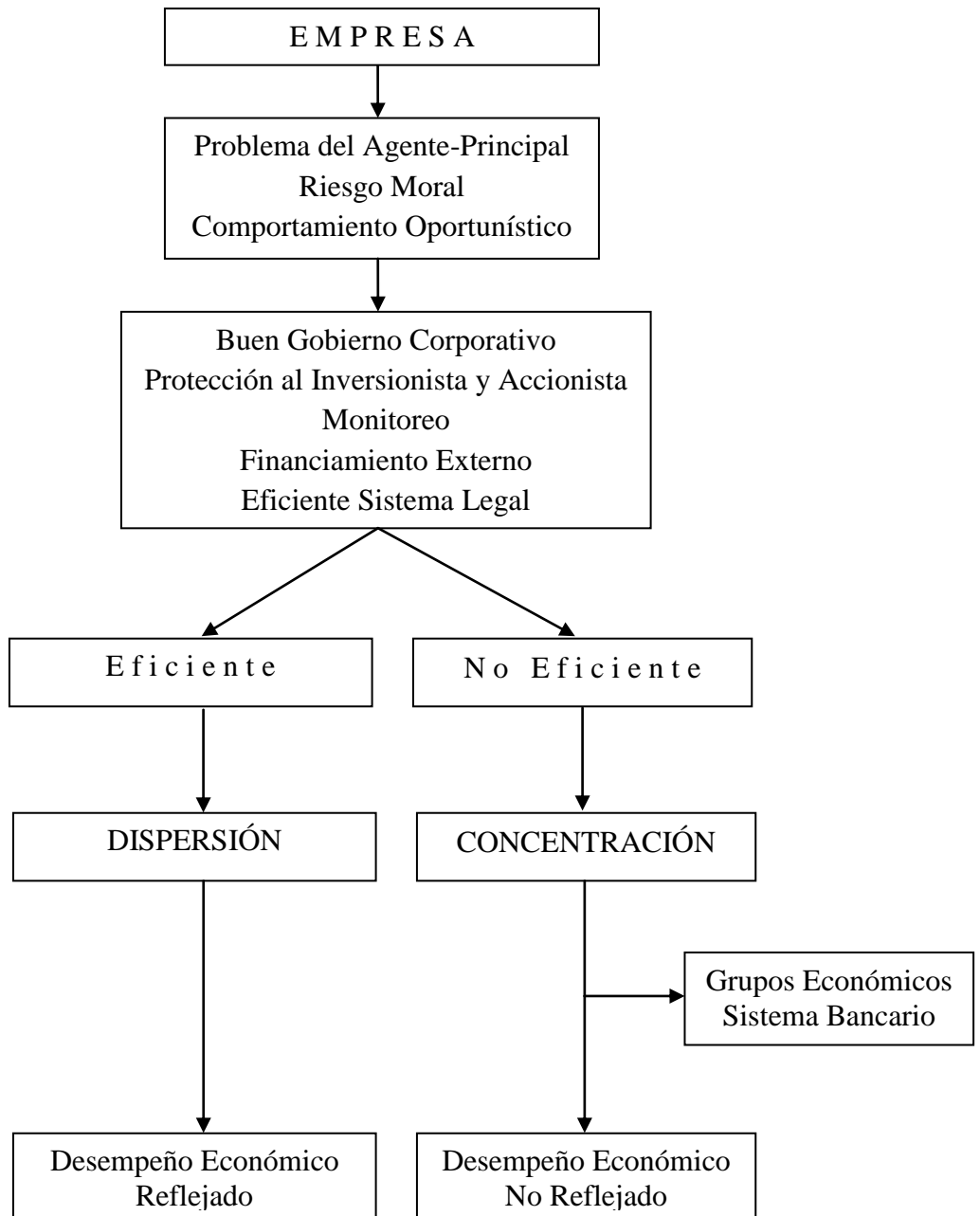
La otra pieza teórica que resulta fundamental entender para llevar a cabo este análisis se encuentra en la literatura sobre la estructura de propiedad corporativa. La misma es muy amplia y por ello la descripción que aquí se incluye se acota a esbozar aquella que más se relaciona con lo que trata la tesis: la concentración de propiedad.

El sustento de por qué la estructura de propiedad puede ser concentrada o dispersa se refiere a la elección que el dueño de una empresa realiza en la presencia de información incompleta, y particularmente de no conocer el comportamiento de quienes trabajan en ella. Esta situación se enmarca en el contexto de problemas de riesgo moral o comportamiento oportunístico y particularmente en la relación principal-agente. Al interior de la empresa el principal lo representa el dueño fundador y el agente los que se encuentran por debajo de él en la jerarquía empresarial, que puede ser un gerente o un trabajador. La situación de comportamiento oportunístico surge porque el principal y el agente tienen objetivos distintos; mientras que al principal le interesa maximizar las ganancias, al agente le preocupa más su bienestar propio. Es así como se anticipa que el agente realice actividades contrarias a la empresa, como utilizar el automóvil de la compañía en tareas propias, obtener facturas de gastos propios como gastos de la empresa, etc. Si la información

fuera perfecta y los costos de monitoreo nulos, entonces no habría problema, pues el principal podría verificar lo que hace el agente y éste tendría el incentivo de comportarse de manera adecuada. Sin embargo, en el mundo real la información es incompleta y los costos de monitoreo considerables. De tal manera que el dueño o principal debe idear mecanismos que le permitan aminorar el problema de riesgo moral. Una posibilidad muy clara es la creación de incentivos, como por ejemplo hacer accionista al agente, aunque el costo de esto sería el perder la propiedad total de la empresa. Alternativamente, el principal puede mantener la propiedad y el control de la empresa consigo mismo o en manos de personas a la que él o ella confíe, como puede ser su familia o amigos. Así, una estructura de propiedad concentrada se debiera de observar en ambientes en los que el problema de riesgo moral fuera significativo, por ejemplo en México; donde debido a que el sistema legal es extremadamente ineficiente en la persecución y castigo de actividades ilícitas, es más probable que la gente de hecho las realice. Por el contrario, en una sociedad como la estadounidense donde las personas perciben al sistema legal como eficiente, la probabilidad de que alguien se embarque en actividades deshonestas o abiertamente ilegales es menor, por ello el problema de riesgo moral es reducido y la estructura de propiedad más dispersa. Este argumento ha sido sustentado teóricamente y analíticamente en buena medida, comenzando con el artículo clásico de Jensen y Meckling (1976) y ha abarcado documentos que hasta la fecha se elaboran en este contexto. Así, al realizar el ejercicio empírico de la tesis, se tendrá en mente esta discusión mientras se analiza el grado de concentración empresarial. A manera de ilustración, en la Figura 1 se muestra

un esquema del hilo conductor que relaciona la estructura empresarial con el desempeño económico agregado.

Figura 1. Modelo Diagramático



El modelo diagramático dibujado arriba, muestra de una manera clara los problemas que existen en una empresa, así como las posibles soluciones. Es importante destacar que los puntos marcados como soluciones pueden ser eficientes o no eficientes. Es decir, se entiende por eficiente cuando una empresa tiene un buen gobierno corporativo que coadyuva a disminuir los problemas de riesgo moral y comportamiento oportunístico; aunado con un sistema legal sin corrupción, con leyes que protegen a la inversión y a los inversionistas, sin restricciones de liquidez, etc. Se entiende por no eficiente cuando una empresa no tiene un buen gobierno corporativo, y además bajo un panorama de deficiente sistema legal, sistema financiero no desarrollado y un sistema bancario con restricciones al financiamiento.

Por lo tanto, un buen gobierno corporativo en un ambiente financiero estable incentiva a la dispersión, es decir, la decisión de convertirse en accionista es racional; mientras que un gobierno corporativo deficiente y un ambiente financiero no desarrollado motivan a la concentración de la propiedad, debido a que existe una estrecha relación entre el sistema bancario y los dueños de las empresas, minoría que se caracteriza por cuidar intereses propios, aumentando el poder del control, para poder disminuir los problemas de riesgo moral, esto se puede reflejar en la participación de las familias en la mesa directiva, puestos principales, o relaciones de confianza o de autoprotección; convirtiéndose la ineficiencia del sistema legal y la baja protección al inversionista en una barrera a la entrada a accionistas.

La importancia del diagrama reside en los últimos cuadros. El diagrama muestra los factores que determinan la estructura de propiedad corporativa, dispersión o concentración. En general, se describen dos tipos de economías, una desarrollada y otra subdesarrollada; es así como se caracteriza o se determina el grado de concentración o de dispersión de un país.

Al final de todo, lo más importante es conocer y entender si el grado de concentración se refleja en el desempeño económico. De acuerdo a la revisión de la literatura, la estructura de propiedad dispersa se refleja en un buen desempeño económico, ya que la dispersión fomenta a la inversión dentro de una empresa, suma de esfuerzos que incentivan a innovaciones tecnológicas, y que se traduce en aumento de los beneficios, reducción de costos, contratación de personal, competitividad en la industria, por mencionar algunos. Contrariamente, la estructura de propiedad concentrada es determinada por factores de ineficiencia, todo es una indicador que éste tipo de estructura de propiedad no se refleja en un buen desempeño económico, la concentración no incentiva al desarrollo del sistema financiero, y más difícilmente en países que se caracterizan por la presencia de crisis económicas recurrentes.

La presentación del modelo diagramático se nombró como acercamiento al modelo teórico, debido a que en un futuro se pretender formalizar las relaciones mostradas. Sin embargo, si es posible diseñar un modelo empírico para conocer si realmente el diagrama muestra las relaciones y efectos del grado de concentración en el desempeño económico, es decir, el objetivo es conocer la

relación existente entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño económico. Por tanto, el concepto de desempeño económico sería la variable dependiente y las variables independientes serían el grado de concentración y otras variables que determinen el crecimiento y desarrollo económico de un país.

El concepto de desempeño económico puede reflejarse en tres variables: las tasas de crecimiento del PIB, los niveles de inversión y como variable proxy del sistema financiero, el índice de capitalización. Por tanto, se pueden diseñar distintos modelos donde la variable dependiente sea cualquiera de las variables mencionadas anteriormente, sin embargo, la variable por excelencia para conocer el desempeño de una economía es el PIB.

De manera general, el modelo es de la forma:

$$Y = \alpha + \beta X + \mu$$

Donde Y representa al PIB, X es el conjunto de variables que explican las variaciones en Y , las cuales se componen de una variable que determine el tipo de estructura de propiedad corporativa (concentración o dispersión), nivel de educación y grado de apertura comercial; α y β son los estimadores y μ son las perturbaciones.

A priori y de acuerdo con la hipótesis planteada, se espera que la variable que representa la estructura de propiedad corporativa, tenga una relación inversa con el desempeño económico; se espera un signo positivo para las variables educación, apertura comercial e inversión respecto al desempeño económico.

La lógica indica (para países como México) una relación inversa entre la variable de concentración de la propiedad y el PIB es debido a que entre mayor sea la concentración de la propiedad hay más probabilidad que existan problemas de oportunismo sobre la minoría, el poder está en pocas manos y el beneficio individual puede ser mejor que el colectivo. Lo contrario sucedería con un concentración dispersa. La variable concentración de la propiedad, engloba la existencia problemas de agencia, riesgo moral y oportunismo. En este caso, si en una empresa existen accionistas mayoritarios y minoritarios, teniendo los primeros mas acciones en la empresa pueden favorecerse a través del control que tienen en la empresa.

La descripción anterior pudiera parecer muy sencilla de estimar, sin embargo, la selección de metodología idónea para estimar el modelo depende de la naturaleza, de la dimensión en tiempo y espacio de las variables que se utilizarán. El presente trabajo pretende realizar un estudio empírico donde se utilicen variables macroeconómicas en el análisis, por lo tanto, se trabajará con datos de panel, es decir, un modelo econométrico que distinga las relaciones entre la variable dependiente y las independientes en tiempo, pero también en espacio. El análisis de datos de panel es bondadoso y muy enriquecedor, ya que no sólo se puede distinguir el comportamiento de un solo individuo, sino

que es posible conocer el comportamiento de muchos individuos a través del tiempo, y es posible capturar además, características específicas de los individuos, y que son determinantes para explicar las variaciones de la variable dependiente.

1.2.7. Metodología

Debido a que el acercamiento al tema de análisis es empírico, la metodología se enmarca dentro de la práctica econométrica. Los datos que se consideran consisten en observaciones a través de países y a través del tiempo, por lo cual se estimarán modelos de datos de panel. Cabe destacar que el ejercicio presenta un reto interesante debido a que una de las variables empleadas, la que se refiere a la estructura de propiedad, es invariante en el tiempo, por ello será necesario considerar estimadores que puedan controlar por este hecho. En el capítulo 3 se abunda en el detalle metodológico de los modelos que se estiman en la tesis.

Capítulo II. Marco Teórico

La literatura existente sobre la estructura de propiedad corporativa y la actividad económica se distingue desde dos puntos de vista complementarios: el microeconómico y el macroeconómico. En general, el enfoque micro involucra los conceptos de propiedad, control y desempeño de la empresa. Por otro lado, el enfoque macro cuestiona la relación entre el crecimiento económico, variables de gobernanza y variables de coyuntura económica.

Estos dos acercamientos son complementarios, dado que describen un modelo que va de lo específico a lo general. Es decir, la parte microeconómica explica las relaciones entre el capital humano y su intersección con el capital físico que se reflejan en la productividad en una empresa. El enfoque macro, por otro lado, contiene todas estas características implícitas en las variables agregadas que reflejan la situación de una nación, basados en la toma de decisiones de los agentes económicos.

2.1. Acercamiento Teórico

La discusión acerca del tipo de estructura empresarial parte necesariamente del documento seminal de Berle y Means (1933), en el cual se observa que en los Estados Unidos las empresas se caracterizaban por ser propiedad de un número importante de accionistas. Aunque no lo indicaron formalmente, en su documento sugieren que la posibilidad de dispersar la propiedad empresarial

está relacionada con la protección a los derechos de los accionistas. En 1976 Jensen y Meckling harían explícito este argumento. Los autores explícitamente abordan el problema del principal-agente y las consecuencias que éste pudiera tener en cuanto al comportamiento oportunístico o riesgo moral al interior de la empresa. Los autores señalan que típicamente el dueño (principal) y los que trabajan para él (agente) tienen objetivos que no apuntan en la misma dirección; mientras que el dueño quisiera maximizar las ganancias de la empresa, a los trabajadores les preocuparía más su bienestar personal. Debido a la divergencia en objetivos, el trabajador muy probablemente dedicaría recursos de la empresa a satisfacer sus gustos. Es muy común, por ejemplo, que el agente use el auto de la empresa para realizar sus tareas personales (ir al mercado, recoger a sus hijos de la escuela), o que invite a sus amigos o familiares a comer facturando el gasto a la empresa. Para solucionar este problema de comportamiento oportunístico, el dueño deberá proveer incentivos para que los objetivos de los trabajadores sean más cercanos a la maximización de ganancias. Jensen y Meckling comentan sobre los incentivos positivos y negativos. Dentro de los primeros se puede mencionar a los bonos o comisiones por buen desempeño, los segundos incluyen amenazas de despido o multas por incumplimiento. Al final los autores encuentran que estos incentivos sí influyen sobre el desempeño de los agentes y, quizá de mayor relevancia para la presente tesis, que los problemas de riesgo moral y comportamiento oportunístico dentro del marco de la interacción principal-agente, influyen sobre la estructura de propiedad empresarial: a mayor (menor) concentración menores (mayores) los problemas.

