



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**VARIABLES QUE EXPLICAN LA PRESENCIA DE MUJERES EN CARGOS
DIRECTIVOS Y EJECUTIVOS A NIVEL DE GERENCIA EN EMPRESAS
CHILENAS**

POR

SOFÍA IGNACIA ORELLANA RECABAL

Memoria de Título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de
Concepción para optar al grado de Ingeniera Civil Industrial.

Profesora Guía

PhD. Marcela Parada Contzen

Septiembre 2023
Concepción (Chile)

© 2023 Sofía Ignacia Orellana Recabal

© 2023 Sofía Ignacia Orellana Recabal

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento

Agradecimientos

Con el término de esta memoria de título finaliza una parte significativa de mi vida, me gustaría expresar mis agradecimientos a todas aquellas personas que han sido parte fundamental de mi trayectoria en la Universidad.

En primer lugar, agradecer a mis padres por su apoyo constante, amor incondicional y sacrificio. Ellos han sido un pilar fundamental sobre el cual he construido mis logros. A mi familia y amigos cercanos, que siempre estuvieron presente durante los momentos de estrés y dificultades. A mis amigos de la Universidad, quienes compartieron risas, preocupaciones y experiencias a lo largo de estos años. Finalmente, agradecer a mi profesora guía, por su dedicación y paciencia al orientarme a lo largo de esta investigación.

Con gratitud,

Sofía Orellana Recabal.

Resumen

En esta memoria de título se busca contribuir a la literatura que estudia la brecha de género que existe entre los puestos de trabajo de alto nivel en las empresas, específicamente cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Para lo anterior, se analizan los resultados de la Encuesta Longitudinal de Empresas Chilenas (ELE), en sus versiones del 2013, 2015 y 2017. El objetivo principal de esta investigación es determinar qué características de una empresa explican una mayor presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en Chile.

La metodología de la investigación consiste en aplicar regresiones lineales múltiples con mínimos cuadrados agrupados (MCA), lo anterior a causa de que se incluyen efectos fijos en el tiempo. Las estimaciones se realizan con errores estándares clúster a nivel de empresa. Dado que los datos evidenciaron que existe una fracción importante de empresas que tienen cero mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, para determinar que variables impactan la presencia de mujeres en estos cargos se considera el uso de regresiones no lineales de tipo logit y tobit. Posteriormente, se realizó una corrección de endogeneidad y del sesgo de selección por medio de mínimos cuadrados en dos etapas y corrección de Heckman, respectivamente.

A partir de los resultados de los análisis se puede concluir que tal como indican los factores definidos según la especificación de Sánchez y Frey (2020), las empresas más grandes, tienden a tener más mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. También existe una clara tendencia a un aumento con respecto al tiempo, donde las políticas de género e inclusión que evidencia la literatura están generando mayor cantidad de oportunidades para las mujeres.

Dentro de las limitaciones se encuentran que gran parte de las empresas que participaron de la ELE no contaban con mujeres en estos cargos, lo que implica cierto grado de incertidumbre dada la desinformación. Por otro lado, se propone la búsqueda de nuevos instrumentos para poder corregir los presentados con anterioridad.

Abstract

This thesis studies to contribute to the literature that studies the gender gap that exists between high-level jobs in companies, specifically managerial and executive positions at the management level. For the above, the results of the Longitudinal Survey of Chilean Companies (ELE), in its 2013, 2015 and 2017 versions, are analyzed. The main objective of this research is to determine which characteristics of a company explain a greater presence of women in managerial and executive positions at management level in Chile.

The methodology of the research consists of applying multiple linear regressions with clustered least squares (MCA), the above because time fixed effects are included. The estimations are made with cluster standard errors at the company level. Given that the data showed that there is a significant fraction of companies that have zero women in managerial and executive positions at the management level, to determine which variables impact the presence of women in these positions, the use of non-linear logit and tobit regressions is considered. Subsequently, an endogeneity and selection bias correction was performed by means of two-stage least squares and Heckman correction, respectively.

From the results of the analyses, it can be concluded that, as indicated by the factors defined according to the specification of Sanchez and Frey (2020), larger companies tend to have more women occupying managerial and executive positions at the management level. There is also a clear trend towards an increase over time, where the gender and inclusion policies evidenced in the literature are generating more opportunities for women.

Among the limitations are that a large part of the companies that participate in the ELE did not have women in these positions, which implies a certain degree of uncertainty given the misinformation. On the other hand, the search for new instruments is proposed in order to correct those previously presented.

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1.	Objetivos de la memoria.....	2
1.1.1.	Objetivo general.....	2
1.1.2.	Objetivos específicos	2
1.2.	Alcances y limitaciones.....	2
1.3.	Organización del documento.....	3
2.	Revisión de literatura	4
3.	Metodología	10
3.1.	Modelo empírico base	10
3.2.	Método de estimación.....	11
3.3.	Ecuación de participación.....	13
3.4.	Corrección de endogeneidad: Estimación de Mínimos Cuadrados en dos etapas 15	
4.	Datos	20
4.1.	Fuente de datos.....	20
4.2.	Creación de la muestra de estimación	20
4.3.	Descripción de la muestra de estimación	22
5.	Resultados	28
5.1.	Modelo base.....	28
5.2.	Corrección de endogeneidad y del sesgo de selección.....	34
5.3.	Discusión.....	38
6.	Conclusión.....	40

7. Referencias.....	43
8. Anexos.....	47

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen de la revisión de la literatura (continúa en la siguiente página).....	8
(continuación) Tabla 2: Resumen de la revisión de la literatura.....	9
Tabla 3: Descripción de las variables.....	21
Tabla 4: Tabla de estadísticas descriptivas.	22
Tabla 5: Tabla de estadísticas descriptivas de variable número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.	25
Tabla 6: Primera columna de la matriz de correlaciones.	26
Tabla 7: Tabla de estadísticas descriptivas de variables adicionales.	27
Tabla 8: Resumen de resultados de estimación de modelo base: regresión lineal múltiple de número de mujeres en puestos directivos y ejecutivos en la gerencia.	29
Tabla 9: Resumen de resultados de estimación de ecuación de participación: logit con indicador si existen mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia.	31
Tabla 10: Resumen de resultados de efectos marginales de estimación de ecuación de participación: logit y tobit con indicador si existen mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia.	32
Tabla 11: Resumen de resultados de estimación de modelo que explica el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia (en logaritmo, cuando hay) por mínimos cuadrados agrupados y corrección de Heckman.....	34
Tabla 12: Resumen de resultados del modelo de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS).	35
Tabla 13: Resumen de resultados del modelo de Mínimos Cuadrados en dos etapas y corrección de Heckman.....	37

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Función de densidad de la variable número de mujeres en ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.....	24
Gráfico 2: Media de trabajadores vs media de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia de las empresas de la base de datos.	24
Gráfico 3: CEO Hombre y Mujer durante los 3 periodos.	25

1. Introducción

La literatura muestra evidencia respecto a brechas de género en puestos gerenciales o directivos donde las mujeres están menos representadas y además muestra que las mujeres no llegan a lo más alto de las firmas más prestigiosas (Sánchez & Frey, 2020). Esta brecha de género puede generar consecuencias en la gestión eficiente de la empresa, en sus variables de resultado y contribuir a desigualdades de ingresos por género. Stojmenovska (2019) indica que un aumento en el número de mujeres gerentes, en promedio, disminuye la brecha de género en los ingresos. Además, hay evidencia que los equipos con diversidad de género tienen un enfoque más equilibrado en la gestión de riesgos que los equipos sin diversidad (Bansak et al., 2011).

Un estudio reciente muestra que, a nivel mundial, un 29% de las posiciones de alta dirección de las empresas del mercado son ocupadas por mujeres (Grant Thornton, 2020). De modo similar, en el 2009 sólo el 3% de las empresas Fortune 500 tenían directoras ejecutivas mujeres. Diez años después, el porcentaje se duplicó al 6%, pero la marcada desigualdad persiste (Sánchez & Frey, 2020). En Latinoamérica en el año 2021, 10,4% de mujeres pertenecían a la junta de su empresa, y 1,6% eran CEO¹ (Programa Global Boardroom, 2022). En Chile, a partir del reporte de Indicadores de Género de las empresas, se tiene que solo un 21,1% de mujeres ocupan cargos de gerencia de primera línea y que un 12,7% de mujeres, cargos en directorios (Díaz Márquez De La Plata et al., 2021).

A partir de lo anterior, en esta Memoria de Título, se investiga qué variables explican la mayor presencia de mujeres en altos cargos, de nivel gerencial y directivo, en empresas chilenas. Para este análisis se usan 3 rondas de la Encuesta Longitudinal de Empresas (desde ahora en adelante, ELE). Estas rondas abarcan los años 2013, 2015 y 2017. Una característica importante de este estudio es que se considera una encuesta que es representativa de la estructura productiva chilena completa, al considerar tanto empresas

¹ CEO se entiende como director ejecutivo, del inglés Chief Executive Officer.

pequeñas como grandes y no tiene el sesgo de muestreo que tienen otras encuestas de empresas en Chile, que consideran solo empresas con altos niveles de innovación (Santi & Santoleri, 2017). Metodológicamente, se utilizarán regresiones lineales y no lineales para determinar las variables que afectan en la cantidad de mujeres con cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en Chile.

1.1. Objetivos de la memoria

1.1.1. Objetivo general

Determinar qué características de una empresa explican una mayor presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en Chile entre los años 2013-2017 a partir de datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas.

1.1.2. Objetivos específicos

- Armar una base de datos longitudinal a partir de las últimas tres rondas de la Encuesta Longitudinal de Empresas Chilenas (2013, 2015, 2017).
- Determinar el(los) modelo(s) empírico(s) apropiado a estimar, en base a la revisión de la literatura.
- Estimar el(los) modelo(s) propuesto(s) e interpretar los resultados.

1.2. Alcances y limitaciones

Esta Memoria de Título busca contribuir a la literatura que estudia la brecha de género que existe entre los distintos puestos de trabajo en las empresas, donde se evidencian notorias desigualdades en los cargos, sobre todo en los gerenciales, además de brechas por salario. Este es un problema mundial que ha sido estudiado para muchos países, sin embargo, la literatura con respecto a Chile es escasa.

Esta investigación se limita sólo a las empresas chilenas que participaron en alguna de las rondas de la ELE mencionadas. El periodo estudiado será de 3 rondas de la encuesta,

puesto que en éstas se presenta información más detallada con respecto al género de los trabajadores. Se deja fuera la última ronda de la encuesta puesto que esta puede sufrir de efectos producidos por la pandemia COVID-19 y no ser necesariamente representativa del equilibrio productivo de largo plazo de la economía.

1.3. Organización del documento

La organización de esta Memoria de Título consta en primer lugar de la revisión bibliográfica en la sección 2. En la sección 3 se aborda la metodología, presentando el modelo empírico y el modelo de estimación. En la sección 4 los datos, haciendo énfasis a la fuente de datos para posteriormente explicar la creación y descripción de la muestra de estimación. Seguido de esto, en la sección 5 se presentan los resultados obtenidos. Finalmente, en la sección 6, se presentan las principales conclusiones y sugerencias.