A partir de ahí, un sin número de trabajos han examinado los factores que conllevan a que una empresa se estructure de una u otra manera. Grossman y Hart (1980), por ejemplo, abordan el argumento de que una propiedad empresarial dispersa facilita la adquisición por parte de otra empresa. Los autores encuentran que esto no es necesariamente cierto, una empresa altamente concentrada puede de igual manera ser comprada por otra de mayor tamaño. Pagano y Roell (1998) por otra parte, inicia la discusión sobre cómo la decisión sobre la concentración de propiedad está relacionada con los costos y beneficios relacionados con ciertas estructuras. Dentro de los primeros destaca la subvaluación de las acciones y sobre todo la pérdida del control y propiedad con los costos de monitoreo asociados a ello. Los beneficios incluyen el acceso a mercados de capital nacional e internacionales, la posibilidad de contratar a personal altamente calificado y el reconocimiento asociado con la entrada al mercado accionario. Dentro de este marco de costo/beneficio se encuentran el trabajo empírico de Pagano, *et.al.* (1998), en el que los autores evalúan el mercado accionario de Italia. Sus resultados sugieren que factores como el acceso al capital, mejores términos de financiamiento y el tamaño de la empresa influyen significativamente sobre la decisión de cotizar. Por otro lado, Castillo (2002) encuentra que el sistema legal es un factor determinante en esta decisión para el caso de empresas que cotizan en mercados accionarios de América Latina.

Cabe señalar que la variable de calidad institucional ya había sido considerada como importante en la estructura de propiedad corporativa desde La Porta,

et.al. (1997, 1998, 1999), en el aspecto empírico, y Pagano y Roell (1998) como referente teórico. Sin embargo, no fue sino hasta la década de los 2000 que el tema cobró relevancia notoria. Trabajos como Burkart y Panunzi (2001), Burkart *et al.* (2003) y Mueller y Warneryd (2001) son testimonio de ello. En el caso de estos últimos documentos, el énfasis es sobre la estructura empresarial familiar y cómo ella surge como resultado de la ineficiente protección de accionistas minoritarios y los beneficios asociados con contar con personas relacionadas entre sí para aminorar los costos de monitoreo relacionados con el problema de riesgo moral. Específicamente, se argumenta que es más probable que personas cercanas al dueño de una empresa tengan objetivos en línea con la maximización de ganancias y por ello tenderían a ser más leales. Resulta importante señalar que, a pesar de que esto puede efectivamente disminuir el comportamiento oportunístico, no sugiere necesariamente que el desempeño de la empresa sea más favorable. Bien puede ser el caso que el afán de tener gente cercana al dueño en puestos relevantes dentro de la empresa no sea en el mejor beneficio de la misma. Puede ser, por ejemplo, que el hermano o hermana del dueño, o amigo o amiga, sean personas ineptas, que no cuenten con las credenciales necesarias para realizar el trabajo y se encuentran en un puesto por el simple hecho de estar relacionados con el dueño.

Este argumento sobre el desempeño de las empresas de acuerdo a su concentración de propiedad es ampliamente debatido en la actualidad. Uno de los principales frentes de contienda surge de la escuela de pensamiento encabezada por Demsetz. Este economista sostiene que la estructura y

propiedad empresarial es endógena y por ello debería de existir relación alguna entre ésta y el desempeño de la empresa. La evidencia empírica al respecto es contradictoria, por un lado aparecen documentos que sustentan el argumento arriba mencionado, pero por otro, existen trabajos que coinciden con Demsetz.

Dentro del primer grupo se puede mencionar a Barontini y Caprio (2005), quienes muestran que el control de las familias no obstaculiza el desempeño de la empresa, es decir, el control familiar es positivo en el valor de la empresa y en el desempeño operativo, donde se utilizó una base de datos de 675 empresas de 11 países europeos. En el mismo sentido, utilizando información de 5,829 empresas coreanas, demuestra cómo afecta la estructura de gobierno corporativo a la rentabilidad de las empresas, Joh, (2001) encuentra que las empresas con una baja concentración de propiedad muestran baja rentabilidad, aunado a un carente gobierno corporativo, cuando hay disparidad entre los derechos de propiedad y los derechos de control.

Por el contrario, Demsetz (1985) y Demsetz y Villalonga (2001), no encontraron una relación estadísticamente significativa entre estructura de propiedad y desempeño de la empresa. provee mejores incentivos al monitoreo que podrían dar lugar a un mejor desempeño. En el mismo espíritu, García de la Borbolla-Fernández *et al.* (2007) muestran que no existe una diferencia significativa entre el desempeño de empresas familiares y no familiares en España.

A pesar de los méritos que el debate sobre las consecuencias de la estructura de propiedad empresarial pudiera tener, lo cierto es que cuando la propiedad de la empresa se mantiene concentrada, por las razones que sean, la participación en los mercados de valores es escasa. Esto a su vez conlleva a una situación en la que los mercados financieros no se desarrollan y al final el crecimiento económico se ve afectado. En la siguiente sección se abarca la literatura macroeconómica que se relaciona con este tema.

2.2. Acercamiento Macroeconómico

El enfoque macroeconómico representa un análisis general, con variables que contienen características específicas implícitas para cada país. Es decir, captura aquellas especificidades que generalmente no son observables y que diferencian a países desarrollados, emergentes y subdesarrollados. La variable por excelencia que representa el desempeño de la actividad económica es el producto interno bruto (PIB). El mismo mide de acuerdo al crecimiento económico, que generalmente se relaciona con factores que se derivan directamente de modelos macroeconómicos estándar. Por ejemplo, se sabe que la inversión en capital físico y capital humano conllevan a un mayor crecimiento. Asimismo, se postula que avances tecnológicos se asocian con mayor productividad de los insumos y por ende estimulan al desarrollo.

La literatura existente sobre el crecimiento ha ido desarrollando nuevos enfoques. Por ejemplo, se ha hecho énfasis en la importancia del sistema legal

como determinante de crecimiento. En este caso, se argumenta que cuando los derechos de propiedad están bien protegidos, los agentes económicos tienen más incentivos de invertir y consumir; esto a su vez resulta en tasas de crecimiento mayores en comparación con situaciones en las que la ley es ineficiente. De igual forma, se ha estudiado cómo la calidad del gobierno influye sobre el desempeño económico. Se dice que gobiernos eficientes toman decisiones óptimas que resultan en desarrollo. En Sala-i-Martin (2000), por ejemplo, se evalúa el papel del gobierno como administrador de impuestos. Asimismo, Barro (1990) propuso un modelo de crecimiento y gasto público de acuerdo al cual el gasto productivo genera desarrollo.

En este sentido, se ha puesto particular interés en factores que se pueden catalogar dentro de la que se ha llamado *gobernanza*; que se refieren a la forma en la que se conduce una sociedad. Se consideran indicadores como la libertad económica, la libertad de expresión, transparencia financiera, índice de confianza del consumidor, índice de riesgo, grado de corrupción, incidencia delictiva, así como también el índice de concentración de la propiedad, el cual nos interesa principalmente. Con respecto al grado de corrupción, se indica que cuando una sociedad padece de altos índices de corrupción, los recursos no son bien aprovechados y esto limita el crecimiento. Estudios como Mauro (1995) y Mo (2001) encuentran que existe una relación negativa entre el PIB y el nivel de corrupción que se vive en los países. Debido a que el objetivo principal es evaluar cómo influye la forma de propiedad corporativa en el

desempeño económico, la literatura que muestra la posible relación entre propiedad y el desempeño se describe en el siguiente párrafo.

Fogel (2006), por ejemplo, muestra que un mayor control familiar oligárquico en las corporaciones se asocia con pobres resultados socioeconómicos. Similarmente, Morck *et al.* (2004) realizan un estudio en el cual argumentan que cuando un grupo pequeño de élites controla el gobierno de grandes segmentos del sector corporativo, la asignación del capital se puede sesgar dándole ventaja a dicho grupo reducido y puede reducir el ritmo de innovación en los países.

En los estudios realizados por La Porta, *et al.* (1998 y 1999) y Djankov (2006) se presenta el punto de vista financiero como herramienta para evaluar el impacto de la estructura de propiedad sobre el crecimiento, basado en la lógica de mercados financieros desarrollados y disciplinados, también se muestran índices de concentración que reflejan la propiedad familiar de las empresas. Se promueve la idea de que la mejor solución al problema de agencia es bajo un sistema de concentración dispersa (aunado a mercados financieros altamente desarrollados) con una robusta protección legal a los accionistas.

Como la estructura de propiedad forma parte de concepto general de gobierno corporativo (decisiones de dirección y control dentro de la empresa), un estudio sobre la relación entre el gobierno corporativo y el desempeño económico se encuentra en Mueller (2006), donde se menciona que la mejor estrategia de

desarrollo para un país de mercado emergente parece ser la de crear las condiciones que favorezcan al mercado de valores, sin embargo, el paso más importante para lograrlo es crear un gobierno corporativo sólido de instituciones que fomenten al mercado de acciones.

Bajo este mismo contexto, Castañeda (2005) presenta la teoría de que la existencia de malos funcionamientos en el mercado de valores (cuando los accionistas minoritarios no están bien protegidos y los mercados no son muy líquidos) puede convertirse en un obstáculo para el crecimiento económico, ya que tradicionalmente se considera que el desarrollo del mercado de valores contribuye al crecimiento económico.

La estructura de propiedad corporativa es un tema que a nivel macroeconómico no ha sido discutido a profundidad y por tanto, no hay un consenso sobre la relación de dichas variables. Son pocos los documentos que describen la relación entre concentración de la propiedad y desempeño económico, y se puede decir que solamente existe una referencia empírica en donde se muestran resultados sobre ésta relación.

La única referencia que se relaciona específicamente con este tema, es el documento de investigación de Gatti (2008), el mismo lleva a cabo un análisis de impactos marginales, muestra lo que sucede con el crecimiento económico dado cambios marginales en un índice de concentración. Pero lo anterior lo contrasta en escenarios bajo un mercado laboral regulado, no regulado, y de

acuerdo a la cercanía de la frontera tecnológica de cada país. Por tanto, los impactos en el crecimiento económico varían dependiendo del grado de rigidez del mercado laboral de cada país, aún cuando todos los países analizados son industrializados. Se calcularon coeficientes de impacto que permitieron evaluar puntos ganados o perdidos en el crecimiento económico ante cambios en el dominio de la concentración de la propiedad. Interesantemente, estos efectos están distribuidos de manera desigual a través de los países; los países anglosajones tomarían más ventaja de la desregulación, pero con un sistema de propiedad disperso en un contexto de mercados laborales desregularizados; contrario de los países europeos que se benefician más con una alta concentración de la propiedad bajo un reforzado mercado laboral regulado. Debido a que el análisis fue hecho con un grupo de países industrializados de la OCDE, surge la pregunta acerca de los efectos de la estructura de la propiedad en el crecimiento económico en países subdesarrollados, sería interesante conocer si la relación negativa entre estructura y propiedad se mantiene o se invierte en este tipo de países como se plantea en las hipótesis.

Así, los factores macroeconómicos son claros, la existencia de un sistema financiero que sea capaz de brindar seguridad al accionista, un sistema bancario organizado con capacidad de financiamiento, son indicadores de un ambiente factible que fomentan la inversión y sostenibilidad del sector empresarial; por el lado social, el sistema legal, la existencia de leyes o reformas que protejan al inversionista en cuestión de impuestos, permisos y contratos.

Para el caso de los países desarrollados, se ha observado que la forma de estructura de la propiedad es dispersa, ¿a qué se debe dicha decisión? La respuesta más representativa es que el inversionista en un país desarrollado es protegido en un sistema legal eficiente, aunado a la existencia de un sistema financiero consolidado. La protección al inversionista es un tema que ha sido discutido, por ejemplo, en diversos documentos de investigación se muestra que la protección al inversionista y/o accionista tiene un efecto positivo con el desempeño de la firma, el crecimiento económico y favorece el desarrollo del sistema financiero, tales argumentos son sostenidos por La Porta, *et. al.* (1999,2002); Leuz, Nanda y Wysocki (2002); Castro, Clementi y MacDonald (2004); Brockman y Chung (2003). Es decir, en economías ricas con un sistema financiero consolidado, bajo un sistema legal eficiente, donde se protegen a los actores internos y externos de las empresas se observa una estructura de propiedad dispersa, con efectos positivos en el desempeño de la empresa y de la economía.

Sin embargo, la experiencia en economías subdesarrolladas es distinta. Por ejemplo, los países latinoamericanos se caracterizan por la presencia de crisis históricas que han determinado el desarrollo de su sistema financiero, político y social. De ahí que, el comportamiento del sector industrial es diferente en los países, debido a su forma de gobierno, vocaciones productivas y bienes producidos. Además, la existencia de grupos económicos en países como México es un indicador clave para la forma de estructura de propiedad. La experiencia indica que los grupos económicos han jugado un papel clave en la

economía, por ejemplo, en Castañeda (2004) se demuestra que en periodo de crisis, las empresas pertenecientes a grupos económicos otorgaron créditos a empresas filiales, así facilitaron la activación del mercado de capitales. Dicho argumento muestra una concentrada estructura de propiedad corporativa, asimismo también pareciera que la presencia de grupos económicos incentiva las fallas del mercado financiero. Sin embargo, en un estudio de crecimiento y concentración de los grupos empresariales para México, Alarco y Hierro (2010) muestran que los grupos empresariales o grupos económicos tienen una importante contribución al PIB, sin embargo, dicha contribución no se ve reflejada en términos de empleo y utilidades de las empresas. Es decir, la presencia de grupos económicos no es un buen indicador que determine el buen desempeño de una economía subdesarrollada. Bajo esta idea, se presenta un modelo diagramático donde se muestran las relaciones, causas y efectos, de una economía desarrollada y una economía subdesarrollada.

Capítulo III. Metodología

Los datos con los que se cuenta para el ejercicio empírico consisten de observaciones de diversos países a través del tiempo. Por ello, será necesario implementar algún modelo que considere datos de panel. Dentro de la literatura más reciente de datos de panel, específicamente Cameron y Trivedi (2009) mencionan que la utilización de los métodos para este tipo de datos no es fácil, debido a la heterogeneidad de las observaciones, lo cual hace que se tenga especial cuidado en el comportamiento de los errores estándar de los estimadores. Esto debido a que cada observación de un nuevo periodo de tiempo no es independiente de los periodos previos. La literatura acerca del uso y práctica de una metodología de datos de panel es diversa, entre los principales autores se encuentran Baltagi (2001), Hsiao (2003), Greene (2003), Wooldridge (2002) y Cameron y Trivedi (2009).

La discusión principal de este capítulo es acerca de la elección de la metodología, analizando las ventajas y desventajas del uso y aplicación de varias de ellas. La causa de este riguroso análisis es que el modelo a estimar, es un modelo que incluye una variable independiente que es invariante en el tiempo, sólo varía a través de los individuos, aunado a ello, la variable que presenta esta característica es la estructura de propiedad corporativa, medida con un índice de concentración de la propiedad, y es la variable principal de este análisis. Por lo tanto, se delimita el tipo de metodología a utilizar para estimar el modelo para conseguir estimadores confiables de la relación entre la

estructura y el desempeño económico. En el siguiente apartado se describen diferentes tipos de modelos de datos de panel, haciendo especial énfasis en los modelos en donde se pueden incluir variables invariantes en una especificación econométrica.

3.1. Modelo Estático de Datos de Panel

Un modelo econométrico estimado con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se diferencia de tres formas. Se trata de una serie de tiempo cuando se observa una o varias variables a través del tiempo ($t = 1, 2, 3 \dots T$); un corte transversal es cuando se observa una muestra en un punto en el tiempo ($i = 1, 2, 3 \dots N$); y un modelo de datos de panel es una muestra de observaciones repetidas a través del tiempo ($i = 1, 2, 3 \dots N$ en $t = 1, 2, 3 \dots T$), es decir, los individuos i que pueden ser países, empresas, personas; se observan a través del tiempo t que pueden ser años, trimestres, días, semanas, periodos de tiempo. Existen fundamentalmente dos tipos de modelos para datos de panel: efectos fijos y efectos aleatorios. Debido a la importancia de datos de panel en esta tesis, este apartado se describe de manera más detallada.

3.1.1. Modelo de Efectos Fijos

Primeramente se define un modelo de efectos fijos. Sea un modelo de datos de panel con efectos fijos,

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it}.$$

El término constante α_i es diferente para cada individuo, es decir, el modelo de datos de panel presenta heterogeneidad individual (no observada), es decir, existe una constante distinta para cada una de las secciones cruzadas, la heterogeneidad puede ser representada también incluyendo dummies en la regresión; sin embargo, la pendiente es igual para todos los casos y se asume que los errores son homoscedásticos y que no existe correlación del término de error intra y entre los individuos. El término de error puede ser representado como u_{it} , donde $u_{it} = \alpha_i + e_{it}$. Por tanto, los regresores x_{it} pueden estar correlacionados con el término de error invariante en el tiempo (α_i), pero no puede estar correlacionado con el término de error idiosincrático (e_{it}). Con ello, el modelo puede ser representado de la siguiente manera:

$$y_{it} = \beta x_{it} + u_{it}$$

La estimación de un modelo de efectos fijos se basa en el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) ó LSDV por sus siglas en inglés. En la especificación anterior se observa que α_i se encuentra contenido en u_{it} , por lo tanto, no se puede observar el efecto directo de la heterogeneidad individual sobre la variable dependiente, sino de manera indirecta como parte del error de la regresión.

3.1.2. Modelo de Efectos Aleatorios

Sea un modelo de efectos aleatorios,

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_i + e_{it}.$$

Se asume la aleatoriedad de u_i , y por lo tanto, también se asume que no está correlacionado con los regresores x_{it} .

El método de estimación que se utiliza en efectos aleatorios es mínimos cuadrados generalizados (MCG). De acuerdo a Cameron y Trivedi (2009), las ventajas de estimar un modelo con efectos aleatorios es que se pueden estimar todos los coeficientes y efectos marginales, aún si los regresores fueran invariantes en el tiempo. Por ello, si se encuentra que los estimadores de efectos fijos son inconsistentes y no eficientes, entonces quiere decir que la mejor estimación es con un modelo de efectos aleatorios.

3.1.3. ¿Efectos Fijos o Efectos Aleatorios?

Cuando se tiene una base de datos en donde figuran individuos y tiempo, se puede estimar un modelo de efectos fijos pero también se puede estimar un modelo de efectos aleatorios, dependiendo de las características y naturaleza de la información que guardan los individuos a través del tiempo. Por ello, se debe elegir cuál es el mejor método de estimación.

Para conocer cuál es la mejor estimación, ambos modelos deben ser sometidos a una prueba de selección. La prueba de Hausman, es un método de contraste que permite conocer si existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas, es decir, los regresores. Específicamente, en la prueba de Hausman se contrastan los estimadores del modelo de efectos aleatorios con los estimadores del modelo de efectos fijos. Si se encuentra evidencia de que $E[u_i x_{it}] = 0$, entonces, es apropiado estimar el modelo con efectos aleatorios, y si $E[u_i x_{it}] \neq 0$ es conveniente utilizar la metodología de efectos fijos.

En el presente trabajo se presentan diferentes especificaciones de regresiones en el camino de la búsqueda por obtener los mejores estimadores. Conociendo las principales características de los modelos estáticos de datos de panel, se encuentra que no es posible estimar el modelo con efectos fijos, debido a que se pierde el estimador de la variable de estructura de la propiedad del modelo debido a la naturaleza de los efectos fijos.

3.2. Modelo Dinámico de Datos de Panel

Más allá de los dos modelos convencionales, es prudente considerar otras especificaciones que pudieran ser de utilidad en esta tesis. Por ejemplo, el modelo dinámico de datos de panel con efectos fijos está diseñado para paneles en donde el número de secciones cruzadas es grande con una corta serie de tiempo. Los modelos dinámicos en datos de panel son muy utilizados

para estimar modelos con secciones cruzadas de tamaño considerado y series de tiempo grandes, por tanto, es más probable que se presente heterogeneidad y heteroscedasticidad en el modelos. Es así como los modelos de paneles dinámicos son especialmente utilizados para estimar modelos de crecimiento y del mercado laboral.

Ejemplos de estos modelos son los estimados por Holtz-Eakin, Newey y Rosen en 1998, y por Arellano y Bond en 1991. Sin embargo, debido a su importancia para este documento, a continuación sólo se describe la metodología de Arellano y Bond (1991).

3. 2.1. Estimador Arellano-Bond

Literatura existente sobre crecimiento económico utiliza un modelo en primeras diferencias con variables instrumentales propuesto por Arellano y Bond (1991). El modelo se presenta en libros de econometría especializados en datos de panel como Hsiao (2003), Wooldrige (2002), Baltagi (2001) y Cameron y Trivedi (2009).

Para conocer cómo trabaja el modelo, se toma la referencia de Cameron y Trivedi (2009), la metodología Arellano y Bond (1991) parte de un modelo dinámico con efectos específicos individuales:

$$y_{it} = \gamma y_{i,t-1} + x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \text{ donde } i = 1, \dots, T.$$

La especificación permite tomar primeras diferencias al modelo:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \gamma(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + (x_{it} - x_{i,t-1})'\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1}), t = 3, \dots, T.$$

Sin embargo, el estimador MCO es inconsistente porque $y_{i,t-1}$ está correlacionado con $\varepsilon_{i,t-1}$ en la primera ecuación y por lo tanto, el regresor $(y_{i,t-1} - y_{i,t-2})$ está correlacionado con el error $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1})$. Anderson y Hsiao (1981) proponen utilizar la estimación usando el estimador de variables instrumentales con $y_{i,t-2}$ como un instrumento para $(y_{i,t-1} - y_{i,t-2})$. Este es un instrumento válido ya que $y_{i,t-2}$ no está correlacionado con $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1})$, asumiendo que ε_{it} no están correlacionados serialmente. De igual manera, $y_{i,t-2}$, es un buen instrumento ya que está correlacionado con $(y_{i,t-1} - y_{i,t-2})$. Existe un discusión acerca de la utilización de instrumentos en el modelo, Holtz-Eakin *et al* (1988) y Arellano y Bond (1991) propusieron un estimador de panel utilizando el Método Generalizado de Momentos (MGM) que permite incluir un conjunto de instrumentos más amplio. La literatura macro y microeconómica hacen referencia a dicho estimador como estimador Arellano-Bond.

3.2.2. Modelos Tiempo-Específico

La pregunta es ¿por qué se propone otra metodología y no sólo Arellano y Bond (1991)? La respuesta reside en la naturaleza de las variables que se utilizarán

en el análisis. ¿Cuál es la razón? Esto se debe a que las variables a utilizar en la estimación del modelo son el producto interno bruto, la inversión y el índice de concentración de la propiedad (*ic*). No hay complicaciones para obtener los coeficientes de las primeras dos variables, sin embargo, el coeficiente de la variable *ic* es particularmente especial, esto porque dicha variable sólo tiene variaciones a través de individuos pero no presenta cambios temporales. Esto es un problema, se trata de una variable invariante en el tiempo. Por ello, se presenta una introducción sobre éste tipo de modelos en los siguientes párrafos.

De acuerdo a Hsiao (2003), el supuesto básico es que los efectos de todas las variables omitidas o excluidas del modelo se clasifican en tres tipos de variables: *individual time-invariant*, *period individual-invariant* e *individual time-varying*. El problema de este tipo de variables, o de especificidades, es que el efecto de las variables omitidas o excluidas pueden estar correlacionadas con el término constante del modelo. La no correlación entre las variables omitidas, que pueden ser invariantes, y el término constante es importante. Resulta interesante conocer las implicaciones de este tipo de variables, y más cuando el modelo que se desea estimar en este documento contiene una variable *time-invariant*.

Para empezar la discusión, se sigue la especificación de un modelo *time-specific* (Hsiao 2003). Se parte de la existencia de un vector z'_i de variables *individual-specific* (tales como sexo, raza y variables de tipo socioeconómico,

que varían a través de individuos pero no a través del tiempo), el modelo para y_{it} es:

$$y_{it} = \mu + Z_i\gamma + X_i\beta + e\alpha_i + u_i \text{ donde } i = 1, \dots, N.$$

Dada la presencia de efectos específicos individuales, y que a su vez éstos pueden ser observables o no observables, el modelo queda como sigue:

$$\bar{y}_i - \bar{x}_i\beta = \mu + z_i\gamma + \alpha_i + \bar{u}_i$$

Donde z_i representa las variables invariantes en el tiempo y pueden eliminar o reducir la correlación entre α_i y x_{it} . Sin embargo, si α_i se mantiene correlacionado con x_{it} o con z_i , la estimación por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) dará como resultado un estimador sesgado e ineficiente. Así pues, los modelos tiempo-específico presentan variaciones que permiten estimar modelos cercanos a la realidad minimizando los problemas de heterogeneidad, heteroscedasticidad y por incluir variables invariantes en el tiempo. Respecto a lo último, conviene revisar el modelo propuesto por Hausman y Taylor (1981) y el modelo de variables instrumentales.

3.2.2.1. Modelo de Hausman y Taylor

Tomando como referencia a Baltagi (2001), uno de los problemas de los modelos de efectos individuales es la endogeneidad que se presenta sobre los

efectos individuales no observados. Un ejemplo de este tipo de problema es la correlación que puede existir entre el grado de escolaridad y experiencia con la habilidad de un trabajador. La habilidad de un trabajador puede ser una característica individual que puede ser no observada en el modelo, pero que está implícito en él.

Así se plantea la propuesta de Hausman y Taylor (1981), ellos consideran un modelo donde algunas variables explicativas están correlacionadas con μ_i . El modelo es el siguiente:

$$y_{it} = X_{it}\beta + Z_i\gamma + u_i + v_{it}$$

Donde Z_i , son las variables invariantes, X_{it} las variables explicativas variantes, u_i son los efectos individuales y v_{it} el error idiosincrático. Hausman y Taylor (1981), proponen descomponer a X y la Z en dos, $X = [X_1; X_2]$ y $Z = [Z_1; Z_2]$, donde X_1 y Z_1 son variables asumidas como exógenas y X_2 y Z_2 son endógenas porque están correlacionadas con u_i , pero no con v_i .

Una forma de tratar el problema de endogeneidad es a través de una transformación *within*, es decir, transformar el modelo en desviaciones. Sin embargo, dicha transformación desaparece los efectos individuales del modelo y remueve el sesgo, y por lo tanto, este proceso removería también a Z_i , lo que impide obtener el estimador γ , que captura los efectos de las variables

invariantes. Por tanto, Hausman y Taylor (HT) proponen estimar el modelo en dos etapas (2SLS), lo que asegura que la variable Z_i se conserve y sea posible obtener el estimador γ y utilizar como instrumentos a aquellas variables que no están correlacionadas con u_i . Por ello, para estimar el modelo HT es necesario identificar qué variables son exógenas, endógenas e invariantes en el modelo.

3.2.2.2. Modelo con Variables Instrumentales

Asimismo, es interesante conocer los resultados que se obtendrían si se utiliza un modelo que incluye variables instrumentales, de hecho vale la pena mencionarlo pues los modelos dinámicos requieren del uso de estas variables. Las bondades que ofrece este modelo se debe a que ante problemas de endogeneidad, la utilización de instrumentos permite haya cero correlación entre los regresores y el error estocástico. El modelo con variables instrumentales se describe como sigue:

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it}$$

Los instrumentos se incluyen como z_{it} , y satisfacen $E[u_{it}|z_{it}] = 0$. De tal manera que la estimación es consistente y es posible estimar la regresión en dos etapas (2SLS) de y_{it} sobre x_{it} con z_{it} instrumentos.