2. Revisión de literatura

La desigualdad de género entre los puestos de liderazgo es un problema mundial y las barreras invisibles que enfrentan las mujeres con respecto al avance profesional se conocen como “techo de cristal” (Sánchez & Frey, 2020). Actualmente, las mujeres no solo se ven afectadas por este “techo de cristal”, sino también por barreras que las rodean. Esto último implica que, por el hecho de ser mujer, ciertas empresas no se atreven a correr riesgos de adjudicarles puestos de mayor importancia y responsabilidad (Fletcher & Meyerson, 2000). Con el paso del tiempo se ha detectado una disminución en estas barreras, sin embargo, es un hecho que perdura hasta nuestros días (Jiménez Vargas, 2017).

La evidencia muestra que a pesar de que millones de mujeres están incorporándose a la fuerza laboral a nivel mundial, solo un 29% de los puestos de alto nivel son ocupados por mujeres (Grant Thornton, 2020). Un exhaustivo estudio realizado por Christiansen et al., (2016) presenta evidencia en la cual dio a conocer el vínculo entre la diversidad de género en los altos cargos y el desempeño de las empresas en Europa, donde encontraron una fuerte asociación positiva entre el número de mujeres en puestos directivos y la rentabilidad de los activos (ROA) de las empresas.

De la misma forma, la literatura expresa que la diversidad de género está relacionada positivamente con una buena dinámica de equipo, por lo que, es de suma importancia que los equipos estén compuestos tanto por mujeres, como por hombres (Apesteguía et al., 2012). Stojmenovska (2019) hace énfasis a que los aumentos en el lugar de trabajo con respecto al número de mujeres en la gerencia están asociados con disminuciones de la brecha de género no gerencial en los ingresos.

Por otro lado, la literatura indica que las empresas con más mujeres en el directorio también tienden a tener una mayor probabilidad de contratar al menos una mujer ejecutiva (Flabbi et al., 2016). A causa de lo anterior, es de esperar que las condiciones de acceso para las mujeres sean más duras en los sectores con bajas proporciones de mujeres en

puestos de liderazgo y más fácil en los sectores con mayor proporción de mujeres líderes (Højgaard, 2002).

Posteriormente, se evidencia el acceso desigual de hombres y mujeres a altos puestos de dirección, quedando la mujer mayoritariamente con roles secundarios dentro de la industria (Gallegos et al., 2012). Así lo indica Højgaard, (2002), donde hace énfasis en que los trabajos que ocupan los hombres tienden a tener mayor prestigio que los trabajos que ocupan las mujeres dentro de las mismas categorías laborales. Esto ocurre en gran parte, dado que la brecha de género de autoridad es mayor en los puestos que se consideran relativamente más adecuados para los hombres (Stojmenovska et al., 2021).

También es una realidad que, si la empresa posee junta directiva que se encuentre conformada en una mayor parte por mujeres y adicionalmente hay una mayor participación de estas mismas en la empresa, se incrementa la probabilidad que esta sea gerenciada por una mujer (Salas Arbeláez et al., 2019). Sin embargo, los estereotipos de género afectan a las mujeres, que son penalizadas profesionalmente, segregadas en algunas ocupaciones y cuya progresión se ve obstaculizada (Segovia-Pérez et al., 2020).

Hasta este punto, queda en claro que tener una mayor participación femenina en gerencia conlleva a que las colaboradoras se motiven y se sientan empoderadas, lo que aumenta la rentabilidad (Rojas & Mora, 2022). La literatura hace referencia a que aumentar la cantidad de mujeres gerentes en segundo nivel (nivel de gestión donde interactúan principalmente con los trabajadores) podría cerrar la brecha salarial de género (Zimmermann, 2022).

En consecuencia, los países regulan la participación femenina mediante distintas políticas. En Gran Bretaña se creó el “Club del 30%”, el que tiene como objetivo asegurar que al menos el 30% de los miembros de la junta sean mujeres (Kräft, 2022a). En Europa, las iniciativas políticas para reducir la brecha salarial han sido generales. Las leyes sobre transparencia salarial son efectivas para los empleados de empresas más grandes con 150 a 200 empleados y ha sido difícil evaluar su efectividad (Bergmann et al., 2019).

Existen estudios a nivel internacional los cuales reflejan cómo ha ido disminuyendo la discriminación de género. En Países Bajos, la representación de las mujeres en la autoridad ha crecido con el tiempo, especialmente después de la segunda década de 1990, mientras que la de los hombres se ha mantenido igual (Stojmenovska et al., 2021). En Gran Bretaña, Kräft (2022) indica que los hallazgos sugieren que el techo de cristal por el que se ven afectados las mujeres, ha comenzado a quebrarse. Lo anterior, producto de empresas que si han corrido el riesgo de dejar a cargo a mujeres en puestos de alto nivel y esto ha impulsado el crecimiento positivo de las empresas. Por lo que las mujeres que tienen más probabilidades de ser promovidas a escalones ejecutivos iniciaran cambios positivos para otras mujeres.

Más cercano a Chile, pero en una visión más global, se estudió a América Latina y el Caribe. Para esta área geográfica se tiene que un promedio del 8,5% de los miembros del directorio y el 29% de los ejecutivos son mujeres (Flabbi et al., 2016). Lo anterior refleja la baja participación femenina en altos cargos, con respecto a los hombres.

Calcagni & Cortínez O., (2016) encuentra lo siguiente “Las mujeres en Chile, como trabajadoras, siguen teniendo empleos precarios, peor remunerados y con peores condiciones de seguridad social, además de que gran parte del trabajo que realizan es no reconocido. Siguiendo la misma línea en tal sentido, la educación de los hombres para la equidad de género en Chile actualmente presenta muchos retrasos.”

Los cambios introducidos por el gobierno de la presidenta Bachelet alteraron las condiciones políticas, sociales y culturales de un modo significativo y que se mantendrán en el tiempo, en especial, el lugar de las mujeres y su condición (Valdés, 2010). Este hito inició la profunda transformación cultural que atraviesa la sociedad chilena (Franceschet, 2006).

Díaz Márquez De La Plata et al. (2021) indica que “Actualmente se tiene que, en Chile, 47% de las organizaciones no poseen mujeres directoras, un 29,5% posee 1 mujer directora, un 20,8% entre 2-3 y sólo un 2,7% tiene más de 3 mujeres ocupando el cargo

de directora. En la misma línea, se tiene que en el 38% de las organizaciones, no se encuentran mujeres ocupando cargos de gerencia.”

Conforme al estudio precedente, muestra la amplia brecha de género que existe en Chile, donde una gran proporción de empresas no tiene mujeres ocupando puestos de altos cargos. Por lo que, es de gran importancia conocer que factores están afectando esta realidad, para de esta forma comenzar a cambiarlo.

El resumen de la revisión de literatura se presenta en la Tabla 1. Esta Memoria de Título investiga de forma empírica qué factores explican la mayor presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, específicamente para Chile.

Tabla 1: Resumen de la revisión de la literatura (continúa en la siguiente página).

Autores (año)	Método de estimación	Variable explicada	Variables explicativas	Alcance geográfico	Alcance temporal	Hallazgos
Christiansen, Lin, Pereira, Topalova, Turk (2016)	Regresión Lineal	Rentabilidad sobre los activos (ROA)	Desempeño financiero corporativo (Controles específicos de la empresa, sector al que pertenece la empresa y si es de alta tecnología o intensivo el conocimiento)	Europa	2016	Asociación positiva entre el rendimiento de activos corporativos y el número de mujeres en puestos de alto nivel, estableciendo 2 canales potenciales que afectan el desempeño, mujeres forman una mayor parte de la fuerza laboral y donde las habilidad y pensamiento crítico tienen una gran demanda.
Sánchez & Frey (2020)	Regresión no lineal (logit)	Indicador para una directora ejecutiva o propietaria	Características de la empresa, la ubicación, desempeño y el liderazgo.	California	2009	Los resultados muestran que un aumento en las ventas por empleado conduce a una disminución en la probabilidad de tener una directora ejecutiva o propietaria. Menos probable que las empresas grandes y prominentes tengan mujeres líderes (Techo de cristal).
Flabbi et al (2017).	Regresión lineal	Indicador de participación femenina en los directorios	Proporción de mujeres en la empresa, ubicación, activos totales, rotación	América Latina, el Caribe y Estados Unidos.	2013	La proporción de mujeres líderes en la empresa es similar a la de la literatura. El vínculo entre la representación femenina en los directorios, la proporción de mujeres ejecutivas y el vínculo entre el liderazgo femenino en la empresa y su desempeño.
Stojmenovska (2019)	Regresión lineal	Composición de género en la gerencia	Salarios, horas trabajadas, capacitación, permanencia, pareja, educación, entre otros.	Gran Bretaña – Reino Unido	2011	Un aumento en el número de mujeres gerentes en el lugar de trabajo en promedio disminuye la brecha de género en los ingresos.
Apestequia (2012)	Regresión lineal	Medida de rendimiento final (SPI)	VARIABLES de decisión intermedia (Inversión en I&D, beneficios, gastos en iniciativas sociales y medio ambientales)	Mundial	2007-2009	Los equipos mixtos muestran un mayor rendimiento, por lo que se proporciona evidencia a favor de la diversidad de género en la parte superior de la distribución del rendimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

(continuación) **Tabla 2:** Resumen de la revisión de la literatura.

Autores (año)	Método de estimación	Variable explicada	Variables explicativas	Alcance geográfico	Alcance temporal	Hallazgos
Hojgaard (2002)	Correlación simple	Composición de género según sector.	Condiciones estructurales: Condiciones de acceso y posicionamiento de género	Mundial	2002	Cuánto más espacio para negociar una combinación de no convencionalidad y convencionalidad en el posicionamiento de género para las mujeres, más mujeres ocupan puestos de liderazgo.
Stojmenovska (2021)	Regresión no lineal (logit)	Brecha de género en diferentes tipos de puestos de autoridad	Educación, experiencia laboral, antigüedad con el empleador actual	Países Bajos	2016	La brecha de género en la autoridad es mayor en los puestos de supervisión y control sobre los recursos organizacionales y más pequeña en los puestos de supervisión con control sobre los recursos humanos.
Kraft (2022)	Regresión no lineal (probit de efectos aleatorios)	Promoción y salario	Edad, rendimiento individual, compañía, año, función laboral, rango jerárquico	Gran Bretaña	2014	Las mujeres siguen recibiendo un salario total más bajo que los hombres, donde la diferencia salarial para el ámbito ejecutivo oscila entre el 21,7% y el 26,8%.
Zimmenmann (2022)	Regresión lineal.	Salario bruto diario	Número de mujeres en 2 niveles gerenciales. Prácticas organizacionales.	Alemania	2012	Las mujeres gerentes están asociadas con una brecha salarial de género más baja entre los trabajadores.
Segovia-Pérez, Castro, Santero, Laguna (2020)	Descomposición de la brecha salarial de Oaxaca (1973) y Blinder (1973)	Variación de salario promedio.	Edad, estudios, sector económico, tamaño empresa. Tipo de contrato, responsabilidad asociada al puesto.	España	2016	Las mujeres que trabajan en sectores intensivos en TIC e enfrentan a una mayor discriminación en la parte superior de la escala salarial que en el resto de la distribución, lo que refleja un efecto del techo de cristal.

Fuente: Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

3. Metodología

3.1. Modelo empírico base

Para determinar qué factores explican la presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia se estima el siguiente modelo:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \sum_{\tau=1}^{T-1} \delta_{\tau} \cdot I(t = \tau) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde y_{it} representa el número de mujeres en puestos ejecutivos y directivos a nivel de gerencia en la empresa i en el periodo t , X_{1it}, \dots, X_{kit} es un vector de características de la firma y ε_{it} es un término idiosincrático que representa características no observadas que se asume se distribuye normal. La variable $I(\cdot)$ es una variable indicadora que toma el valor de 1 para el $t = \tau$ y 0 en otro caso, se incluyen para controlar por efectos fijos de tiempo capturando así impactos que sean comunes a todas las empresas y que dependan del año. $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k, \delta_1, \dots, \delta_{T-1}$ son los parámetros para estimar. Los parámetros de interés están dados por el vector $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)$, donde se determinará la significancia individual y conjunta de los parámetros de manera que se puedan establecer los factores que explican la presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en empresas en Chile.

Siguiendo la especificación de Sánchez y Frey (2020) y dependiendo de las variables disponibles en la ELE, se incluyen las siguientes variables controles: edad de la firma (años), una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el gerente general es mujer y 0 en otro caso, número de empleados (en logaritmo), ventas por empleado (en logaritmo), una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la firma es parte de un grupo empresarial y 0 en otro caso, una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la firma tiene propiedad extranjera y 0 en otro caso. Además, se controla por el sector económico a 1 dígito (agricultura, minería, manufactura, utilidades, construcción, comercio, transporte, turismo, inmobiliario, financiero, servicios) y la ubicación de la firma (1 si está en la

región Metropolitana y 0 en otro caso). Se estima el modelo para todas las firmas que tengan datos en las variables de interés. La elección del método econométrico se basó en una forma de explicar las variables que afectan por qué las mujeres ocupan puestos gerenciales y como ha ido cambiando con el paso de los años.

Se incluyen además efectos fijos de tiempo para controlar por efectos que sean comunes a todas las empresas y temporales. Dado que el modelo incluye efectos fijos en el tiempo, nos referimos a este método como mínimos cuadrados agrupados. En la ecuación (1), δ_t indica el efecto del tiempo en la variable dependiente y donde la comparación se hace con respecto al periodo 2 (año 2015, categoría omitida). La ecuación (1) se estima con errores estándares por clúster a nivel de la empresa ya que se tiene una base de datos longitudinal.

3.2. Método de estimación

Para estimar el modelo presentado en la ecuación anterior, se minimiza de la suma de los residuos al cuadrado se resuelve mediante un sistema matricial de $k + 1$ ecuaciones y $k + 1$ incógnitas. Tal que la ecuación (1) podemos expresarla de manera vectorial de la siguiente manera:

$$y = \beta X + \delta I + \varepsilon \quad (2)$$

Donde:

- y : Es un vector de $(n \times 1)$.
- X : Es un vector de características de la firma.
- I : Es una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando $t = \tau$.
- β : Es un vector de estimación de los coeficientes.
- δ : Es un vector de estimación de la variable temporal.
- ε : Representa el error o residuo de la regresión.

Podemos reescribir:

$$y = \tilde{\beta}\tilde{X} + \varepsilon$$

Tal que el estimador de mínimos cuadrados agrupados está dado por:

$$\hat{\tilde{\beta}} = (\tilde{X}'\tilde{X})^{-1}\tilde{X}'y \quad (3)$$

Donde:

- $\hat{\tilde{\beta}}$: Vector de estimación de los coeficientes β_j .
- \tilde{X} : Matriz de las j variables explicativas.
- \tilde{X}' : Matriz transpuesta de \tilde{X} .
- y : Vector de la variable dependiente y_{it} .

Se estima además el modelo de la ecuación (1) en una segunda especificación agregando efectos fijos a nivel de firma para controlar por aspectos específicos de cada empresa y se compara el ajuste de ambos modelos. Los errores estándar habituales de los mínimos cuadrados ordinarios agrupados son incorrectos a menos que no haya un efecto de clúster, y por lo tanto se deben utilizar los errores estándar robustos que permitan la “correlación de clúster” (Wooldridge, 2012).

La regresión lineal por clúster es un procedimiento estadístico multivariable que intenta agrupar objetos con el objetivo de minimizar la suma de las sumas de errores de los cuadrados para los modelos de regresión dentro del clúster. Los objetos se dividen en K clústers con una ecuación de regresión ajustada a cada clúster, el objetivo es encontrar una partición que minimice la suma de las sumas de los errores de los cuadrados a lo largo de K clústers (Brusco et al., 2008). En términos de software, la implementación de errores estándar clustered es relativamente simple, viene pre-programada en Stata y se agrega al comando la alternativa clúster indicando la variable que indica los clústeres (i.e., firma).

3.3. Ecuación de participación

Los datos evidencian que existe una fracción importante de empresas que tiene cero mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Para determinar qué variables impacta la presencia de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, se estima una ecuación de participación que indica de qué depende que una empresa tenga mujeres en puestos de mayor autoridad. Para esto, se considera una especificación basada en lo revisado en la literatura, siguiendo los enfoques de Sánchez & Frey (2020) y Stojmenovska (2021) con regresiones no lineales tipo logit.

El modelo logit es un modelo de respuesta binaria, en el cual el interés yace principalmente en la probabilidad de respuesta. En este modelo G es una función que asume valores entre cero y uno: $0 < G(z) < 1$. Esto asegura que las probabilidades de respuesta estimada sean estrictamente entre cero y uno.

$$P(y_{it} = 1|X) = G(\beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit}) = G(\beta_0 + X\beta) \quad (4)$$

El modelo logit se deriva a partir de un modelo de variable latente subyacente. Sea y_{it}^* una variable inobservable, o latente, determinada por:

$$y_{it}^* = \beta_0 + X_{kit}\beta_k + e_{it}$$

Donde, para este caso, la variable y_{it} toma el valor 1, cuando la empresa tiene más de cero mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Por otro lado, y_{it} toma el valor 0 en cualquier otro caso. Se define como:

$$y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } y_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_{it}^* \leq 0 \end{cases}$$

Además, se tiene que e_{it} es independiente de X_{kti} . Por otro lado, e_{it} tiene distribución logística estándar y se distribuye simétricamente en torno a cero.

Para hallar el efecto parcial de las variables aproximadamente continuas sobre la probabilidad de respuesta defino x que consiste en una variable aproximadamente continua, donde su efecto parcial sobre $p(x) = P(y = 1|x)$, se obtiene la derivada parcial:

$$\frac{d p(x)}{d x_j} = g(\beta_0 + x\beta) * \beta_j$$

Donde $g(z) = \frac{dG(z)}{dz}$.

Posteriormente, se implementa un modelo tobit el cual se utiliza para abordar la presencia de valores censurados en una variable dependiente continua. Consiste en que se expresa la respuesta observada, y_{it} , en términos de una variable latente subyacente.

$$y_{it}^* = \beta_0 + X_{kit}\beta_k + u_{it}$$

Donde, para este caso, la variable y_{it} toma el valor de y_{it}^* cuando la empresa tiene más de cero mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Por otro lado, y_{it} toma el valor 0 en cualquier otro caso. Se define como:

$$y_{it} = \begin{cases} y_{it}^* & \text{si } y_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_{it}^* \leq 0 \end{cases}$$

Donde:

- y_{it}^* : Variable latente no observada.
- y_{it} : Variable observada (censurada o no).
- X_{it} : Vector de variables independientes de la i -ésima observación.
- β_k : Vector de coeficientes a estimar.
- u_i : Término de error.

La variable latente y_{it}^* satisface los supuestos del modelo lineal clásico; en particular, tiene una distribución normal, Debido a que y_{it}^* se distribuye normalmente, y_{it} tiene una

distribución continua a través de valores estrictamente positivos. En particular, la densidad de y_{it} dada X_{it} es la misma que la densidad de y_{it}^* dada X_{it} para valores positivos. Los efectos marginales calculan utilizando la derivada parcial de la probabilidad censurada con respecto a cada variable independiente.

Como variables control para el modelo logit y tobit se utilizan las siguientes: edad de la firma (años), una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el gerente general es mujer y 0 en otro caso, número de empleados (en logaritmo), ventas por empleado (en logaritmo), una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la firma es parte de un grupo empresarial y 0 en otro caso, una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la firma tiene propiedad extranjera y 0 en otro caso. Además, se controla por el sector económico a 1 dígito (agricultura, minería, manufactura, utilidades, construcción, comercio, transporte, turismo, inmobiliario, financiero, servicios) y la ubicación de la firma (1 si está en la región Metropolitana y 0 en otro caso).

3.4. Corrección de endogeneidad: Estimación de Mínimos Cuadrados en dos etapas

El modelo presentado en la ecuación (1) tiene potencial endogeneidad entre una de sus variables claves, la variable control que indica si la empresa tiene gerente general mujer o no, y la variable dependiente, número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Esto pues a mayor número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos, entonces es más probable que la empresa tenga gerente general mujer.

Para testear y corregir este potencial sesgo de endogeneidad, se utiliza una extensión del modelo considerando la estimación de mínimos cuadrado de dos etapas (2SLS), donde la variable dependiente pasa de ser el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, a ser el logaritmo natural de este, con el fin de reducir la sensibilidad de los datos y que sean más homogéneos. La idea básica de 2SLS es que en una primera etapa se utilizan variables instrumentales para estimar los valores ajustados

de la variable endógena y luego usar los valores de predicción variable endógena en una segunda etapa, estimando así la ecuación objetivo libre de sesgo.

Las variables instrumentales son variables que están correlacionadas con la variable endógena, pero no con el término de error. En una segunda etapa, utiliza la variable endógena ajustada obtenida en la primera etapa como variable explicativa en un modelo de regresión. Cada ecuación se estima mediante mínimos cuadrados.

Considerando el modelo de la ecuación 1, se tiene que β_1 va a tener un sesgo por correlación entre X_{it} y u_{it} . A causa de esto, se separa X_{it} en dos partes: la que no está correlacionada con el error y la parte que sí.

Se extiende el modelo a lo siguiente:

$$X_{it} = \pi_0 + \pi_1 Z_{it} + v_{it}$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + u_{it}$$

Donde se estima el efecto casual de X_{it} en Y_{it} en dos etapas. Primero se estima por MCA X_{it} en función de Z_{it} y se obtiene la predicción $\widehat{X}_{it} = \widehat{\pi}_0 + \widehat{\pi}_1 Z_{it}$. Si $cov(Z_{it}, u_{it}) = 0$, \widehat{X}_{it} contiene variación de X_{it} que no está correlacionada con u_{it} . En segundo lugar, se estima por MCA Y_{it} en función de \widehat{X}_{it} :

$$\widehat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (\widehat{X}_{it} - \bar{X})(Y_{it} - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^N (\widehat{X}_{it} - \bar{X})^2}$$

Para comprobar si existe efectivamente endogeneidad, se utiliza el test de Hausman de endogeneidad y para determinar la validez de los instrumentos se utiliza el test para el estadístico F en la primera etapa y el test de Sargan (Wooldridge, 2012). El test de endogeneidad evalúa si una variable independiente particular es endógena, para el caso en el que utilizan variables instrumentales. La hipótesis nula consiste en que la variable control es exógena. La hipótesis alternativa es que la variable sea endógena. Si el valor- p asociado con la prueba de endogeneidad es menor que el nivel de significancia, se

tendría evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y concluir que la variable es endógena en el modelo.