3.2.2.3. Un Modelo Alternativo

Finalmente, a manera de propuesta para futuras investigaciones, y para tener un panorama más amplio acerca de las implicaciones del problema que representa la inclusión de variables invariantes, se presenta el modelo llamado *Fixed Effects Vector Decomposition (FEVD)* o el modelo del Vector de Descomposición de los Efectos Fijos, propuesto por Plümper y Troeger (2004 y 2007). Los autores mencionan que las estimaciones con variables que varían muy poco o que son invariantes pueden resultar no eficientes. Un número importante de investigadores de las ciencias sociales tienen inconvenientes con este tipo de variables, generalmente se opta por utilizar un modelo de efectos fijos (EF). Sin embargo, prevalece el problema que se presenta cuando la medición de variables de carácter cualitativo es reportada cada cierto periodo de tiempo, sólo un dato ó un grupo de datos pero con variaciones muy pequeñas a través del tiempo.

De acuerdo Plümper y Troeger (2007), surge el concepto de efectos unitarios en el modelo, que son todos aquellos factores que no cambian en el tiempo, es decir, los efectos unitarios fijos pueden considerar efectos “*time invariant-cross sectional*”, y éstos pueden ser observables o pueden ser no observables. Por tanto, el problema de la existencia de variables invariantes en el modelo, es que dichas variables en realidad explican el comportamiento de la parte observada de los efectos individuales específicos (efectos unitarios), es decir, están correlacionados. Es así como esta alternativa de modelo corrige este

inconveniente y es llamado modelo del Vector de Descomposición de los Efectos Fijos (VDEF), debido a que el estimador descompone los efectos fijos unitarios en una parte explicada y en otra no explicada. La parte explicada es la que captura los impactos de aquellas variables invariantes.

Los científicos sociales son los interesados principalmente en este tipo de metodologías, pues se enfrentan a la tarea de estimar efectos institucionales utilizando variables de instituciones o de organismos internacionales que no varían mucho en el tiempo. El procedimiento del vector de descomposición permite la estimación de variables invariantes en un modelo de efectos fijos aumentado.

Los autores describen las ventajas de estimar el modelo con el procedimiento que consta de tres etapas, ventajas que le dan el carácter de alternativa superior o la mejor alternativa de estimación en este tipo de modelos. De acuerdo a los autores, el estimador FEVD posee mejores propiedades que el estimador HT; ya que presenta menos sesgo que con efectos aleatorios y que con un pooled con MCO. Por tanto, el modelo FEVD supera al estimador obtenido con pooled MCO y efectos aleatorios en la estimación de variables invariantes en el tiempo que están correlacionadas con los efectos unitarios (u_i), y así también los autores mencionan que es más adecuado el modelo FEVD que el modelo propuesto por Hausman-Taylor en 1981.

Formalmente, los autores sugieren un procedimiento alternativo para la estimación de modelos con variables invariantes en presencia de efectos fijos unitarios. La lógica de la explicación de éste modelo es sencilla, debido a que los efectos fijos unitarios son un vector de efectos promedios de variables omitidas, en dicho vector también se encuentra el efecto de las variables invariantes en el tiempo.

Es interesante conocer cómo funciona este modelo en tres etapas, sin embargo, para conocimiento del lector esta metodología no es estimada en el documento, sólo se presenta con el objetivo de dar a conocer las bondades que brindan los modelos de datos de panel, que permiten estimar modelos más complejos para problemas de estimación específicos. Para el lector de mente curiosa, el procedimiento completo del modelo FEVD se encuentra en el apartado de anexos. Sin duda, el modelo FEVD será estimado en agendas posteriores a este trabajo. Por ahora, la metodología de Hausman y Taylor es el método más adecuado.

Capítulo IV. Resultados

En el recuento metodológico anterior se mostró la diversidad de modelos teóricos de datos de panel existente. En este apartado, se presenta el análisis gráfico de las variables que serán utilizadas para estimar los modelos teóricos y también se presentan cuadros de información acerca de las series individuos-tiempo. Lo que hará posible establecer a priori las relaciones entre la variable dependiente y las variables independientes.

El objetivo es construir un conjunto de estimadores de los diferentes métodos de estimación para comparar los resultados de cada uno de ellos, de tal manera que se tenga un análisis empírico robusto que determine la relación entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño económico. Especialmente, se presentan los resultados de las regresiones con mayor énfasis en el estimador Hausman-Taylor.

4.1. Datos y Análisis Gráfico

La muestra se compone de 35 países, de los cuales un grupo compuesto por 24 países pertenece a la OCDE (sin incluir a México y Chile); el grupo de los 9 países latinoamericanos está compuesto por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela; y el grupo de 2 países incluye a Hong Kong y Singapur, que son considerados centros financieros a nivel internacional. Los 35 países poseen información para el periodo de tiempo de

1990-2009. La estructura de la información de la base de datos indica que la metodología apropiada es un modelo de datos de panel.

La estructura del modelo sigue el mismo enfoque que Swaleheen y Stansel (2007), quienes proponen una función de crecimiento en donde las variables explicativas de interés son la corrupción y libertad económica; otras variables de control incluidas son las que tradicionalmente se contemplan en modelos de crecimiento estándar, tales como la producción y la inversión.

Por lo tanto, este modelo considera al Producto Interno Bruto per cápita (PIB) como variable dependiente, y se incluyen como variables explicativas a los flujos de inversión, una medida del nivel de educación, el grado de apertura económica y una medida del grado de concentración de la propiedad en el sector empresarial de cada país. A continuación se presenta la descripción conceptual de las variables.

El PIB per cápita se refiere al valor de la producción por habitante en cada país. Esta variable es muy importante debido a que representa el comportamiento de la actividad económica e implícitamente la distribución de la riqueza de los países. La inversión es considerada otra variable clave de la actividad económica, se incluye como variable de control en el modelo. El grado de apertura económica es esencial, ya que además de representar el dinamismo comercial de cada país, también captura el impacto estructural de apertura comercial en los países latinoamericanos. Por su parte, la educación es una

variable de interés para explicar el crecimiento o el desempeño de cualquier economía, pues en el largo plazo se traduce en generación de conocimiento, tecnología e innovación.

La variable de mayor interés de la tesis es sin duda la medida de estructura de propiedad corporativa. Ella se construye a través de un índice de concentración de la propiedad, el cual varía de 0 a 1, los extremos indican que cuando el índice toma el valor de 0 se dice que se trata de una propiedad dispersa, y si es 1, una propiedad concentrada. Es decir, la propiedad es dispersa cuando el poder de las empresas se encuentra en manos de muchos accionistas en el mercado bursátil, y cuando la propiedad es concentrada, el poder de las empresas se encuentra en pocas manos, ejemplo de ello son las empresas que están dirigidas por familias o pocos accionistas.

Recordando los objetivos específicos de este trabajo, se pretende conocer el tipo de relación y el impacto de la estructura de propiedad corporativa en el desempeño económico. El desempeño económico es un concepto muy amplio, lo cual permite tomar no sólo al PIB como proxy, sino también a la inversión, lo que significa que se pueden hacer estimaciones utilizando a la inversión como variable dependiente.

A manera de capturar el impacto de la concentración de la propiedad en el desarrollo del sistema financiero, se considera a la variable de capitalización de la empresa en el mercado. Esta representa el valor de mercado de las

empresas que cotizan en la bolsa y está estrechamente relacionada con los beneficios de las empresas en cada país. Cabe señalar que, como se indicó en el primer capítulo, el trabajo que aquí se realiza no pretende establecer el hilo conductor que va de la estructura de propiedad de una empresa a la economía agregada a través del sistema financiero. El objetivo de incluir esta variable es menos ambicioso, y se acota a sugerir la posible asociación entre la forma de estructura corporativa y el funcionamiento del mercado de capitales, y es en cierta medida un ejercicio meramente ilustrativo. En el siguiente cuadro se encuentra una descripción técnica de cada variable y la fuente de la información de cada una.

Cuadro 1. Variables utilizadas en el modelo

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
PIB	Producto interno bruto per cápita a precios constantes de 2005. Fuente: Penn World Table 7.0
Capitalización	Valor de mercado como porcentaje del PIB de las empresas que cotizan en la bolsa. Fuente: Banco Mundial.
Inversión	Inversión como participación del PIB real. Fuente: Penn World Table 7.0
Educación	Tasa de matriculación bruta (excepto pre-primaria). Fuente: UNESCO
Grado de Apertura	Exportaciones netas como participación del PIB real. Fuente: Penn World Table 7.0
Índice de Concentración	Porcentaje de acciones de los tres accionistas principales en las diez empresas más grandes de cada país. Fuente: La Porta, <i>et. al.</i> (2006).

La fuente de información para el PIB, la inversión y el grado de apertura es la misma, los datos están completos para todo el periodo de interés. En el caso de la capitalización, se obtuvo de la base de datos del Banco Mundial para cada país seleccionado, en el caso de esta variable, existe una medida alternativa, y

es el índice de capitalización construido por La Porta, *et. al.* (2006), pero debido a que la variable también es de naturaleza invariante, es preferible trabajar con la capitalización reportada en el Banco Mundial que es una variable que varía tanto en el tiempo como a través de los individuos.

En lo que respecta a la educación, fue obtenida de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), los datos representan la matrícula de estudiantes de educación superior. La información estaba disponible para los 35 países, sin embargo, la serie de la variable de la educación presentaba huecos de información en algunos países, por lo tanto, fue necesario recurrir a la técnica de interpolación y extrapolación para completarla. Por último, de La Porta, *et. al.* (2006) se obtiene el índice de concentración de la propiedad. Dicho índice tiene una característica muy particular, es una variable que varía a través de los individuos pero no a través del tiempo, es decir, cada país tiene un valor fijo en todo el periodo de tiempo de estudio. La particularidad mencionada tiene repercusiones amplias, especialmente en la metodología, pues la decisión óptima en la elección de ella es un modelo tiempo-específico de datos de panel, en este caso el modelo propuesto por Hausman y Taylor (1981) y de manera alternativa el modelo de descomposición de los efectos fijos de Plümper y Troeger (2007).

Otras variables de coyuntura económica se utilizarán como variables instrumentales y dummies. El caso de las variables dummies es importante, pues ellas medirán el impacto de las variables independientes en el desempeño

económico en dos tipos de países: los industrializados (desarrollados) y los de América Latina (subdesarrollados).

El análisis exploratorio se presenta con la serie de gráficas que se muestran a continuación, las gráficas permiten determinar a priori el tipo de relación que guardan las variables independientes con la dependiente, así como el comportamiento de ellas. Sin embargo, antes de entrar al análisis gráfico se presenta un cuadro de información con las principales características de los individuos sujetos del análisis.

El cuadro 2 se divide en cinco grupos de acuerdo al valor del índice de concentración de la propiedad (ICP), es decir, los países con el ICP elevado son los primeros (estructura de propiedad concentrada) y los países con ICP menor son los últimos (estructura de propiedad dispersa).

El primer grupo de países fluctúa en un intervalo de ICP entre 0.63 y 0.78, el segundo grupo varía de 0.51 a 0.59, el tercer grupo de 0.40 a 0.49, el cuarto grupo de 0.34 a 0.39 y el quinto grupo de 0.18 a 0.28. El análisis por grupo es interesante, pues en el grupo donde la propiedad corporativa es más concentrada se asocia con niveles de ingresos menores, y en el grupo donde la propiedad corporativa es dispersa se asocia con niveles de ingresos mayores. Asimismo, también se puede destacar que el ingreso es menor en el primer y segundo grupo, donde se encuentran los países de América Latina, excepto Chile que se encuentra en el tercer grupo con niveles de ICP entre 0.40 y 0.49.

Por otro lado, en el grupo de países caracterizados por una estructura de propiedad corporativa dispersa como Japón, Inglaterra, Estados Unidos, Suecia y Australia, se observan niveles de ingreso per cápita elevados y además se puede intuir que el sistema financiero es desarrollado debido a que el índice de capitalización del mercado también lo es; contrario a lo que se observa en Uruguay, México, Colombia, Perú, Brasil, Argentina y Venezuela.

Cuadro 2. Corte transversal 1990-2009.

* PAÍS	POBLACIÓN	EMPRESAS x 1000 HABS.	PIB	INVERSIÓN	APERTURA	EDUCACIÓN	ICM	ICP
1 Uruguay	37,030.48	1.21	9,260.10	19.96	38.08	86.48	4.37	0.78
2 Grecia	10,527.78	29.69	22,005.01	21.82	48.96	86.04	91.38	0.67
3 México	98,778.36	21.87	10,320.57	20.59	45.01	72.92	1.73	0.64
4 Colombia	38,637.58	14.27	5,950.59	21.75	35.62	71.65	2.89	0.63
5 Turquía	66,762.03	4.33	8,401.53	18.06	36.74	64.99	35.30	0.59
6 Italia	58,070.19	4.91	27,761.32	23.25	49.97	82.07	52.77	0.58
7 Austria	8,077.38	12.07	32,770.60	22.71	84.85	86.46	16.39	0.58
8 Brasil	175,003.36	38.35	7,933.61	18.39	19.79	82.33	2.48	0.57
9 Perú	25,469.39	22.85	5,225.41	23.88	37.01	84.64	8.17	0.56
10 Ecuador	12,347.88	5.77	5,301.88	25.86	55.42	75.36	2.38	0.54
11 Bélgica	10,235.73	15.49	30,622.67	25.21	137.14	97.46	67.16	0.54
12 Hong Kong	6,511.06	129.21	29,302.50	33.43	301.12	74.15	360.98	0.54
13 Argentina	37,030.48	58.08	9,260.10	19.96	38.08	86.48	3.10	0.53
14 Portugal	10,297.76	8.81	18,068.27	28.06	58.39	85.59	46.24	0.52
15 Israel	5,960.54	97.72	22,120.29	26.16	76.18	86.65	53.04	0.51
16 España	41,554.93	45.93	24,546.99	25.54	46.51	91.50	79.91	0.51
17 Venezuela	23,388.60	5.51	8,527.50	18.27	55.35	73.02	2.81	0.51
18 Singapur	3,939.79	100.55	35,679.33	36.74	356.73	74.40	164.75	0.49
19 Nueva Zelanda	3,813.74	36.90	23,694.24	19.64	51.78	96.65	40.10	0.48
20 Alemania	81,752.14	10.55	30,074.61	20.58	60.98	85.83	54.69	0.48
21 Dinamarca	5,323.73	39.36	31,545.10	22.02	79.45	94.39	58.60	0.45
22 Chile	14,991.70	89.70	9,298.15	23.56	63.32	78.02	16.72	0.45
23 Suiza	7,272.55	35.95	36,019.30	26.13	78.14	81.25	248.96	0.41
24 Canadá	30,847.61	73.79	32,123.75	20.16	65.73	97.70	106.18	0.40
25 Irlanda	3,897.58	17.87	28,189.90	22.45	128.37	91.39	67.65	0.39
26 Holanda	15,868.09	12.34	34,701.97	18.04	104.02	94.97	131.74	0.39
27 Finlandia	5,150.29	28.61	27,397.66	21.55	65.38	99.38	177.11	0.37
28 Noruega	4,464.54	40.22	42,926.95	21.95	70.90	93.86	39.69	0.36
29 Francia	61,148.74	13.73	28,446.82	19.53	45.47	90.41	89.49	0.34
30 Australia	19,019.47	68.35	33,046.32	24.36	37.35	104.35	101.97	0.28
31 Suecia	8,899.89	31.38	30,361.12	17.90	76.26	96.72	112.27	0.28
32 Corea	46,316.05	29.39	18,656.80	39.76	57.55	90.81	54.14	0.23
33 Estados Unidos	279,658.03	22.83	37,550.09	20.42	22.95	91.74	142.14	0.20
34 Inglaterra	59,308.59	33.13	29,619.50	16.14	48.50	86.35	157.70	0.19
35 Japón	126,187.91	21.51	31,023.83	27.74	21.42	82.77	69.17	0.18

1/ ICM: Índice de Capitalización del Mercado

2/ ICP: Índice de Concentración de la Propiedad

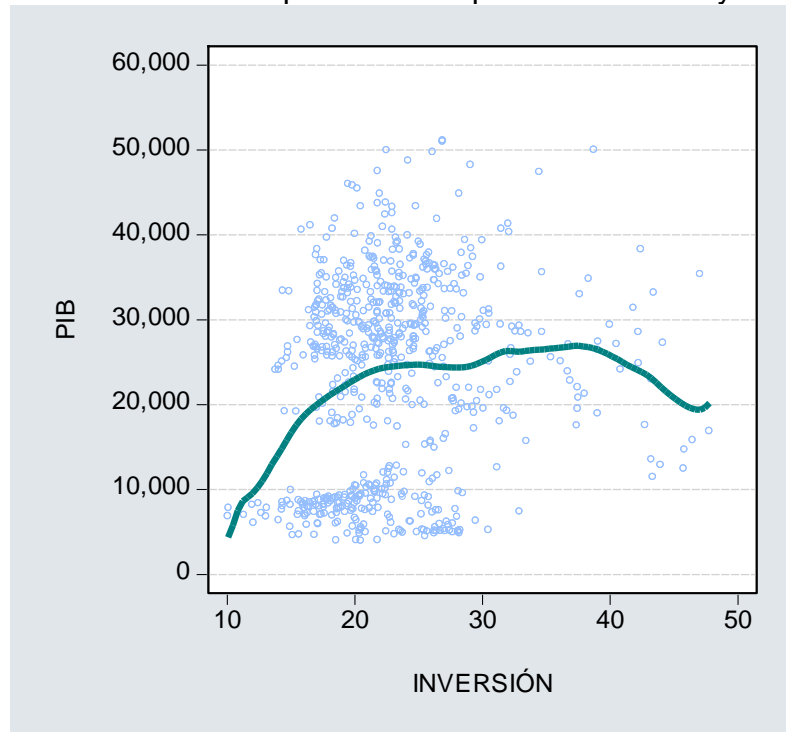
Fuente: Banco Mundial, UNESCO, La Porta, et. al. (2006) y PWT 7.0.

Con el análisis descriptivo de los países, no se puede determinar la relación absoluta entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño económico. A continuación se presentan algunas gráficas para reforzar el análisis exploratorio por medio de núcleos de Kernel-Epanechnikov. Los

núcleos de Kernel-Epanechnikov se refieren a un método de suavización a través de una función bivariada que nos permite conocer a priori el tipo de relación existente entre las variables.

De acuerdo a la teoría económica, la relación entre la inversión y el PIB debe ser positiva. La gráfica 1 muestra un fenómeno interesante, pues aunque en la mayoría de las observaciones se aprecia una relación positiva, aproximadamente en el 20% de las observaciones sucede lo contrario. Por lo tanto, en el 80% de ellas se puede determinar la relación positiva entre la inversión y el PIB. Cabe destacar que el periodo de análisis comprende de 1990 a 2009, y abarca la crisis norteamericana o crisis subprime; por tanto, la relación inversa que se observa en aproximadamente el 20% de las observaciones se puede atribuir a que la inversión en bienes raíces tuvo un impacto negativo en el crecimiento del PIB en el periodo de crisis, particularmente en los países industrializados, principalmente en Estados Unidos. Este comportamiento de la inversión ha sido analizado en la literatura, por ejemplo Chen y Zhu (2008), en su trabajo muestran que la inversión puede tener una relación bidireccional con el PIB y que además puede ser negativa en los países industrializados.

Gráfica1. Núcleo de Epanechnikov para la Inversión y el PIB.

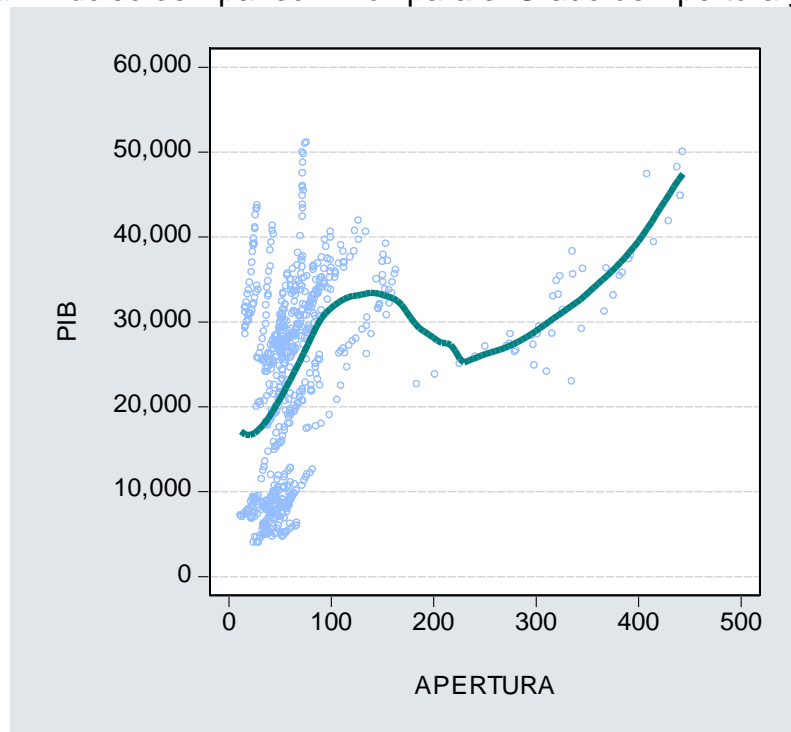


Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania.

El grado de apertura es un indicador de las relaciones comerciales que tiene un país con el mercado internacional, a priori se puede determinar una relación positiva entre la apertura económica y el PIB; debido a que cuando existe dinamismo en los flujos comerciales significan dinamismo en la economía. Rajan y Zingales (2003), en su estudio para 24 países industrializados y en vías de desarrollo, encuentran que la apertura comercial aumenta el impacto positivo de la industrialización en el sistema financiero, por lo tanto, se puede traducir en mayor crecimiento. La gráfica 2 muestra que efectivamente existe una relación positiva entre las variables, ya que a mayores niveles de apertura se les asocian mayores niveles de producción. Cabe destacar que en la gráfica se observan dos fenómenos, a medida que un país aumenta su grado de apertura

también aumenta su producto; pero además se puede observar que conforme el grado de apertura es mayor los niveles de producción no solo aumentan, sino que aumentan en niveles de producción más elevados. Este comportamiento se puede deber a que la apertura económica no sólo es con bienes y servicios para comercializar, sino que se genera un círculo virtuoso de contagio de tecnología a través del conocimiento y la innovación por medio de la industria.

Gráfica2. Núcleo de Epanechnikov para el Grado de Apertura y el PIB.

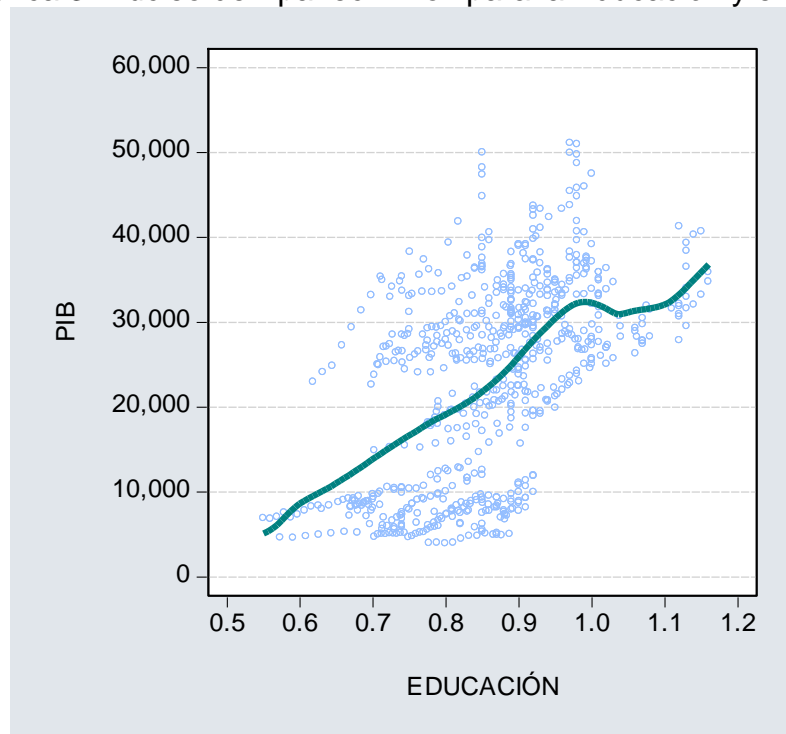


Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania.

En el caso de la educación, se observa una relación positiva muy clara en la gráfica 3, es decir, países con mayores niveles de educación se asocian con niveles de producción más elevados. Aparentemente, las observaciones se dividen en dos grupos con diferentes niveles de PIB, pero la relación con la

educación es la misma. Mork, Wolfenson y Yeung (2004) confirman este fenómeno al encontrar que cuando el promedio de años de educación aumenta el crecimiento económico es más acelerado. Sus estimaciones econométricas se basan en una base de datos para 39 países industrializados y en vías de desarrollo, se incluye a México.

Gráfica 3. Núcleo de Epanechnikov para la Educación y el PIB.

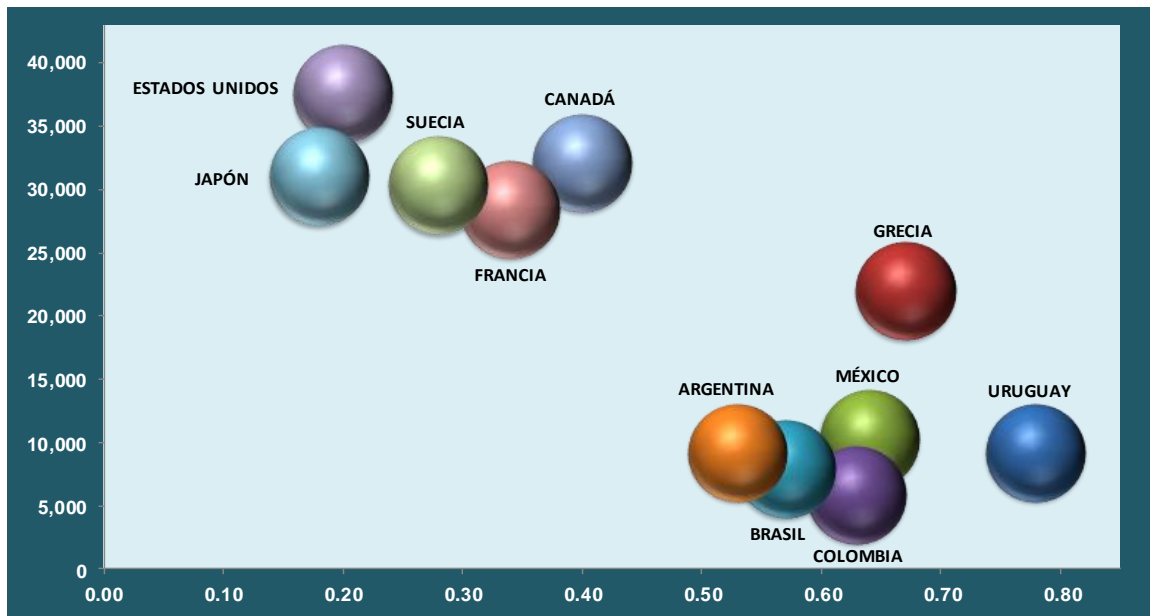


Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania y UNESCO.

El análisis anterior muestra que las variables de coyuntura económica mantiene una relación positiva con el PIB per cápita, como indica la teoría económica. Sin embargo, lo que la teoría económica no ha determinado, es la relación entre algunas variables de gobernanza (en este caso la concentración de la propiedad) y el PIB. Las gráficas siguientes son clave para indagar acerca de la

relación entre la estructura de propiedad corporativa y el desempeño económico.

Gráfica 4. Propiedad Dispersa vs Propiedad Concentrada



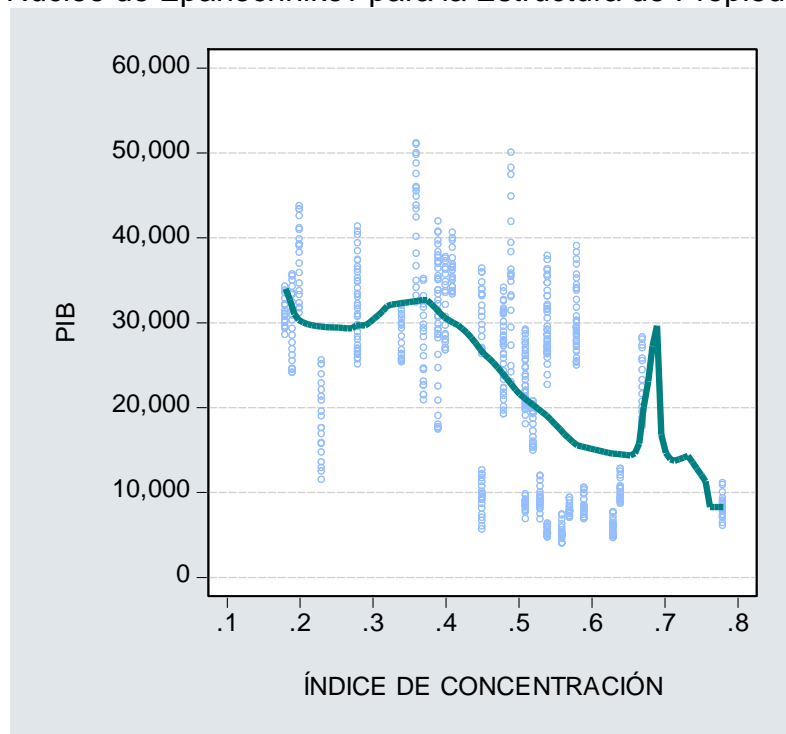
Nota: El eje Y se refiere al PIB per cápita y el eje X al índice de concentración.
Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania y La Porta *et. al.* (2006).