Posteriormente, para validar los instrumentos con el estadístico F en la primera etapa, se puede realizar una prueba de relevancia conjunta de los instrumentos en esa etapa. La prueba de primera etapa evalúa la relación entre las variables instrumentales y las variables independientes endógenas. Lo anterior es necesario para que las condiciones de validez de los instrumentos se cumplan. La hipótesis nula consiste en que los instrumentos son débiles. La evidencia experimental sugiere que un valor del estadístico F por debajo de 12 garantizaría, con 95% de confianza, que el instrumento sea débil (Stock & Yogo, 2001). Esto permitirá continuar con el enfoque de variables instrumentales para controlar la endogeneidad en el modelo.

Finalmente, el test de Sargan, consiste en una prueba de sobre identificación, el cual se utiliza para evaluar la validez conjunta de los instrumentos en la primera etapa. La hipótesis nula establece que, los instrumentos son válidos y no hay correlación entre los instrumentos y el término de error. Si el valor- p asociado con el estadístico de prueba es mayor que el nivel de significancia, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que los instrumentos son válidos conjuntamente.

En esta Memoria de Título, se necesitan variables que estén correlacionadas con la variable que indica si el gerente general es hombre o mujer y que no esté correlacionada con la variable dependiente. Se utiliza como marco teórico de los instrumentos en Hausman (1996) y Nevo (2001) donde se utilizan precios de mercados relacionados como instrumentos de la cantidad demandada. De esta manera, se utilizan las características del mercado laboral a nivel regional y por sector: i) salario promedio por trabajador en otras regiones, ii) salario promedio por trabajador en otras industrias y iii) tasa de desempleo regional. Manteniendo el supuesto de que los cambios en los salarios se aplican a todas las empresas en todas las ubicaciones y son ortogonales a las condiciones del mercado laboral local para cualquier puesto dado.

3.5. Corrección de sesgo de selección: método de Heckman

El modelo de selección de Heckman se utiliza para abordar el sesgo de selección en los datos cuando existe una variable de selección que afecta tanto a la probabilidad de la selección como a la variable dependiente en un modelo de regresión. Este modelo aborda el problema mediante 2 etapas: La etapa de selección y la etapa de resultado. En este caso, existe un potencial sesgo de selección al estimar la ecuación (1) de manera independiente. Esto pues, tal como se mencionó, existe una proporción importante de empresas que tienen cero mujeres en puestos directivos, lo que en definitiva genera que, si estimamos el modelo sin corregir por selección, entonces podríamos subestimar el impacto de ciertas variables.

En la primera etapa denominada etapa de selección, se estima un modelo no lineal para modelar la probabilidad de selección, por medio de la ecuación de selección, donde se obtendrán los valores ajustados de la probabilidad de selección $\hat{P}(z_i = 1)$. En esta etapa se utilizan variables explicativas que afectan la probabilidad de ser seleccionado en la muestra. En este caso, utilizamos la ecuación de participación presentada en la ecuación (4) asumiendo distribución normal para el término de error.

En el método de Heckman se define la ecuación de participación tal que:

$$z_{it} = \gamma_0 + \gamma_k x_{kit} + u_{it} \quad (5)$$

Donde:

- z_{it} es la variable de selección binaria.
- x_{kit} son las variables explicativas que afectan la probabilidad de selección.
- γ_0 y γ_k son los coeficientes para estimar.
- u_{it} es el término de error.

En la segunda etapa, la cual se denomina etapa de resultado, se estima un modelo de regresión para la variable dependiente condicionalmente seleccionada, teniendo en cuenta el sesgo de selección, esto se representa en la ecuación de resultado. En esta etapa se

incluye un término de corrección que tiene en cuenta la probabilidad de selección estimada en la etapa anterior.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_k x_{kit} + \rho \lambda \frac{\phi(\rho^{-1}v_{it})}{1 - \Phi(\rho^{-1}v_{it})} + e_{it} \quad (6)$$

Donde:

- y_{it} es la variable dependiente observada.
- x_{it} son las mismas variables explicadas utilizadas en la etapa de selección.
- β_0 y β_k son los coeficientes para estimar en la relación entre y_{it} y x_{it} .
- ρ es el coeficiente que mide la corrección entre el término de error en la etapa de selección y el término de error en la etapa de resultado.
- λ es el coeficiente que estima el efecto de la probabilidad de selección en el resultado.
- v_{it} son los valores ajustados de la probabilidad de selección $P(z_{it} = 1)$.
- ϕ y Φ son la función de densidad y distribución acumulada de la distribución normal, respectivamente.
- e_{it} es el término de error en la etapa de resultado.

La corrección de Heckman asume ciertos supuestos, como la existencia de una variable de selección, la corrección de sesgo de selección y la ausencia de otros sesgos de especificación en el modelo. Al estimar la ecuación (6) con el término de corrección, entonces es posible corregir los potenciales sesgos de estimación que aparecen por selección de la muestra.

4. Datos

4.1. Fuente de datos

Para estimar el modelo se utilizan tres rondas de la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) que entrega información sobre empresas en Chile. Las tres rondas utilizadas corresponden a los años 2013, 2015 y 2017 (año de aplicación de encuesta). Si bien existen más rondas disponibles, no todas incluyen información respecto al número de mujeres en distintas categorías de empleo y por lo tanto se restringe la muestra a aquellas rondas para las cuales sí existe dicho desglose.

La ELE fue desarrollada por el Instituto Nacional de Estadísticas y el Ministerio de Economía. Tiene por objetivo caracterizar la heterogénea realidad empresaria del país según sector de actividad económica y tamaño de las empresas (INE, n.d.).

4.2. Creación de la muestra de estimación

Para la base de datos se cuenta un total de 39.106 observaciones para todo el periodo. Sin embargo, en este caso se trabajó con los últimos 3 periodos, por lo que la muestra se reduce a 17.345. Dentro de la base de datos, se definen con 4 categorías, las cuales son:

- Categoría 1: Cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.
- Categoría 2: Empleados de oficina y personal administrativo.
- Categoría 3: Trabajadores de producción calificados, de comercio y ventas, de los servicios y especializados.
- Categoría 4: Trabajadores de producción no calificados, en tareas rutinarias.

El objetivo está enfocado en los factores que afectan que las mujeres ocupen puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, que en este caso corresponde a la categoría 1. Considerando las observaciones para las cuales se tiene información en las variables clave. La Tabla 3 entrega una breve descripción de las variables de control a utilizar, donde se presenta la variable y una descripción de los posibles valores que puede tomar.

Tabla 3: Descripción de las variables.

Variable	Definición
Variable dependiente	
Número de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia (en logaritmo)	Logaritmo de la cantidad de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas.
VARIABLES EXPLICATIVAS	
Edad de la firma	Edad de la firma en años.
Gerente general (Mujer)	1= Si es mujer; 0= En otro caso.
Número de empleados	Logaritmo del número de empleados
Ventas por empleado	Logaritmo de salarios por empleado.
Grupo empresarial	1= Firma es parte de un grupo empresarial; 0= En otro caso.
Propiedad extranjera	1=Firma es de propiedad privada extranjera; 0= En otro caso.
Sector agricultura, ganadería, pesca	1= Firma es parte del sector económico de agricultura, ganadería, pesca; 0= En otro caso.
Sector minería	1= Firma es parte del sector económico de minería; 0= En otro caso.
Sector manufactura	1= Firma es parte del sector económico de manufactura; 0= En otro caso.
Sector gas, electricidad y agua	1= Firma es parte del sector económico de gas, electricidad y agua; 0= En otro caso.
Sector construcción	1= Firma es parte del sector económico de construcción; 0= En otro caso.
Sector comercio	1= Firma es parte del sector económico de comercio; 0= En otro caso.
Sector hoteles y restaurantes	1= Firma es parte del sector económico de hoteles y restaurantes; 0= En otro caso.
Sector transporte	1= Firma es parte del sector económico de transporte; 0= En otro caso.
Sector bienes raíces	1= Firma es parte del sector económico de bienes raíces; 0= En otro caso.
Sector financiero	1= Firma es parte del sector económico de financiero; 0= En otro caso.
Sector servicios	1= Firma es parte del sector económico de actividad de servicio; 0= En otro caso.
Región Metropolitana	1= Firma en la región Metropolitana; 0= En otro caso.
Año 2013	1= ELE 3 realizada en el año 2013; 0= En otro caso.
Año 2015	1= ELE 4 realizada en el año 2015; 0= En otro caso.
Año 2017	1= ELE 5 realizada en el año 2017; 0= En otro caso.

Fuente: Elaboración propia.

Las variables gerente general, grupo empresarial, propiedad extranjera y región Metropolitana son del tipo dicotómica. Las variables número de empleados y ventas² por empleado, se trabajan en formato de logaritmo para que de esta forma la muestra de datos sea más homogénea.

² Todos los valores monetarios están expresados en dólares de diciembre de 2017.

4.3. Descripción de la muestra de estimación

La tabla de estadísticas descriptivas presenta todas las variables clave definidas para los modelos en general. Además, una breve descripción de cada una. Lo que se pretende es determinar estadísticamente que variables de control, de las mencionadas anteriormente, explican por qué los cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia son designados a mujeres. Analizando así, qué variables afectan de forma positiva en esta decisión y cuáles afectan negativamente.

Tabla 4: Tabla de estadísticas descriptivas.

Variable dependiente	Tamaño de muestra	Media (S.D.)	Valor Mín.	Valor Máx.
Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	17.345	6,325 (89,93)	0	4771
Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia (en logaritmo)	7.272	0,939 (1,30)	-2,484	8,470
Variables explicativas	Tamaño de muestra	Media (S.D.)	Valor Mín.	Valor Máx.
Edad de la firma	17.345	17,783 (12,91)	1	190
Gerente general (Mujer)	17.345	0,163 (0,37)	0	1
Logaritmo número de empleados	17.345	3,604 (1,862)	-2,48	10,98
Logaritmo de ventas por empleado	17.345	8,104 (2,38)	-6,28	20,44
Grupo empresarial	17.345	0,307 (0,46)	0	1
Propiedad extranjera	17.345	0,110 (0,31)	0	1
Sector agricultura, ganadería, pesca	17.345	0,070 (0,25)	0	1
Sector minería	17.345	0,036 (0,19)	0	1
Sector manufactura	17.345	0,135 (0,34)	0	1
Sector gas, electricidad y agua	17.345	0,017 (0,13)	0	1
Sector construcción	17.345	0,100 (0,30)	0	1
Sector comercio	17.345	0,217 (0,41)	0	1
Sector hoteles y restaurantes	17.345	0,053 (0,22)	0	1
Sector transporte	17.345	0,129 (0,33)	0	1
Sector bienes raíces	17.345	0,062 (0,24)	0	1
Sector financiero	17.345	0,096 (0,29)	0	1
Sector actividad de servicio	17.345	0,089 (0,28)	0	1
Región Metropolitana	17.345	0,623 (0,48)	0	1
Año 2013	17.345	0,385 (0,49)	0	1
Año 2015	17.345	0,428 (0,49)	0	1
Año 2017	17.345	0,187 (0,39)	0	1

Notas: En paréntesis redondo la desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia.