A priori, y en base a lo que se discutió en capítulos anteriores, se puede señalar que es muy probable que exista una relación inversa entre el índice de concentración de la propiedad y el PIB, como proxy del desempeño económico. En la gráfica 4 se observa en todos los casos ésta relación. Sin embargo, hay un comportamiento atípico, en Grecia el grado de concentración es de 0.67 (propiedad concentrada), y el PIB per cápita es moderadamente elevado (17,000 a 29,000 dólares) en el periodo 1990-2009.

La gráfica 5 refuerza la hipótesis a través del núcleo de Epanechnikov donde se observa la relación negativa entre concentración de la propiedad y

desempeño económico. Una propiedad con menores niveles de concentración concuerdan con niveles de PIB per cápita mayores que aquellos países en donde se observan niveles de concentración elevados. Cabe destacar que la observación atípica en el gráfico, corresponde a Grecia.

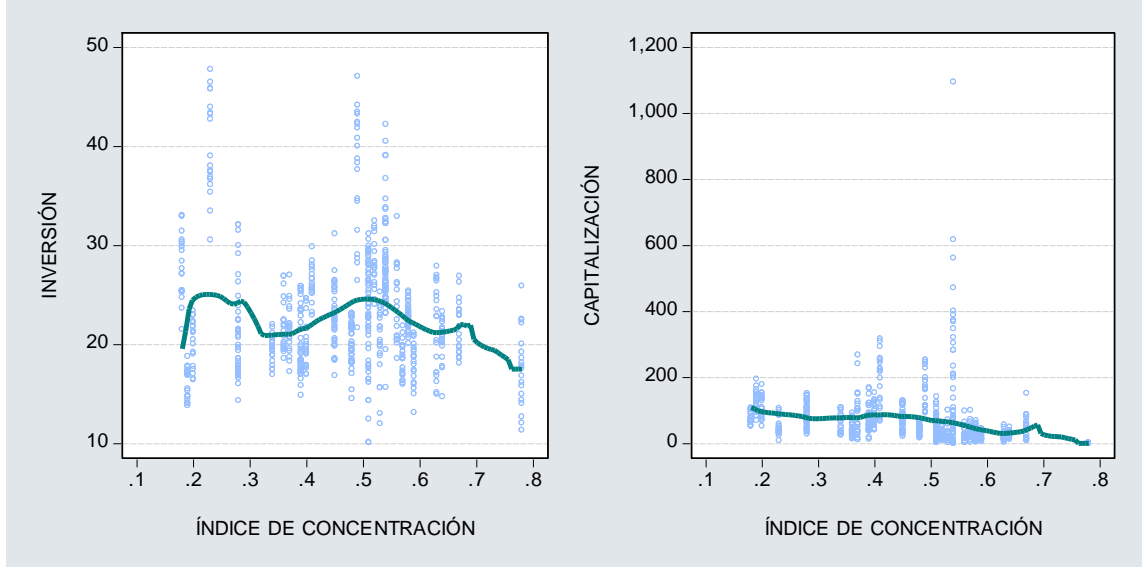
Gráfica 5. Núcleo de Epanechnikov para la Estructura de Propiedad y el PIB.



Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania y La Porta *et. al.* (2006).

Como se mencionó anteriormente, el concepto de desempeño económico es muy amplio, por lo tanto, se incluyen dos gráficas más al análisis. La primera considera a la variable de inversión como proxy de desempeño económico, y la segunda a la capitalización del mercado como proxy del desempeño económico y del sistema financiero; las dos en relación al índice de concentración de propiedad corporativa.

Gráfica 6. Núcleo de Epanechnikov para la Estructura de Propiedad, Inversión y Capitalización.



Fuente: Penn World Table 7.0-Universidad de Pennsylvania, Banco Mundial y La Porta, *et. al.* (2006).

De acuerdo a la gráfica 6, la relación entre la inversión y la concentración es inversa en aproximadamente $2/3$ del total de las observaciones. Si nos imaginamos una línea de tendencia, la misma sería negativa. En el caso de la capitalización, claramente se aprecia una línea con tendencia negativa, aquí se observa de manera más clara que hay fuertes argumentos para que la relación entre desempeño y concentración sea negativa; y que a su vez también refleja que si el sistema financiero es desarrollado aumenta el valor de la empresa en el mercado que se traduce como buen desempeño económico. En general, se observa que países con una estructura de propiedad dispersa se caracterizan por ser industrializados en un contexto financiero sano y desarrollado.

Este apartado exploratorio se refuerza con el cuadro 3, en donde se presenta un análisis de correlación entre las variables:

Cuadro 3. Análisis de Correlación

	PIB	INVERSIÓN	APERTURA	EDUCACIÓN	ICP
PIB	1.0000				
Inversión	0.1420	1.0000			
Apertura	0.3696	0.4527	1.0000		
Educación	0.5547	-0.0504	-0.0599	1.0000	
ICP	-0.5404	-0.1006	0.0788	-0.3877	1.0000

Los resultados del análisis de correlación indican que existe un grado de asociación inverso entre el producto y la variable de estructura, dicha afirmación es congruente con el análisis gráfico presentado anteriormente.

Aquí se concluye con algunas reflexiones interesantes acerca de la relación entre las variables macroeconómicas y de gobernanza, con el desempeño económico. En general, se espera que la inversión, el nivel de educación y el grado de apertura, se relacionen de manera directa y positiva con el desempeño de la economía; y negativa con el grado de concentración de la propiedad. En el siguiente apartado se presenta el análisis econométrico para determinar empíricamente las relaciones mencionadas.

4.2. Análisis Econométrico

Como se mencionó en el apartado metodológico, existen diversas técnicas para estimar un modelo de datos de panel. Sin duda, la elección de la metodología está estrechamente relacionada con las características propias de las variables involucradas, las características específicas de los individuos y el periodo de análisis. En el presente trabajo, se consideran diferentes especificaciones de modelos con diversas metodologías. El objetivo no es elegir la especificación que arroje los estimadores más convenientes, sino que se busca la metodología más idónea para incluir variables invariantes. La revisión de la literatura indica que la metodología apropiada es el modelo propuesto por Hausman y Taylor (1981). Sin embargo, se muestran los resultados de todas las especificaciones estimadas, como un ejercicio de monitoreo del comportamiento del estimador que mide el tipo de relación entre el índice de concentración de la propiedad y el desempeño económico.

La primera especificación cae en el bajo el espíritu de Arellano-Bond (1991) basado en un modelo de efectos fijos, se denota como sigue:

$$pib_{it} = \alpha_1 pib_{i,t-1} + \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

(1)

Donde t es una variable de tendencia, la cual se incluye al modelo con el objetivo de obtener un mejor ajuste que controle efectos de carácter estructural. Enseguida se postula un modelo con variables instrumentales que considera tres regresiones. La primera es una especificación general (2), la segunda regresión incluye el efecto de los países latinos (*latin*) o en vías de desarrollo (3), y finalmente, se denota la especificación 4 que incluye a la variable dummy que mide el impacto de la presencia de los países industrializados (*ind*).

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + v_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + \gamma_4 latin + v_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + \gamma_4 ind + v_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Ahora toca el modelo propuesto por Hausman y Taylor (1981), o modelo HT, que está basado en una especificación con efectos aleatorios. Se proponen tres ecuaciones para incorporar las dos variables dummies, *latin* e *ind* como sigue:

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + \gamma_4 latin + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$pib_{it} = \beta_1 inv_{it} + \beta_2 aper_{it} + \beta_3 edu_{it} + \beta_4 icp_i + \gamma_4 ind + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Las regresiones se estiman en Stata 11.1 y en Eviews 6. Los resultados de las 7 especificaciones antes listadas se muestran en el cuadro 3. Se obtienen resultados interesantes: en todos los casos los signos de los estimadores de inversión, apertura, y educación son positivos y significativos al 5%; excepto en

la primera regresión en donde la educación es significativa al 10%. Sobre la variable de estructura (icp), los estimadores resultaron negativos y significativos al 5% en todas las especificaciones, excepto de nuevo en la regresión 1, la cual fue estimada utilizando la metodología de Arellano y Bond.

El coeficiente de la variable inversión es positivo con magnitudes de 0.011, 0.012 y 0.13; esto significa que aumentos en los niveles de inversión tienen efectos positivos en la economía, que se reflejan en un buen desempeño del PIB.

La variable apertura también tiene un coeficiente positivo y con magnitudes de 0.003, 0.004 y 0.221; lo cual indica que el intercambio comercial es conveniente para el buen desempeño de una economía, debido a que a través del comercio internacional se abren las puertas al contagio de innovaciones tecnológicas en procesos de producción y de especialización.

Para el caso del coeficiente de la educación, el mismo resulta positivo con magnitudes de 0.071, 1.659, 1.000, 0.987 y 1.001; las cuales son consistentes con la teoría donde se involucran variables del capital humano, investigación y desarrollo, y tecnología como determinantes del crecimiento económico.

Cuadro 3. Especificaciones de Modelos de Datos de Panel para Determinar la Relación entre Desempeño Económico y Estructura de Propiedad Corporativa.

Variable Dependiente (IPIB)	Arellano-Bond (xtabond)	Variables Instrumentales (xtivreg)				Hausman-Taylor (xthtaylor)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Constante		8.941 (0.2311)	9.311 (0.2704)	8.857 (0.2704)	9.517 (0.2691)	9.144 (0.2058)	8.304 (0.2862)	
Inversión	0.130 (0.0037)	0.011 (0.0014)	0.012 (0.0009)	0.012 (0.0009)	0.012 (0.0009)	0.011 (0.0009)	0.011 (0.0009)	
Grado de Apertura	0.221 (0.0069)	0.004 (0.0004)	0.004 (0.0001)	0.004 (0.0001)	0.004 (0.0002)	0.003 (0.0002)	0.003 (0.0002)	
Educación	0.071 (0.0426)*	1.659 (0.2173)	1.000 (0.0543)	1.000 (0.0543)	0.987 (0.0549)	1.001 (0.0547)	1.001 (0.0547)	
Indice de Concentración	-0.148 (0.1109)**	-2.116 (0.2141)	-1.612 (0.6730)	-1.612 (0.6730)	-2.301 (0.5474)	-1.028 (0.4493)	-1.028 (0.4493)	
IPIB(-1)	0.689 (0.0059)							
Latin			-0.454 (0.3203)**			-0.839 (0.1451)		
Ind				0.454 (0.3203)**			0.839 (0.1451)	

1/Error estándar entre paréntesis. Coeficientes significativos al 5%.
*Significativo al 10%. **No significativo.

Respecto a la variable estructura de la propiedad corporativa, medida por el índice de concentración, el signo es negativo con magnitudes de -0.148, -2.116, 1.612, -2.301 y -1.028. Este resultado sostiene la hipótesis principal de este trabajo, el signo negativo indica que cuando una economía se distingue por una estructura de propiedad concentrada, es decir que cuando el valor de índice se acerca a 1, existe un impacto negativo en el desempeño del PIB. Por el contrario, cuando el valor de índice se acerca a 0, se observa un efecto positivo.

Hasta el momento se han mencionado los valores y signos de los coeficientes, la importancia de conocerlos radica en que cuando se estima una regresión, el valor numérico de los estimadores cuando se trata de modelos de series de tiempo son coeficientes que miden elasticidades, ya sean de corto o de largo plazo. Sin embargo, cuando se trata de datos de panel dinámicos, los coeficientes miden el impacto de las variables explicativas en la variable dependiente. Ahora bien, la magnitud de coeficientes es consistente con los trabajos de Gatti (2008) y Plumper y Troeger (2007), especialmente en el caso de la variable de estructura, asimismo, en Swaleheen y Stansel (2007), los coeficientes de las variables inversión, apertura y educación son similares con los resultados obtenidos. Respecto a los errores estándar, que son pequeños, la discusión de este resultado es criticado por Breush (2010) y por Greene (2010).

Tanto en los modelos 3 y 4, como en los modelos 6 y 7, se incluyen variables *dummies*. El signo de la variable *latin* es negativo y el de la variable *Ind* es

positivo. El coeficiente de las variables *dummies* son parte del intercepto de la regresión, en las cuatro especificaciones se observa que hay un impacto negativo en el desempeño cuando la variables *latin* se encuentra en el modelo, y signo positivo cuando se trata de medir el impacto de la variable *ind* en los modelos.

Las especificaciones de las 2 a la 7, son estimadas por un modelo de efectos aleatorios, y se permitió incluir a la variable de estructura como variable invariante, ello se debe a que la variable fue identificada como un efecto individual en el modelo. Sin embargo, la primera especificación requiere de especial atención, se trata de un modelo Arellano-Bond (1991), esta ecuación se basa en un modelo de efectos fijos, por lo tanto, la variable estructura no puede incluirse en el modelo, pues es una variable invariante o fija. Por tanto, la variable estructura se incluyó en el modelo bajo el supuesto de que el grado de concentración de la propiedad aumentaba a través del tiempo 0.25% cada año. Sin embargo, el estimador no resultó significativo en ninguna especificación del conjunto de tamaño grande de diferentes regresiones estimadas en el ejercicio econométrico. Por tanto, se concluye que este tipo de variables no pueden ser incluidos en un modelo Arellano-Bond o en cualquier modelo de efectos fijos. A pesar de ello, se estimó es test de Sargan para contrastar la validez de los instrumentos utilizados en el modelo. El estadístico de Sargan se encuentra distribuido como una χ^2_{k-r} , donde k es el número de coeficientes estimados y r es el rango de los instrumentos de la ecuación. La hipótesis nula establece que

los instrumentos no están correlacionados con el término de error. El valor probabilístico de prueba, p , se obtiene calculando la expresión $\chi^2(k-r, J \text{ estadístico})$: una chi-cuadrada con $k-r$ grados de libertad y el estadístico J . El valor p que se determinó fue de 0.67 que es mayor a 0.05, validando las variables instrumentales incluidas en la especificación.

Finalmente, cabe puntualizar que en el modelo HT, que es la metodología más apropiada para variables de esta naturaleza, se permite identificar a las variables exógenas, endógenas e invariantes. La variable de estructura fue clasificada como invariante junto con las variables dummies, debido a su naturaleza fija.