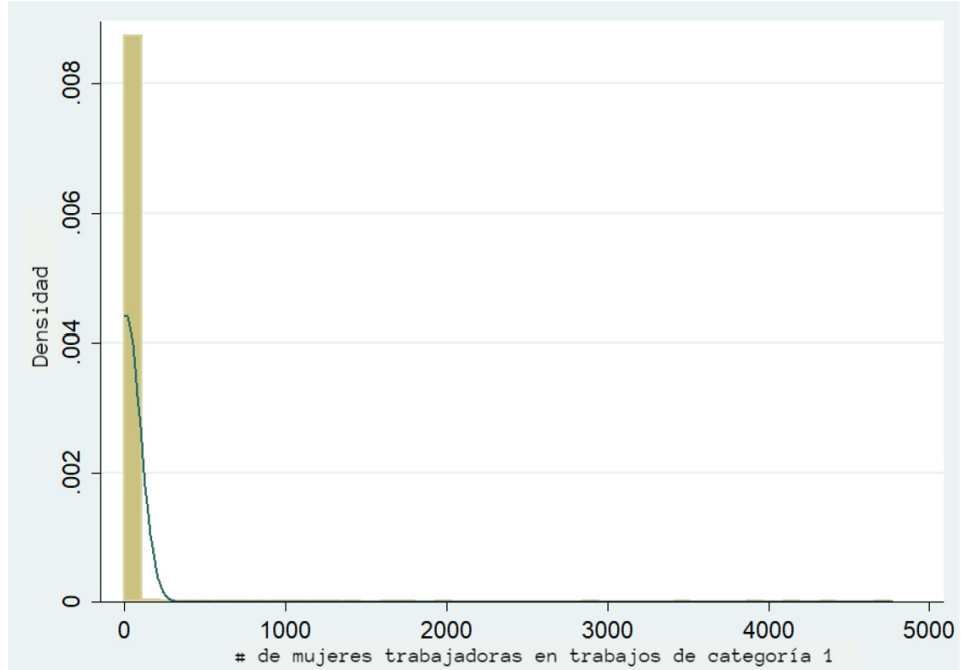
La Tabla 4 de estadísticas descriptivas de los datos que provienen de la base de datos, en ella se evidencia el número de observaciones, valor mínimo, valor máximo, media y desviación estándar de las variables de control precedentes. En ella se puede observar que hay una gran dispersión entre los datos de las variables de tipo dicotómica. Por otro lado, las variables que son presentadas como logaritmo, tienen una dispersión mucho menor.

Con el fin de identificar cómo se comportan las variables de interés se presentan distintos gráficos y tablas. El Gráfico 1 presenta la función de densidad de la variable explicada el cual entrega una vista sobre su comportamiento. En el grafico se observa claramente que existe una gran cantidad de observaciones que no tienen trabajadoras mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

El Gráfico 2 muestra la comparación entre la media de trabajadores con respecto a la media de la cantidad de mujeres ocupando cargos en la categoría de interés para todas las empresas, incluyendo las que no tienen ninguna mujer. Donde es evidente la gran magnitud de la diferencia entre ambas, sobre todo entre el año 2015 y 2017. Como complemento al gráfico 2, dado el gran número de empresas que no poseen mujeres ocupando estos cargos, la Tabla 5 presenta una comparación entre las medias de la cantidad de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia para todas las empresas de la base de datos y para las empresas que si poseen mujeres ocupando estos puestos.

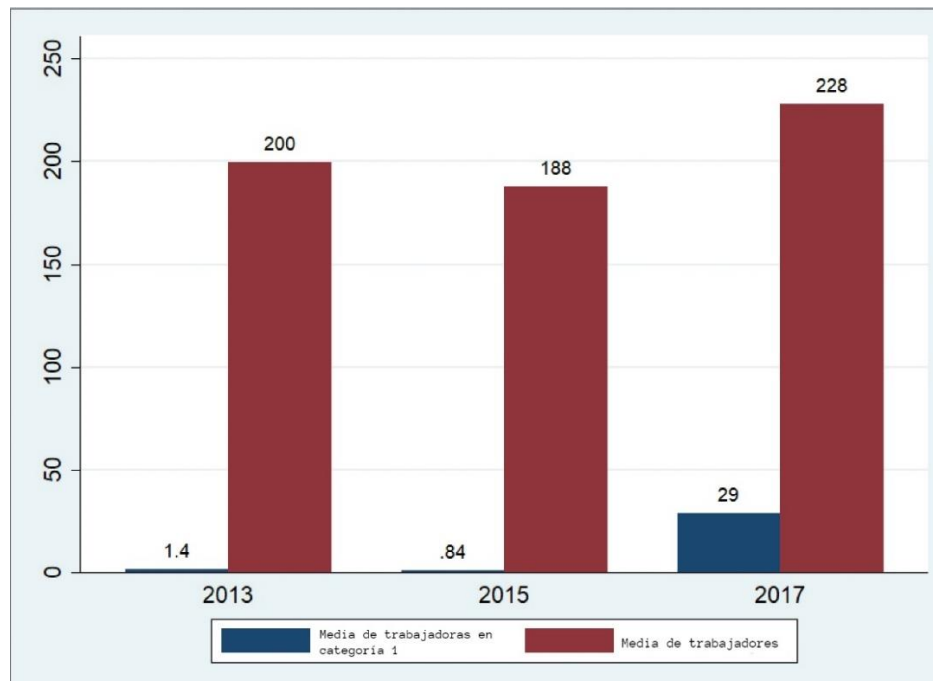
El Gráfico 3 muestra la diferencia entre el porcentaje de las empresas que son lideradas por hombres y el porcentaje de empresas que son lideradas por mujeres para cada uno de los periodos. Se observa que la mayoría de las empresas son lideradas por hombres y una pequeña parte por mujeres, además de que el porcentaje de empresas lideradas por mujeres ha ido en aumento a lo largo del tiempo.

Gráfico 1: Función de densidad de la variable número de mujeres en ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Gráfico 2: Media de trabajadores vs media de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia de las empresas de la base de datos.



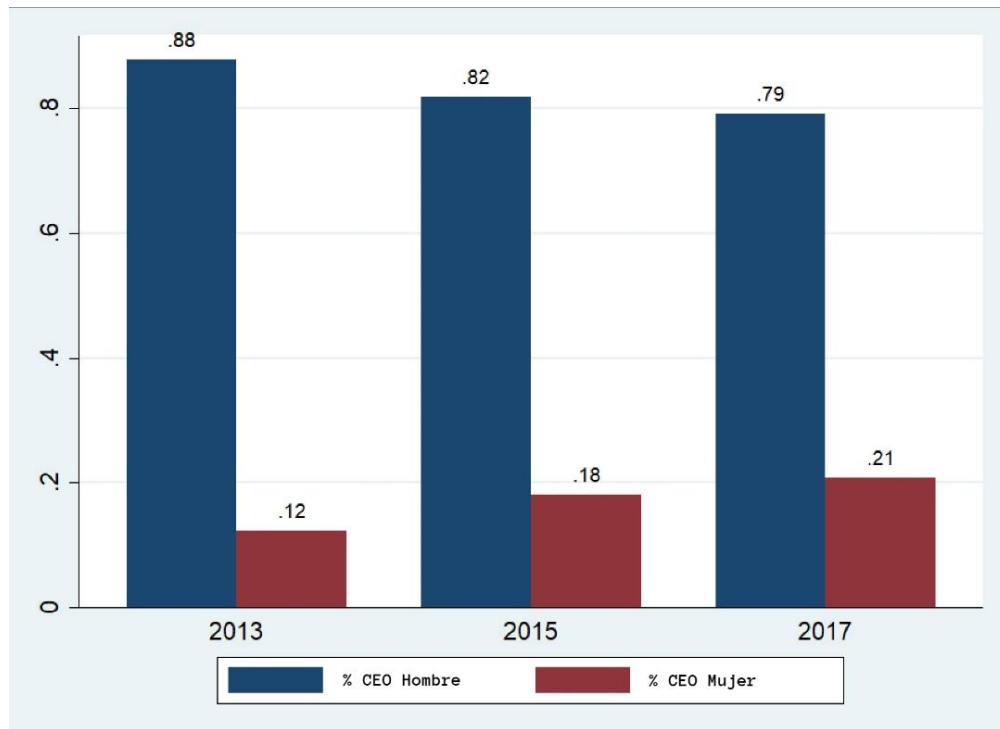
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Tabla 5: Tabla de estadísticas descriptivas de variable número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

Variable número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	Tamaño de muestra	Media (S.D.)	Valor Mín.	Valor Máx.
De todas las empresas	17.345	6,33 (89,93)	0	4.771
De las empresas que si tienen mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	7.272	16,41(144,31)	0,08	4.771

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: CEO Hombre y Mujer durante los 3 periodos.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

La Tabla 6 presenta la primera columna de la matriz de correlaciones donde se observa la forma en la que se correlacionan las distintas variables explicativas con la variable dependiente. Se presenta que las variables edad de la empresa, número de empleados, ventas por empleado, si la empresa es de propiedad extranjera, si la empresa pertenece a un grupo empresarial, si la empresa está ubicada en la región Metropolitana, si pertenece al sector financiero, de comercio o de servicios, además de la variable año 2017, están asociadas de forma positiva con la variable explicativa que considera la cantidad de

mujeres que ocupan cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Por otro lado, todas las variables de sector de económico, a excepción de las mencionadas anteriormente, están relacionadas de forma negativa con la variable de interés. Las variables de año 2013 y 2015 también están relacionadas de forma negativa.

Tabla 6: Primera columna de la matriz de correlaciones.

Variable	Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos
Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos	1,000
Edad de la firma	0,065
Gerente general (Mujer)	-0,006
Número de empleados	0,149
Ventas por empleado	0,144
Grupo empresarial	0,081
Propiedad extranjera	0,048
Sector agricultura, ganadería, pesca	0,046
Sector minería	-0,016
Sector manufactura	-0,009
Sector gas, electricidad y agua	-0,017
Sector construcción	-0,007
Sector comercio	-0,011
Sector hoteles y restaurantes	-0,007
Sector transporte	-0,009
Sector bienes raíces	-0,007
Sector financiero	0,067
Sector servicios	0,001
Región Metropolitana	0,005
Año 2013	-0,045
Año 2015	-0,055
Año 2017	0,126

Fuente: Elaboración propia

Para realizar los análisis de los distintos modelos se omite el sector de comercio por lo que los análisis de todos los sectores quedaran con respecto a este sector de control. Se selecciona el sector de comercio dado que es el que tiene la media mayor al analizar en la Tabla 4 de estadísticas descriptivas. De forma análoga, se omite la variable del año 2015.

Para realizar el estudio se proponen distintos modelos, para los cuales se crearon algunas variables, entre ellas una variable dicotómica que toma el valor 1 si la empresa posee mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. También se calculó el logaritmo de la variable dependiente, para de esta forma trabajar con las empresas que únicamente tengan mujeres en estos cargos, además de suavizar los datos y se utilizaron

instrumentos que se crearon a partir de la base de datos. En la Tabla 7 se resumen estas variables.

Tabla 7: Tabla de estadísticas descriptivas de variables adicionales.

Variables	Tamaño de muestra	Media (S.D.)	Valor Mín	Valor Máx
Dicotómica del número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	17.345	0,385 (0,49)	0	1
Logaritmo número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	7.272	0,939 (1,30)	-2,484	8,470
Tasa de desempleo regional	17.345	5,816 (1,07)	2,30	8,50
Logaritmo del promedio de salarios en otras regiones	17.219	17,316 (0,99)	12,90	18,41
Logaritmo del promedio de salarios en otros sectores	17.219	17,506 (0,79)	15,39	19,09

Notas: En paréntesis redondo la desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia.

5. Resultados

5.1. Modelo base

El modelo base consiste en un análisis de mínimos cuadrados agrupados que explica cómo afectan cada una de las variables de control al número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia. La Tabla 8 entrega un resumen de los resultados donde se presenta la media, el error estándar robusto y la significancia de cada una de las variables de control. Según el valor de R^2 , la regresión explica un 4,58% de la variación observada del número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Por otro lado, la prueba F entrega como resultado que el modelo es significativo globalmente, donde el valor- $p = 0,000$.

Continuando con el análisis, las variables que resultan significativas para el modelo en un 5% son:

- Las empresas que son encabezadas por mujeres poseen 2,6 mujeres más ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.
- Que una empresa pertenezca al sector económico financiero, implica que 18,96 más mujeres ocuparán cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, con respecto a la categoría de comercio.
- Al ser parte de las empresas encuestadas en el ELE 5 (año 2017) hay 30,4 mujeres más, con respecto a las encuestadas en el año 2015.

Dentro de las variables de control, que resultan significativas al 10% se encuentran las ventas por empleado. Un incremento en las ventas implica un aumento del 219% en el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. Por otra parte, que la empresa pertenezca al sector económico de manufactura, implica que haya 4,08 mujeres menos ocupando cargos en la categoría de interés y que la empresa pertenezca al sector de hostelería implica que haya 5,77 mujeres más ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, ambos con respecto al sector de comercio.

Tabla 8: Resumen de resultados de estimación de modelo base: regresión lineal múltiple de número de mujeres en puestos directivos y ejecutivos en la gerencia.

Variable	Modelo base
Género gerente (Mujer)	2,599 (0,886)**
Edad de la empresa	0,190 (0,137)
Número empleados (log)	5,271 (1,123)**
Ventas (log)	2,194 (0,949)*
Grupo empresarial	1,348 (1,369)
Propiedad extranjera	2,522 (3,408)
Sector agricultura, ganadería y pesca	1,751 (2,111)
Sector minería	-0,389 (1,943)
Sector manufactura	-4,083 (2,049)*
Sector electricidad, gas y agua	-2,890 (2,103)
Sector construcción	-1,691 (3,115)
Sector transporte	3,302 (2,319)
Sector hoteles y restaurantes	5,767 (2,754)*
Sector actividades inmobiliarias	4,125 (3,662)
Sector financiero	18,962 (5,847)**
Sector de servicios	4,574 (2,520)
Región Metropolitana	0,259 (0,743)
Año 2013	0,133 (0,652)
Año 2017	30,428 (3,613)**
Constante	-43,227 (9,594)**
<i>N</i>	17.345
<i>R</i> ²	0,0458
<i>F</i> global	10,11**
Clúster (ID empresa)	10.397

La variable dependiente del modelo base es el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia para cada una de las empresas. En paréntesis redondo el error estándar clúster. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis del modelo base se utilizó la base de datos completa, la cual involucra 17.345 observaciones, en las que se encontraban 10.397 empresas. De lo anterior, 61,5% de las observaciones no contaban con mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia, lo que trajo como consecuencia R^2 tan bajo.

A partir de estos resultados, se estima de manera intermedia una ecuación de participación donde la variable explicada una variable dicotómica que tomará valor 1, si la empresa contaba con mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia y 0 en otro caso. En la Tabla 9 se presenta el resumen de los resultados obtenidos, entregando media y desviación estándar para el modelo y sus efectos marginales.

Al analizar la significancia de las variables según los resultados del modelo logit y sus efectos marginales se observa que en los parámetros positivos y significativos al 5% se encuentran que la empresa está liderada por una mujer, el número de empleados, las ventas por empleado, que la empresa sea de propiedad extranjera, que pertenezca al sector económico de hoteles y restaurantes, de actividades inmobiliarias, financiero o de servicios con respecto al sector de comercio. También que la empresa esté ubicada en la región Metropolitana y que las observaciones pertenezcan a la ELE 5 (año 2017) con respecto a la ELE 4 (año 2015).

Los parámetros que son negativos y con un 5% de significancia son que la empresa pertenezca a un grupo empresarial, que pertenezca al sector económico de agricultura, minería o construcción, con respecto al sector de comercio. También que las observaciones pertenezcan a la ELE 3 (año 2013) con respecto a la ELE 4 (año 2015).

El cálculo de efectos marginales permite corregir los coeficientes de cada una de las variables, donde se conserva la significancia de éstas, además de si afectan de forma positiva o negativa a la variable explicada. Para este caso que la empresa este liderada por una mujer es de los factores que afectan en mayor magnitud al número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

En los sectores económicos, se observa que el sector de minería afecta de forma negativa y es el que tiene mayor impacto en la variable explicada, es decir, si la empresa pertenece al sector de la minería, tendrá 0,143 veces menos mujeres que si pertenece al sector de comercio. Lo mismo ocurre para el sector de servicios, pero en este caso, afecta de forma positiva.

Para este análisis se tiene que la variable dicotómica entrega que un 61,5% de las observaciones no contaban con mujeres en los cargos en la categoría de interés, mientras que un 38,5% sí. Por esta razón y para poder explicar que variables de las de control explican la cantidad de mujeres que hay dentro de las empresas en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia, se realiza un modelo lineal que considera sólo las observaciones que tienen valores mayores que cero para la variable dependiente.

Tabla 9: Resumen de resultados de estimación de ecuación de participación: logit con indicador si existen mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia.

Variable	Ecuación de participación	
	Modelo Logit	Efectos marginales
Género gerente (Mujer)	1,109 (0,055)**	0,270 (0,013)**
Edad de la empresa	0,003 (0,002)	0,001 (0,001)
Número empleados (log)	0,366 (0,019)**	0,088 (0,005)**
Ventas (log)	0,194 (0,017)**	0,047 (0,004)**
Grupo empresarial	-0,225 (0,049)**	-0,053 (0,011)**
Propiedad extranjera	0,389 (0,063)**	0,095 (0,016)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-0,570 (0,101)**	-0,127 (0,021)**
Sector minería	-0,650 (0,134)**	-0,143 (0,026)**
Sector manufactura	0,016 (0,069)	0,004 (0,017)
Sector electricidad, gas y agua	0,167 (0,147)	0,041 (0,036)
Sector construcción	-0,467 (0,085)**	-0,107 (0,018)**
Sector transporte	0,068 (0,073)	0,016 (0,018)
Sector hoteles y restaurantes	0,248 (0,104)**	0,061 (0,026)*
Sector actividades inmobiliarias	0,513 (0,087)**	0,126 (0,022)**
Sector financiero	0,588 (0,076)**	0,145 (0,019)**
Sector de servicios	0,630 (0,081)**	0,155 (0,020)**
Región Metropolitana	0,276 (0,046)**	0,065 (0,011)**
Año 2013	-0,086 (0,036)**	-0,020 (0,008)*
Año 2017	1,719 (0,046)**	0,404 (0,009)**
Constante	-4,063 (0,127)**	-
<i>N</i>	17.345	-
<i>R</i> ²	0,2126	-
<i>Chi</i> ²	3.377,71**	-
Clúster (ID empresa)	10.397	-

La variable dependiente la ecuación de participación es una dicotómica que indica si existen mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia. En paréntesis redondo el error estándar clúster. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

A modo de comparación con el modelo logit presentado con anterioridad, se implementó un modelo tobit. En la Tabla 10 se presenta una comparación de los resultados de los efectos marginales de ambos modelos. El modelo tobit entrega un valor de *R*² de 13,94%, el cual es inferior al del modelo logit. Con respecto a la significancia de las variables esta se mantiene. El valor de los coeficientes estimados en el modelo tobit para cada una de las variables es cercana al doble de las del modelo logit.

Tabla 10: Resumen de resultados de efectos marginales de estimación de ecuación de participación: logit y tobit con indicador si existen mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos en la gerencia.

Variable	Ecuación de participación	
	Modelo Logit	Modelo Tobit
Género gerente (Mujer)	0,270 (0,013)**	0,449 (0,021)**
Edad de la empresa	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
Número empleados (log)	0,088 (0,005)**	0,157 (0,007)**
Ventas (log)	0,047 (0,004)**	0,079 (0,006)**
Grupo empresarial	-0,053 (0,011)**	-0,100 (0,019)**
Propiedad extranjera	0,095 (0,016)**	0,138 (0,024)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-0,127 (0,021)**	-0,281 (0,039)**
Sector minería	-0,143 (0,026)**	-0,304 (0,049)**
Sector manufactura	0,004 (0,017)	0,008 (0,026)
Sector electricidad, gas y agua	0,041 (0,036)	0,065 (0,063)
Sector construcción	-0,107 (0,018)**	-0,203 (0,031)**
Sector transporte	0,016 (0,018)	0,010 (0,028)
Sector hoteles y restaurantes	0,061 (0,026)*	0,078 (0,039)**
Sector actividades inmobiliarias	0,126 (0,022)**	0,214 (0,036)**
Sector financiero	0,145 (0,019)**	0,208 (0,029)**
Sector de servicios	0,155 (0,020)**	0,244 (0,031)**
Región Metropolitana	0,065 (0,011)**	0,120 (0,018)**
Año 2013	-0,020 (0,008)*	-0,045 (0,018)**
Año 2017	0,404 (0,009)**	0,640 (0,021)**
Constante	-4,063 (0,127)**	-1,538 (0,048)**
N	17.345	17.345
R ²	0,2126	0,1394
Chi ²	3.377,71**	4.815,41**
Clúster (ID empresa)	10.397	-

En paréntesis redondo el error estándar clúster para logit y error estándar robusto para tobit. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo de mínimos cuadrados agrupados explica cómo afectan las variables de interés en la cantidad de mujeres presentes en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas que si tienen mujeres ocupando estos cargos. Para este modelo se utiliza como variable dependiente el logaritmo del número de mujeres que se encuentran ocupando cargos de este tipo. Se tiene que el número de observaciones en este análisis es de 7.272 y se analizan 4.902 empresas. En la Tabla 11 se presenta un resumen de los resultados del análisis de mínimos cuadrados agrupados.

Al evaluar la significancia del modelo, se tiene un R² de 53,17%, lo que implica que la regresión explica en un 53,17% la variación observada del logaritmo de número de

mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. La prueba F entrega como resultado que el modelo es significativo globalmente, donde el valor- $p = 0,000$.

Para este modelo, la mayoría de las variables de control son estadísticamente significativas al 5%, a excepción del sector económico de minería y el de manufactura. Dentro de los parámetros positivos y significativos al 5% se encuentran que la empresa este liderada por una mujer (ocupando el cargo de CEO), la edad de la empresa, el número de empleados, la cantidad de ventas por empleado, si la empresa pertenece a un grupo empresarial, si la empresa tiene propiedad extranjera, que la empresa pertenezca al sector económico de transporte, hoteles y restaurantes, de actividades inmobiliarias, financiero y de servicios, con respecto al sector económico de comercio. Además, si la firma está ubicada en la región Metropolitana y si el periodo estudiado es del año 2013 o el año 2017, con respecto al año 2015. Para los parámetros que resultaron negativos y significativos en un 5% se encuentran distintos sectores económicos con respecto al de comercio, entre ellos agricultura, minería, electricidad y construcción.