En el caso de las variables endógenas, las variables educación y apertura fueron clasificadas como tales porque son variables del tipo cualitativo que pueden determinar la heterogeneidad en el modelo. Es decir, en el caso de la inversión, se clasifica como exógena debido a que es una variable que está determinada con un monto fijo medido por la participación del sector privado, sin embargo, las variables apertura y educación fueron consideradas endógenas.

En el caso de la apertura, es una variable que si bien puede ser medida por el monto determinado de los niveles de exportaciones e importaciones, también es una variable que mide el grado de libertad económica de cada país,

convirtiéndose en una variable que se encuentra implícita en los efectos individuales de los países, como cualidad característica de las relaciones internacionales. La variable educación es considerada endógena en el mismo sentido, debido a que representa en grado de educación de un país y que de manera implícita caracteriza a los países en cuanto a la capacidad de generación de conocimiento, de tecnología e innovaciones.

4.3 Medidas Alternativas de Desempeño

Las medidas alternativas de desempeño se presentan en el cuadro 4. Son dos especificaciones, la primera utiliza a la inversión como variable dependiente y la segunda a la capitalización del mercado. Los modelos se estimaron con la metodología HT, los resultados confirman la relación inversa mostrada anteriormente, sin embargo, el modelo de inversión no es significativo.

El modelo de capitalización sí es significativo, y se puede confiar en sus resultados. Es importante, debido a que en él se presenta la interrelación de tres conceptos: la estructura de propiedad corporativa, el desempeño económico y el desarrollo del sistema financiero.

Cuadro 4. Otras variables de Desempeño Económico.

	Hausman-Taylor (xthtaylor)	
	Inversión	Capitalización
	(1)	(2)
Constante	2.698 (0.1730)*	1.993 (0.5401)*
Capitalización	0.017 (0.0105)**	
Inversión		0.021 (0.0061)*
Grado de Apertura	0.097 (0.0389)*	0.007 (0.0011)*
Educación	0.105 (0.0940)**	2.942 (0.3496)*
Indice de Concentración	-0.064 (0.2317)**	-3.859 (0.8838)*

1/El modelo de inversión está en logaritmos, excepto la variable de estructura.
 *Coeficientes significativos al 5%. ** No significativos.
 Error estándar entre paréntesis.

La polémica de las estimaciones de modelos en donde se pretende conocer el efectos de una variable invariante en la variable dependiente, no se puede sostener solamente con el uso de una sola metodología, por tal motivo, en las páginas anteriores se presentaron estimaciones robustas como las de los cuadros 3 y 4. En el cuadro 3 se mencionó que para obtener el estimador Arellano y Bond, fue necesario hacer variar a la variable de estructura, debido a que se trata de un modelo de efectos fijos.

La importancia del valor, del signo y de la significancia de los estimadores se debe a que en la discusión de la literatura no se encontraba un consenso acerca del tipo de relación entre el desempeño económico y la concentración de

la propiedad. Por ello, se decidió hacer un análisis más robusto en este aspecto, utilizando diferentes especificaciones de modelo y observar el comportamiento y forma del estimador de concentración de la propiedad. Además de ello, se optó por hacer un recorrido metodológico debido a la característica invariante de la variable principal, objeto de la investigación. Es evidente que los modelos de efectos fijos nos son adecuados para tratar el comportamiento de esta variable, los resultados con HT son más robustos, que sostienen la relación inversa entre las dos variables. Aunado a lo anterior, el periodo de la muestra, que abarca de 1990 a 2009, también tiene implicaciones importantes, debido a que en 2008 se encuentra el cambio estructural de la crisis norteamericana. Aunque en este documento no se abundó en el tema, el comportamiento de las gráficas de grado de asociación es afectado en las pendientes de las mismas, sin duda, en análisis posteriores se debe incluir un análisis específico de impacto de la crisis.

De igual forma, una transformación válida para hacer variar a la variable de estructura es multiplicarla por otra variable que sí varíe en el tiempo. Por lo tanto, se obtiene la variable ESTRUCTURA, resultado de la multiplicación de la variable estructura con la variable valor de la empresa en el mercado, es decir, la variable de capitalización. El motivo de utilizar la variable de capitalización es que es una variable que está directamente relacionada con el sistema financieros de cada país, a través del mercado de valores. Los resultados son los siguientes:

Cuadro 5. Resultados utilizando ESTRUCTURA

Estimación con MCO			
Variable Dependiente: IpiB			
	a	b	c
Constante	8.435 (0.0907)	8.692 (0.0694)	7.689 (0.0989)
Inversión	0.012 (0.0009)	0.011 (0.0009)	0.012 (0.0009)
Grado de Apertura	0.004 (0.0002)	0.004 (0.0002)	0.004 (0.0002)
Educación	1.003 (0.0550)	1.041 (0.0546)	1.003 (0.0550)
ESTRUCTURA	-0.0003 (0.0001)	-0.0003 (0.0001)	-0.0003 (0.0001)
Latin		-1.003 (0.1047)	
Ind			-1.003 (0.1047)
1/Error estándar entre paréntesis.			
2/ Coeficientes significativos al 5%.			
*Significativos al 10%. **No significativos.			

Los resultados son consistentes con las estimaciones de los cuadros anteriores, el valor de los estimadores muestran el mismo comportamiento, mostrando una relación inversa entre las variables de interés. En general, los estimadores son significativos al 5% y se observan errores estándar pequeños.

4.4. Estimaciones Exploratorias

A manera de ejercicio complementario, se estimaron también especificaciones exploratorias para conocer el comportamiento del estimador de estructura. El

cuadro 6 sólo muestra los resultados de estimaciones que junto con el análisis gráfico y con el análisis de correlación arrojaron señales de manera exploratoria acerca relación negativa entre la variable de estructura y el desempeño del PIB.

El análisis gráfico permitió conocer que el comportamiento de las variables a través del tiempo, la pendiente de inclinación, la relación y los valores atípicos; la correlación confirmó el grado de asociación entre las variables, sin embargo, se observaron tres grados de asociación importantes: la educación muestra un grado de asociación positiva y mayor con el PIB que con el resto de las variables y la concentración un grado de asociación negativo más fuerte con el PIB; pero curiosamente tanto la inversión como la variable apertura mostraron un grado de asociación positiva fuerte entre ellas, mayor al grado de asociación que se esperaba con el PIB, esto puede explicar también el comportamiento de la inversión con respecto al PIB en el análisis gráfico.

Por lo tanto, las estimaciones exploratorias contenidas en el cuadro 6 utilizando mínimos cuadrados generalizados (un modelo de efectos aleatorios) arrojaron resultados semejantes al cuadro 3 en donde se encuentran las especificaciones con la metodología adecuada para las variables invariantes, estimadas con variables instrumentales y Hausman y Taylor. Este resultado tiene implicaciones que concuerdan con Greene (2010), que afirma que aún si se estimara el modelo con la técnica propuesta por Plümper y Troeger (2007), los resultados son semejantes a una estimación mínimos cuadrados ordinarios.

A pesar de ello, la técnica alternativa al modelo HT, es el modelo FEVD de Plümper y Troeger (2007), por ello, se pretende realizar para futuras investigaciones. Por el momento, la evidencia encontrada con las diferentes especificaciones de modelos sustenta de manera robusta la hipótesis de esta investigación.

Cuadro 6. Especificaciones Exploratorias

Variable Dependiente	MGM: Mínimos Cuadrados Generalizados (xtreg)							Hausman-Taylor (xthtaylor)				
	Ipib	Ipib	Ipib	Ipib	Ipib	Icap	Icap	Ipib	Ipib	Icap	Icap	Icap
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Constante	9.511 (0.2505)	9.127 (0.1646)	8.279 (0.2268)	9.320 (0.2883)	9.929 (0.2883)	2.706 (0.6368)	0.929 (1.1981)**	10.056 (0.3146)	10.032 (0.3149)	-5.412 (1.9564)	-6.304 (2.1198)	-5.866 (1.9926)
Inversión	0.012 (0.0009)	0.011 (0.0009)	0.011 (0.0009)	0.012 (0.0009)	0.009 (0.0008)	0.015 (0.0061)	0.014 (0.0062)					
Grado de Apertura	0.004 (0.0002)	0.003 (0.0002)	0.003 (0.0002)	0.004 (0.0002)	0.002 (0.0001)	0.003 (0.0012)	0.003 (0.0012)	0.002 (0.0001)	0.002 (0.0001)	0.003 (0.0014)	0.003 (0.0015)	0.003 (0.0015)
Educación	0.995 (0.0548)	1.032 (0.0546)	1.032 (0.0546)	1.002 (0.0551)	0.228 (0.0607)	1.230 (0.4602)	1.123 (0.4731)	0.260 (0.0662)	0.248 (0.0665)	2.291 (0.4102)	2.150 (0.4309)	2.150 (0.4309)
Índice de Concentración	-2.299 (0.508)	-1.002 (0.3529)	-1.002 (0.3529)	-2.077 (0.5196)**	-2.049 (0.5195)	-3.127 (0.8725)	-2.779 (0.9401)	-1.952 (0.5674)	-1.927 (0.5675)	-2.022 (1.0499)*	-2.434 (1.0499)	-2.434 (1.0499)
Latin		-0.848 (0.1140)									0.437 (0.3911)**	
Ind			0.848 (0.1140)									-0.437 (0.3911)**
icm				0.001 (0.0009)**	0.002 (0.0009)	0.006 (0.0017)	0.005 (0.0017)	0.003 (0.0010)	0.003 (0.0010)			
Ipib							0.185 (0.1948)**			0.792 (0.1933)	0.904 (0.2194)	0.904 (0.2194)
Icap									0.008 (0.0052)**			-0.437 (0.3911)**
t			0.848 (0.1140)		0.014 (0.0007)	0.031 (0.0058)	0.030 (0.0062)	0.016 (0.0008)				

1/Error estándar entre paréntesis. Coeficientes significativos al 5%.
*Significativos al 10%. **No significativos.

Capítulo V. Conclusiones

En el ámbito de la organización industrial, particularmente en el marco de la teoría de la empresa, la estructura de propiedad corporativa es relacionada con la disyuntiva propiedad-control de una empresa, así como también de manera implícita se adhieren situaciones de riesgo moral en una relación propietario-gerente. Por tanto, existen diversas medidas que tratan de captar dichas características o situaciones. Las mismas se encaminan a describir de mejor manera el tipo de estructura de propiedad corporativa.

La investigación sobre el desempeño económico de un país se ha enfocado a fuentes que no necesariamente tienen que ver con los elementos de la coyuntura económica, sino con factores que reflejan las condiciones institucionales y de incertidumbre de un país. Dentro de ellas se encuentran el sistema legal, la corrupción, educación, concentración de la propiedad, índices de gobernanza, grado de apertura, rigideces en el mercado de trabajo y la protección a la inversión, buen gobierno corporativo, entre otros. De ahí surge el interés de conocer qué tipo de impacto tienen dichas variables cualitativas en la actividad y desempeño real de la economía.

Por ejemplo, cuando existe un buen gobierno corporativo aunado a un ambiente financiero estable, se incentiva a la dispersión y la decisión de convertirse en accionista es racional. Mientras que un gobierno corporativo deficiente y un ambiente financiero no desarrollado motivan a la concentración de la propiedad,

debido a que existe una estrecha relación entre el sistema bancario y los dueños de las empresas, minoría que se caracteriza por cuidar intereses propios, aumentando el poder del control, para poder disminuir los problemas de riesgo moral, esto se puede reflejar en la participación de las familias en la mesa directiva, puestos principales, o relaciones de confianza o de autoprotección; convirtiéndose la ineficiencia del sistema legal y la baja protección al inversionista en una barrera a la entrada a accionistas.

De acuerdo a la revisión de la literatura, la estructura de propiedad dispersa se refleja en un buen desempeño económico, ya que la dispersión fomenta a la inversión dentro de una empresa, suma de esfuerzos que incentivan a innovaciones tecnológicas, y que se traduce en aumento de los beneficios, reducción de costos, contratación de personal, competitividad en la industria, por mencionar algunos. Contrariamente, la estructura de propiedad concentrada es determinada por factores de ineficiencia, todo es una indicador que éste tipo de estructura de propiedad no se refleja en un buen desempeño económico, la concentración no incentiva al desarrollo del sistema financiero, y más difícilmente en países que se caracterizan por la presencia de crisis económicas recurrentes.

Particularmente, algunos estudios han determinado que, por ejemplo, países con una elevada concentración de propiedad corporativa tienden a presentar tasas de crecimiento menores en comparación con países cuya propiedad corporativa es dispersa, tal es el caso de economías con estructura

concentrada como Uruguay, Colombia, Argentina y México, comparados con países como Japón, Estados Unidos, Suecia y Canadá con estructura dispersa. Asimismo, se encuentra que el sistema financiero se desarrolla más lentamente en países donde las empresas son mayormente propiedad de familias; en relación con países donde los accionistas no son familiares.

Respecto a los resultados, se encontró evidencia que robustecen la hipótesis de este trabajo, la cual indica que existe una relación inversa entre una estructura de propiedad concentrada con el desempeño de la economía. La importancia de conocer los valores y signos de los coeficientes, radica en que cuando se estima una regresión, el valor numérico de los estimadores cuando se trata de modelos de series de tiempo son coeficientes que miden elasticidades, ya sean de corto o de largo plazo. Sin embargo, cuando se trata de datos de panel dinámicos, los coeficientes miden el impacto de las variaciones de las variables explicativas en la variable dependiente. Ahora bien, la magnitud de coeficientes es consistente con los trabajos de Gatti (2008) y Plumper y Troeger (2007), especialmente en el caso de la variable de estructura, asimismo, en Swaleheen y Stansel (2007), los coeficientes de las variables inversión, apertura y educación son similares con los resultados obtenidos. Respecto a los errores estándar, que son pequeños, la discusión de este resultado es criticado por Breush (2010) y por Greene (2010).

El modelo que se considera más acercado a la realidad de esta investigación es la metodología de Hausman y Taylor. Los resultados confirman la relación

inversa mostrada anteriormente, sin embargo, el modelo de inversión no es significativo. El modelo de capitalización si es significativo, y se puede confiar en sus resultados. El modelo de capitalización es importante, debido a que en él se presenta la interrelación de tres conceptos: la estructura de propiedad corporativa, el desempeño económico y el desarrollo del sistema financiero.