Posterior al análisis del modelo de mínimos cuadrados agrupados, se realizó una corrección de Heckman, el cual permite corregir el sesgo de selección para el problema de participación. Para este caso se utilizan los 3 instrumentos descritos en la sección de datos, la ecuación del modelo 3 y la ecuación de participación. En la Tabla 11, se presentan los resultados del modelo con la corrección de Heckman. En ella se obtuvo que el género CEO mujer es significativo para el modelo, de forma positiva y en mayor magnitud de lo que consideraba el modelo anterior. En general, los resultados de la corrección de Heckman indican que, corrigiendo por participación, el tener un gerente general mujer aumenta en un 60% el número de mujeres en posiciones directivas y ejecutivas a nivel de gerencia. Para este caso las variables significativas son la mayoría de las variables de control, a excepción de si la empresa pertenece a un grupo empresarial, los sectores de manufactura y electricidad, también la variable del año 2013.

Tabla 11: Resumen de resultados de estimación de modelo que explica el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia (en logaritmo, cuando hay) por mínimos cuadrados agrupados y corrección de Heckman.

Variable	Modelo de Mínimos Cuadrados Agrupados	Corrección de Heckman
Género gerente (Mujer)	0,201 (0,025)**	0,604 (0,032)**
Edad	0,003 (0,001)**	0,004 (0,001)**
Número empleados (log)	0,265 (0,012)**	0,365 (0,011)**
Ventas (log)	0,106 (0,010)**	0,159 (0,010)**
Grupo empresarial	0,114 (0,026)**	-0,008 (0,029)
Propiedad extranjera	0,158 (0,033)**	0,315 (0,036)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-0,230 (0,058)**	-0,457 (0,064)**
Sector minería	-0,104 (0,065)	-0,371 (0,079)**
Sector manufactura	-0,063 (0,035)	-0,044 (0,041)
Sector electricidad, gas y agua	-0,262 (0,087)**	-0,158 (0,099)
Sector construcción	-0,183 (0,420)**	-0,378 (0,049)**
Sector transporte	0,181 (0,039)**	0,152 (0,043)**
Sector hoteles y restaurantes	0,294 (0,053)**	0,326 (0,060)**
Sector actividades inmobiliarias	0,354 (0,049)**	0,500 (0,056)**
Sector financiero	0,453 (0,042)**	0,590 (0,044)**
Sector de servicios	0,460 (0,041)**	0,616 (0,047)**
Región Metropolitana	0,165 (0,023)**	0,264 (0,028)**
Año 2013	0,075 (0,022)**	0,018 (0,028)
Año 2017	1,502 (0,297)**	1,961 (0,031)**
Constante	-2,097 (0,076)**	-4,091 (0,078)**
<i>N</i>	7.272	7.272
<i>Chi</i> ²	0,5317	9.801,85**
<i>F</i> global	232,21**	
Clúster (ID empresa)	4.902	

La variable dependiente modelo de mínimos cuadrados agrupados es el logaritmo de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. En paréntesis redondo el error estándar clúster. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Corrección de endogeneidad y del sesgo de selección

Para determinar si existe un potencial problema de endogeneidad entre la variable dependiente y si el gerente general es mujer o no, se realiza un test de endogeneidad. De este test se obtiene un valor- $p = 0,000$, el cual permite rechazar la hipótesis nula de que las variables son exógenas. Por esta razón, se concluye que la variable gerente general mujer es endógena a la variable dependiente y se confirma la existencia del problema de endogeneidad.

Para resolver este problema de endogeneidad se propone un análisis de mínimos cuadrados en dos etapas que explica cómo afectan cada una de las variables de control al número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas. Este procedimiento considera el uso de 3 instrumentos. En la Tabla 12 se entregan los resultados obtenidos del modelo, además, los resultados del análisis de mínimos cuadrados agrupados para visualizar la comparación de ambos.

Tabla 12: Resumen de resultados del modelo de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS).

Variable	2SLS
Género gerente (Mujer)	-4,877 (2,158)**
Edad	0,001 (0,002)
Número empleados (log)	0,139 (0,060)**
Ventas (log)	-0,033 (0,064)
Grupo empresarial	-0,010 (0,083)
Propiedad extranjera	0,315 (0,102)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-0,380 (0,169)**
Sector minería	-0,046 (0,203)
Sector manufactura	0,003 (0,098)
Sector electricidad, gas y agua	-0,546 (0,201)**
Sector construcción	-0,344 (0,132)**
Sector transporte	0,322 (0,118)**
Sector hoteles y restaurantes	0,701 (0,231)**
Sector actividades inmobiliarias	0,262 (0,126)**
Sector financiero	0,386 (0,098)**
Sector de servicios	0,649 (0,140)**
Región Metropolitana	0,120 (0,071)*
Año 2013	-0,255 (0,151)*
Año 2017	1,367 (0,084)**
Constante	0,992 (1,328)
<i>N</i>	7.272
<i>R</i> ²	0,665
Test de endogeneidad (valor- <i>p</i>)	0,000
<i>F</i> de la primera etapa	2,346
Test de Sargan (valor- <i>p</i>)	0,081

En paréntesis redondo el error estándar clúster. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

Para comprobar que instrumentos son relevantes para explicar la variable endógena se realiza la prueba del estadístico *F* en la primera etapa. A partir de esto se obtiene un valor del estadístico *F* de 2,346 con el cual es posible garantizar que los instrumentos son débiles. Sin embargo, el test de Sargan que se utiliza para comprobar la validez conjunta

de los instrumentos, entrega un valor- $p = 0,081$. Dado que el valor es mayor que el nivel de significancia de un 5%, se acepta la hipótesis nula y se considera los instrumentos válidos y confiables.

Esto da hincapié a futuras investigaciones en las que se pueda encontrar nuevos instrumentos que tengan mayor correlación con la variable de interés que presenta el problema de endogeneidad y, por lo tanto, que no sean débiles. De esta forma, ambas pruebas entregarían como resultado que son confiables. Lo anterior vuelve a sugerir que, en el futuro, esta investigación se puede mejorar buscando instrumentos que hagan que la especificación no sea tan sensible a las variables instrumentales utilizadas. Es un desafío importante pues no siempre es trivial buscar instrumentos relevantes y que cumplan con la restricción de exclusión (Becker, 2016).

Dado que en este caso se presenta endogeneidad y selección muestral en el modelo de regresión, se utilizó una combinación del modelo de mínimos cuadrados en dos etapas con la corrección de Heckman. En la Tabla 13 se presentan los resultados obtenidos. Adicional a esto, en el Anexo 7 se presentan los resultados del modelo de forma detallada, donde se entregan los coeficientes asociados a los instrumentos, además de su nivel de significancia.

Para el análisis de mínimos cuadrados en dos etapas, en conjunto con la corrección de Heckman se encuentra que gran parte de las variables de control son estadísticamente significativas para el modelo en un 5%. El número de observaciones utilizadas para el análisis es de 7.272, ya que solo considera a las empresas que tiene más de cero mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

Para las variables que se consideran estadísticamente significativas, las que afectan de forma positiva son que el CEO sea mujer, el número de empleados, las ventas por empleado y que la empresa sea de propiedad. Analizando los sectores económicos, con respecto al sector de comercio. El sector de hotelería, actividades inmobiliarias, financieros y de servicios tienen un impacto positivo. Al igual que si la empresa está ubicada en la región Metropolitana y si las observaciones pertenecen a la ELE 5 (Año

2017). Por otro lado, si son del sector de la minería, agricultura o construcción impacta negativamente al logaritmo del número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

Tabla 13: Resumen de resultados del modelo de Mínimos Cuadrados en dos etapas y corrección de Heckman.

Variable	2SLS y corrección de Heckman	Con errores robustos
Género gerente (Mujer)	1,494 (0,165)**	1,494 (0,078)**
Edad	0,005 (0,003)*	0,005 (0,002)**
Número empleados (log)	0,711 (0,058)**	0,711 (0,037)**
Ventas (log)	-0,331 (0,039)**	0,331 (0,022)**
Grupo empresarial	-0,154 (0,095)	-0,154 (0,061)
Propiedad extranjera	0,610 (0,120)**	0,606 (0,087)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-1,047 (0,215)**	-1,047 (0,158)**
Sector minería	-1,018 (0,264)**	-1,018 (0,182)**
Sector manufactura	-0,011 (0,127)	-0,011 (0,082)
Sector electricidad, gas y agua	0,035 (0,306)	0,035 (0,208)
Sector construcción	-0,789 (0,164)**	-0,789 (0,113)**
Sector transporte	0,241 (0,136)*	0,241 (0,087)**
Sector hoteles y restaurantes	0,510 (0,190)**	0,510 (0,122)**
Sector actividades inmobiliarias	1,037 (0,187)**	1,037 (0,115)**
Sector financiero	1,116 (0,155)**	1,116 (0,085)**
Sector de servicios	1,206 (0,167)**	1,206 (0,097)**
Región Metropolitana	0,531 (0,094)**	0,531 (0,058)**
Año 2013	-0,007 (0,089)	-0,007 (0,066)
Año 2017	3,514 (0,223)**	3,514 (0,140)**
Constante	-10,090 (0,837)**	-10,090 (0,473)**
N	7.272	

En paréntesis redondo el error estándar robusto. Los coeficientes son estadísticamente significativos para: (**) Significativo al 5%, (*) Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar claramente que dentro de las variables que impactan en mayor magnitud, se encuentran el hecho de que los datos pertenezcan a la ELE 5. Siendo la variable de control con mayor magnitud. Seguido de ella, que el género del gerente general sea mujer, que la empresa sea del sector de servicios y que la empresa pertenezca al sector de la minería (afectando negativamente).

Refiriéndose a la implementación de los instrumentos, cabe mencionar que sólo el logaritmo promedio de los salarios en otros sectores resulta estadísticamente significativo para el modelo, lo que implica que sería el único instrumento bueno para realizar el

análisis. Por lo anterior, los otros instrumentos no se consideran adecuados para corregir el problema de endogeneidad, dado que las limitantes se pueden ver en la correlación que existe con la variable que presenta el problema, además de que la prueba del estadístico F realizada anteriormente, entregó que los instrumentos eran débiles. Adicional a esto, en el Anexo 7 se presentan los resultados del modelo de forma detallada, donde se entregan los coeficientes asociados a los instrumentos, además de su nivel de significancia.

5.3. Discusión

En general, se obtiene que existen ciertas variables explicativas en común que resultaron estadísticamente significativas. El género del CEO es considerado significativo en todos los modelos, donde las variaciones son en la magnitud. Debido a la gran cantidad de empresas que no contaban con mujeres ocupando cargos en la categoría de interés, el impacto fue disminuyendo, sin embargo, al ir realizando las correcciones dado el problema de endogeneidad y el sesgo de selección, aumentó su magnitud y mantuvo su significancia. Haciendo énfasis que los instrumentos utilizados para corregir el problema de endogeneidad no superaron una de las pruebas, por lo que se definieron como débiles, lo anterior generó incongruencias respecto a la interpretación de estos. Es por esta razón que todavía quedan desafíos pendientes en encontrar instrumentos que cumplan de mejor manera el supuesto de relevancia.