En general, los resultados demuestran las hipótesis planteadas, existe una relación negativa entre la concentración de la propiedad con el desempeño del PIB, la inversión y el índice de capitalización de las empresas. Es claro que, existe dispersión en países industrializados, sin embargo, se observa en ellos que el sistema financiero es desarrollado y se protege al inversionista. Contrario a lo que sucede en países latinoamericanos en donde la estructura de propiedad es concentrada. Hay una clara diferencia entre el comportamiento de las empresas en economías desarrolladas y en subdesarrolladas, que se traduce en menor desempeño en presencia de concentración y mejor desempeño ante propiedad dispersa.

Ahora bien, las decisiones de concentración o dispersión, están determinadas por decisiones de los dueños encaminadas a maximizar los beneficios, dado un cierto nivel de protección a la inversión. No cabe duda que sin una estructura de propiedad dispersa y sin protección a la inversión, el contagio tecnológico, la innovación y la maximización de los beneficios serán limitados.

Bibliografía

Alarco, G. y Del Hierro, P. (2010). “*Crecimiento y Concentración de los Principales Grupos Empresariales en México*”. Revista CEPAL 101.

Anderson y Hsiao (1981). Contenido en *Hsiao, Cheng (2003). “Analysis of Panel Data”*. Cambridge University Press. Segunda Edición.

Arellano, M. and Bond, S. (1991). “*Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations.*” Review of Economic Studies 58: 277-297.

Baltagi, Badi H. (2001). “*Econometric Analysis of Panel Data*”. UK: Wiley and Sons.

Barro, R. (1990). “*Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth*”. Journal of Political Economy, 98, 103-125.

Barontini, R. and Caprio, L. (2005). “*The Effect of Family Control on Firm Value and Performance: Evidence from Continental Europe*”. ECGI Finance. Working Paper N° 88/2005.

Berle, A. and Means, G. (1933). “*The Modern Corporation and Private Property*”. New York: Macmillan..

Breusch, Trevor; Ward, Michael B.; Nguyen, Hoa and Kompas, Tom (2010). "*On The Fixed-Effects Vector Decomposition*". MPRA (Munich Personal RePEc Archive), No. 21452, 17 de marzo.

Brockman, P. and Chung, D. (2003). "Investor Protection and Firm Liquidity". *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 2.

Burkart, M. and Panunzi, F. (2001). "*Agency Conflicts, Ownership Concentration, and Legal Shareholder Protection*". CEPR, Discussion Papers 2708.

Burkart, M., Panunzi, F. and Shleifer, A. (2003). "*Family Firms*". *Journal of Finance*, American Finance Association, vol. 58(5): 2167-2202.

Cameron, A. Colin, y Trivedi, Pravin K. (2009). "*Microeconometrics: Methods and Applications*". Cambridge University Press.

Cameron, A. Colin, y Trivedi, Pravin K. (2009). "*Microeconometrics Using Stata*". Stata Press Publication.

Castañeda, Gonzalo (2005). "*Economic growth and concentrated ownership in stock markets*". *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol. 59, 249–286.

Castañeda, Gonzalo (2004). “*Los Grupos Económicos como Estabilizadores Financieros de la Economía Mexicana (1996-2000)*”. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía. Vol. 35, No. 136, I-III.

Castillo, Ramón (2002). “*La Protección de los Derechos de Propiedad y la Elección de la Estructura de la Propiedad Corporativa*”. El Trimestre Económico, Vol. 273.

Castro, R., Clemente, G. y MacDonald, G. (2004). “*Investor Protection, Optimal Incentives, and Economic Growth*”. The Quarterly Journal of Economics.

Chari, Chen and Dominguez (2009). “*Foreign Ownership and Firm Performance: Emerging Market Acquisitions in the United States*”. Research Seminar International Economics, Discussion Paper No. 590.

Demsetz, H. and Lehn, K. (1985). “*The Structure of Corporate Ownership: Causes and Consequences*”. Journal of Political Economy, University of Chicago Press. Vol. 93(6): 1155-77.

Demsetz, H. and Villalonga, B. (2001). “*Ownership Structure and Corporate Performance*”. Journal of Corporate Finance.

Djankov, S., et al. (2006). “*The Law and Economics of Self-Dealing*”, Journal of Financial Economics. Vol. 88: 430-465.

Fogel, Kathy (2006). “*Oligarchic Family Control, Social Economics Outcomes, and the Quality of Government*”. *Journal of International Business Studies* 37, 603-622.

Gatti, Donatella (2008). “*Macroeconomics Effects of Ownership Structure in OECD Countries*”. IZA Discussion Paper Series.

García de la Borbolla, A. *et al.* (2007). “Análisis Empírico de las Diferencias de Eficiencia entre las Empresas Familiares y las No Familiares”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. Vol. 13, No. 1: 103-116.

Greene, W. (2003). “*Econometric Analysis*”. Prentice Hall. Quinta Edición.

Greene, W. (2010). “*Fixed Effects Vector Decomposition: A Magical Solution to the Problem of Time Invariant Variables in Fixed Effects Models?*”. Department of Economics, Stern School of Business, New York University. Working Paper, February.

Grossman, S. and Hart, O. (1980). “*Takeover Bids, the Free Rider Problem, and the Theory of the Corporation*”. *Bell Journal of Economics*. Vol. 11: 42-64.

Hausman y Taylor (1981). Contenido en *Hsiao, Cheng (2003)*. “*Analysis of Panel Data*”. *Cambridge University Press*. Segunda Edición.

Holtz-Eakin, *et al* (1988). Contenido en Hsiao, Cheng (2003). “*Analysis of Panel Data*”. Cambridge University Press. Segunda Edición.

Hsiao, Cheng (2003). “*Analysis of Panel Data*”. Cambridge University Press. Segunda Edición.

Jensen, M. and Meckling, W. (1976). “*Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*”. Journal of Financial Economics. Vol. 3: 305-360.

Joh, S.W. (2001). “*Corporate Governance and Firm Profitability: Evidence from Korea Before the Economic Crisis*”. Journal of Financial Economics.

Kapopoulos, P. y Lazaretou, S. (2009). “*Does Corporate Ownership Structure Matter for Economic Growth? A Cross-country Analysis*”. Managerial and Decision Economics. Vol. 30 (3): 155-172.

La Porta, R., Djandov, S., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2006). “*The Law and Economics of Self-Dealing*”. Journal of Financial Economics, Vol. 88: 430-465.

La Porta, R., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2002). “*Investor Protection and Corporate Valuation*”. Journal of Finance, Vol. 54 (2): 471-517.

La Porta, R., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (1999). “*Corporate Ownership Around the World*”. *Journal of Finance*, Vol. 54 (2): 471-517.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R., 1998. “*Law and Finance*”. *Journal of Political Economy*. Vol. 106: 1113–1155.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. and Vishny, R. (1997). “*Legal determinants of external finance*”. *Journal of Finance*, Vol. 52: 1131–1150.

Leuz, C., Nanda, D. and Wysocki, P. (2002). “*Investor Protection and Earnings Management: An International Comparison*”. Working Paper.

Maher and Andersson (1999). “*Corporate Governance: Effects on Firm Performance and Economic Growth*”. Discussion Paper. OECD.

Martínez (2010). “*Desarrollo del Sistema Financiero y Crecimiento Económico*”.

Mauro, P. (1995). “*Corruption and Growth*”. *Quarterly Journal of Economics* 110(3): 681-712.

Mo, P. H. (2001). “*Corruption and Economic Growth*”. *Journal of Comparative Economics* 29: 66-79.

Morck, R., Wolfenzon, D. y Yeung, B. (2004). “*Corporate Governance, Economic Entrenchment and Growth*”. NBER, Working Paper 10692.

Mueller, Dennis (2006). “*Corporate Governance and Economic Performance*”. International Review of Applied Economics 20:5, 623-643.

Muller, H. and Warneryd, K. (2001). “*Inside versus Outside Ownership: A Political Theory of the Firm*”. Journal of Economics, The RAND Corporation. Vol. 32(3): 527-41.

Pagano, M. and Roell, A. (1998). “*The Choice of Stock Ownership Structure: Agency Costs, Monitoring, and the Decision to Go Public*”. Quarterly Journal of Economics. Vol. 113: 187-225.

Pagano, et. al. (1998). “*Why Do Companies Go Public? An Empirical Analysis*”. Journal of Finance. Vol. 53: 27–64.

Plümper, Thomas and Troeger, Vera (2004a). “*The Estimation of Time-Invariant Variables in Panel Analyses with Unit Fixed Effects*”. Working Paper Version.

Plümper, Thomas and Troeger, Vera (2004b). “*Efficient Estimation of Rarely Changing Variables in Fixed Effects Models*”. Working Paper Version.

Plümper, Thomas and Troeger, Vera (2007). "*Efficient Estimation of Time-Invariant and Rarely Changing Variables in Finite Sample Panel Analyses with Unit Fixed Effects*". Political Analysis, Oxford University Press.

Sala-i-Martin, Xavier (2000). "*Apuntes de Crecimiento Económico*". Segunda edición. Antoni Bosch Editor. Barcelona.

Sirmon, Arregle, Hitt y Webb (2008). "*The Rol of Family Influence in Firms' Strategic Responses to Threat of Imitation*". Barylor University 1042-2587.

Swaleheen, M. y Stansel, D. (2007). "*Economic Freedom, Corruption and Growth*". Cato Journal. Vol. 27, No. 3, 343-358.

Wooldrige, Jeffrey M (2002). "*Econometric Analysis of Cross section and Panel Data*". MIT Press, Cambridge.

ANEXO

A. Modelo del Vector de la Descomposición de los Efectos Fijos

El modelo FEVD, el cual se desarrolla en tres etapas. La explicación del procedimiento FEVD, se parte renombrando el proceso generador de datos (PGD) de un modelo de efectos fijos con variables invariantes:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{mi} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Donde las variables x_{it} son las variables de control que varían en el tiempo, z_i son las variables invariantes en el tiempo (es decir, sólo varían a través de los individuos), u_i denota $N - 1$ unidades de efectos específicos del PGD, ε_{it} es el término de error independiente e idénticamente distribuido, α es el intercepto, β y γ son los parámetros a estimar.

La primera etapa del procedimiento se inicia transformando la ecuación anterior, dividiendo entre T:

$$\bar{y}_i = \alpha + \frac{1}{T} \sum_{k=1}^K \beta_k \bar{x}_{ki} + \frac{1}{T} \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{mi} + \bar{e}_i + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_{it}$$

$$\bar{x}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T x_{it}$$

$$\bar{e}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T e_{it}$$

Dicha transformación remueve los efectos individuales de u_i y de las variables invariantes z . Por tanto, tenemos:

$$\begin{aligned} y_{it} - \bar{y}_i &= \beta_k \sum_{k=1}^K (x_{kit} - \bar{x}_{ki}) + \gamma_m \sum_{m=1}^M (z_{mi} - z_{mi}) + (e_{it} - \bar{e}_i) + (u_i - u_i) \\ &\equiv \dot{y}_{it} = \beta_k \sum_{k=1}^K \ddot{x}_{kit} + \ddot{e}_{it} \end{aligned}$$

Si se estima la última ecuación, es con el objetivo de obtener las unidades de efectos fijos \hat{u}_i . Estas unidades de efectos fijos no son las mismas que en el PGD, pues éstos efectos fijos estimados incluyen todas las variables invariantes en el tiempo, todo el término constante y los efectos medios de las variables x , es decir:

$$\hat{u}_i = \bar{y}_i - \sum_{k=1}^K \beta_k^{FE} \bar{x}_{ki} - \bar{e}_i$$

Donde β_k^{FE} es el estimador OLS-Pooled de la ecuación $\dot{y}_{it} = \beta_k \sum_{k=1}^K \dot{x}_{kit} + \ddot{e}_{it}$.

Los \hat{u}_i incluyen los efectos específicos no observables y los efectos observados de las variables z_i , la media de los residuales \bar{e}_i , y las variables \bar{x}_{ki} .

En la segunda etapa, se estiman los efectos unitarios \hat{u}_i de la primera etapa que contiene las variables observables z_i para obtener la parte inexplicada h_i (los residuales de la regresión de los efectos unitarios sobre las variables x_{it}).

Es decir, se descompone los efectos unitarios en dos partes, una parte explicada y otra inexplicada, que resulta como h_i :

$$\hat{u}_i = \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{mi} + h_i$$

Por tanto, la parte inexplicada se obtiene calculando los residuales de la ecuación anterior:

$$h_i = \hat{u}_i - \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{mi}$$

En la etapa tres, regresamos al modelo completo sin los efectos unitarios pero con la parte inexplicada incluida, de la estimación con un pooled MCO es:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \sum_{m=1}^M \gamma_m z_{mi} + \delta h_i + \varepsilon_{it}$$

En general, las razones por las cuales se llega a la tercera etapa son porque sólo en esta etapa se obtienen errores estándar eficientes y correctos. En segundo lugar, la tercera etapa permite analizar el efecto de las variables invariantes en la variable dependiente. Asimismo, los problemas de correlación serial y de heteroscedasticidad se pueden corregir.

B. Crítica al Modelo de Plümper y Troeger (2007)

Breush, *et al* (2010), analizan las propiedades del estimador del vector de descomposición de los efectos fijos. Los autores comienzan mencionando que las técnicas tradicionales para el análisis de un panel se dificultan en la estimación de modelos que incluyen a variables invariantes en el tiempo como explicativas, es decir, variables que no varían sobre el tiempo en un grupo.

Dado que los autores hacen una crítica al modelo de Plümper y Troeger (2007), ellos hacen una descripción del procedimiento de tres etapas. De ahí que Breush, *et al.*, presentan la primer crítica al modelo *fevd*. El procedimiento *fevd* demuestra que el estimador reporta, sorprendentemente, errores estándar más pequeños que los basados en métodos de panel tradicionales. Esta propiedad es conveniente, sin embargo, Breush, *et al.* (2010), sostienen que dicha conclusión resultó de un pequeño análisis formal, por tanto, la crítica radica en la carencia de un análisis formal que sostiene la propiedad de eficiencia de los estimadores.

Los autores demuestran que el estimador FEVD es equivalente a un estimador IV (similar al Hausman-Taylor), es decir, si se estima el modelo a través de un modelo con variables instrumentales, se obtienen resultados similares. Por tanto, no se puede afirmar que el modelo FEVD es una alternativa superior.

De igual manera, Greene (2010) también cuestiona la etiqueta de modelo heurístico a FEVD, el autor dice que el modelo FEVD reproduce la estimación de un modelo de efectos fijos con mínimos cuadrados ordinarios, con una matriz de covarianza inapropiada, y por tanto, la eficiencia presumida por Plumper, *et.al.* (2007) es ilusionaria.