Para el número de empleados ocurre una situación similar a la del género del CEO. El impacto de esta variable es significativo en todos los modelos, además de que en todos es positivo. Por lo anterior, un mayor número de empleados afecta de forma significativa en el número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

En cuanto a los sectores económicos, considerando el sector económico de comercio como sector de control. Se observó que en todos los análisis el sector de construcción afecta de forma negativa al número de mujeres. Esto es un resultado esperado ya que el sector de la construcción se ha catalogado a lo largo de la historia como un trabajo para hombres. Para

los sectores de hotelería y financiero, el impacto fue positivo y significativo en la mayoría de los modelos. Se observó que el sector financiero es el que genera un mayor impacto.

Para el caso de las observaciones de la ELE 5 (año 2017), fueron las que generaron mayor impacto en el modelo, con respecto a las de la ELE 4 (año 2015). El impacto es positivo en todos los modelos, además de significativo. Esto da una pincelada a lo que se espera para los resultados obtenidos en las futuras encuestas de la ELE. A medida que pasa el tiempo, se espera que la participación de las mujeres en las empresas sea mayor.

6. Conclusión

Usando la información de las empresas que participaron la encuesta Longitudinal de empresas de Chile (ELE) en los periodos 2013, 2015 y 2017, se propusieron distintos modelos que entregaron resultados que ayudan a comprender los factores que afectan el número de mujeres que ocupan cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas. Los hallazgos a lo largo del tiempo han dejado en evidencia que las mujeres son menos propensas a ocupar puestos de liderazgo dentro de las empresas (como directivos, gerente general o profesionales), sobre todo en empresas de mayor magnitud, las que generalmente son lideradas por hombres. Esto es un reflejo de que la brecha de género existe y el concepto del techo de cristal ha sido asociado a mujeres a lo largo de la historia, el cual se refiere a que las empresas que ellas lideran son poco estables y rentables.

Esta Memoria de Título busca contribuir a la literatura existente, la cual evidenciaba que ciertos factores de las características de la empresa y el desempeño explicaban el número de mujeres que lideraban estas. Para el análisis de utilizaron las presentes en la base de los datos de la ELE, de la cual se obtuvo que inicialmente un 61,5% de las empresas de la base de datos no contaban con mujeres en estos cargos. A causa de esto, se concluye que las variables definidas explicaban el modelo en baja magnitud, sin embargo, eran significativas. En este caso, el número de mujeres se explicaba por pocos factores, entre ellos si el CEO era mujer, el número de empleados, las ventas, si la empresa pertenecía al sector de manufactura, hotelería o financiero y si los datos eran del año 2017, con respecto al año base 2015.

Dado el bajo porcentaje de empresas con mujeres ocupando estos cargos, se realizó un estudio posterior con un modelo que consideraba únicamente las empresas que si tenían. Donde se trabajó con una ecuación de participación y otra de mínimos cuadrados agrupados, a las que se les realizaron distintas correcciones para tener coeficientes más certeros sobre en qué magnitud afectaban los factores.

A partir de los hallazgos encontrados en los análisis se puede concluir que, los factores que están asociados al número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas son el género del CEO, el número de empleados y si la empresa es de propiedad extranjera. Acotando el hecho de que solo se consideran las empresas que si tienen mujeres en estos cargos. Con respecto al sector económico, utilizando el sector de comercio como base, se obtuvo que los sectores de agricultura, construcción, transporte, hoteles y restaurantes, de actividades inmobiliarias, financiero y de servicios influyen en la variable dependiente. Donde el sector de servicios es el que afectó de forma más significativa. Sin embargo, los otros sectores también impactan de manera importante. Considerando el periodo de la ELE 4 (año 2015) como base, solo el hecho de que las observaciones pertenecieran a la ELE 5 (año 2017) resultó tener un impacto positivo e importante para el número de trabajadoras ocupando cargos en la categoría de interés.

Para corregir el problema de endogeneidad que se presenta entre la variable dependiente, número de mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia y la variable explicativa, si el género del CEO de la empresa es mujer, se utilizaron 3 instrumentos. Existe evidencia que los instrumentos no superaron todos los test estadísticos de relevancia y exclusión, por lo que en un trabajo futuro se debiera buscar instrumentos que cumplan con ambas condiciones y particularmente la relevancia, de manera más fuerte.

Los resultados permiten concluir a partir de los factores definidos según la especificación de Sánchez y Frey (2020), las empresas con mayor número de trabajadores, es decir, empresas más grandes, tienden a tener más mujeres trabajadoras ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia. También existe una clara tendencia a un aumento con respecto al tiempo, donde las políticas de género e inclusión que evidencia la literatura están generando mayor cantidad de oportunidades para las mujeres y esto se ve reflejado en el estudio.

Dentro de las limitaciones del modelo se encuentra que gran parte de las empresas que participaron de la ELE, a lo largo de los distintos periodos trabajados, no contaban con mujeres en estos cargos, lo que significó utilizar solo una pequeña parte de los datos para el análisis de los modelos y cierto grado de incertidumbre con respecto a la desinformación sobre estas empresas. Se sugiere para contribuir a la literatura, realizar nuevamente los análisis con futuras rondas de la ELE, a causa de la clara tendencia al aumento a lo largo del tiempo, la que indica que en próximas rondas habrá más empresas con mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

Por otro lado, se propone la búsqueda de nuevos instrumentos que permitan complementar a los presentados con anterioridad, con el fin de poder corregir de manera efectiva el problema de endogeneidad encontrado. El uso de nuevos instrumentos permitirá cumplir con las hipótesis necesarias para que estos sean válidos y confiables y de la misma forma, obtener estimaciones consistentes de las variables explicativas. Haciendo hincapié en que esta investigación será la base para el desarrollo futuro del trabajo de tesis.

7. Referencias

- Apestequia, J., Azmat, G., Iriberry, N., Apestequia, J., & Iriberry, N. (2012). The Impact of Gender Composition on Team Performance and Decision Making: Evidence from the Field. *Special Issue on Behavioral Economics and Finance (Part, 58(1)*, 78–93.
- Bansak, C. A., Graham, M. E., & Zebedee, A. A. (2011). The effects of gender composition of senior management on the economic fallout. *Applied Economics Letters*, 18(16), 1603–1607. <https://doi.org/10.1080/13504851.2011.554364>
- Becker, S. O. (2016). Using instrumental variables to establish causality. IZA World of Labor, No. 250. <https://doi:10.15185/izawol.250>
- Bergmann, N., Scheele, A., & Sorger, C. (2019). Variations of the same? A sectoral analysis of the gender pay gap in Germany and Austria. *Gender, Work and Organization*, 26(5), 668–687. <https://doi.org/10.1111/gwao.12299>
- Brusco, M. J., Cradit, J. D., Steinley, D., & Fox, G. L. (2008). Cautionary remarks on the use of clusterwise regression. *Multivariate Behavioral Research*, 43(1). <https://doi.org/10.1080/00273170701836653>
- Calcagni, M., & Cortínez O., V. (2016). *Territorios, empoderamiento y autonomía económica: diversas trayectorias para avanzar en equidad de género en Chile*. www.rimisp.org
- Christiansen, L., Lin, H., Pereira, J., Topalova, P., & Turk, R. (2016). *Gender Diversity in Senior Positions and Firm Performance: Evidence from Europe*.
- Díaz Márquez De La Plata, M. J., Bosco Vivanco, F., González Vásquez, C., Junemann, F., & Guerra, A. (2021). *Tercer reporte de indicadores de género en las empresas e Chile*.

- Flabbi, L., Piras, C., & Abrahams, S. (2016). *Female Corporate Leadership in Latin America and the Caribbean Region: Representation and Firm-Level Outcomes*. <https://doi.org/10.18235/0000249>
- Fletcher, J. K., & Meyerson, D. (2000). *A Modest Manifesto for Shattering the Glass Ceiling*. <https://www.researchgate.net/publication/44002013>
- Franceschet, S. (2006). *El triunfo de Bachelet y el ascenso político de las mujeres*.
- Gallegos, F., Guzmán, J., Saavedra, C., & Silva, A. (2012). *Participación de mujeres en cargos gerenciales*.
- Grant Thornton. (2020). *Mujeres directivas 2020: Poniendo en marcha el plan para la acción*.
- Hausman, Jerry A (1996) “Valuation of new goods under perfect and imperfect competition,” in *The Economics of New Goods*: University of Chicago Press, pp. 207–248.
- Højgaard, L. (2002). Tracing differentiation in gendered leadership: An analysis of differences in gender composition in top management in business, politics and the civil service. *Gender, Work and Organization*, 9(1), 15–38. <https://doi.org/10.1111/1468-0432.00147>
- INE. (n.d.). Retrieved May 7, 2023, from <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/ciencia-y-tecnologia/encuesta-longitudinal-de-empresas>
- Jiménez Vargas, P. J. (2017). La desigualdad de género en el mercado laboral. *Revista de Información Laboral*.
- Kochi, I. (2007). *Essays on the Value of a Statistical Life*. <https://doi.org/10.57709/1061446>

- Kräft, C. (2022a). Equal pay behind the “Glass Door”? The gender gap in upper management in a male-dominated industry. *Gender, Work and Organization*, 29(6), 1910–1926. <https://doi.org/10.1111/gwao.12890>
- Kräft, C. (2022b). Equal pay behind the “Glass Door”? The gender gap in upper management in a male-dominated industry. *Gender, Work and Organization*, 29(6), 1910–1926. <https://doi.org/10.1111/gwao.12890>
- Nevo, Aviv (2001) “Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry,” *Econometrica*, Vol. 69, No. 2, pp. 307–342.
- Parada-Contzen, M., Provoste, L., Sanhueza, C., Tran, U., & Traina, J. (2023). *Employment Impacts of Implementing an Employer’s Contributory Pillar: Evidence from Chile*.
- Programa Global Boardroom. (2022). *Mujeres en la sala de juntas- Latin and South America Regional overview*.
- Rojas, A., & Mora, C. (2022). *EFFECTO DE LA MAYOR PARTICIPACIÓN DE MUJERES EN LA GERENCIA DE EMPRESAS SOBRE LA RENTABILIDAD*.
- Salas Arbeláez, L., García Solarte, M., & Hirs Garzón, J. (2019). Factores que influyen en la gerencia de las mujeres: el caso de las pequeñas y medianas empresas colombianas. *Contaduría y Administración*, 65(3), 179. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.2187>
- Sanchez, D. V., & Frey, E. F. (2020). Where do females rise to leadership positions? A cross-sector analysis. *Applied Economics Letters*, 27(15), 1252–1255. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1676385>
- Segovia-Pérez, M., Castro Núñez, R. B., Santero Sánchez, R., & Laguna Sánchez, P. (2020). Being a woman in an ICT job: an analysis of the gender pay gap and discrimination in Spain. *New Technology, Work and Employment*, 35(1), 20–39. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12145>

- Stock, J. H., & Yogo, M. (2001). *Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression*.
<https://ssrn.com/abstract=1734933>
- Stojmenovska, D. (2019). Management gender composition and the gender pay gap: Evidence from British panel data. *Gender, Work and Organization*, 26(5), 738–764.
<https://doi.org/10.1111/gwao.12264>
- Stojmenovska, D., Steinmetz, S., & Volker, B. (2021). The Gender Gap in Workplace Authority: Variation across Types of Authority Positions. *Social Forces*, 100(2), 599–621. <https://doi.org/10.1093/sf/soab007>
- Valdés, T. (2010). El Chile de Michelle Bachelet ¿Género en el Poder? *Latin American Research Review*, 45, 248–273. <https://doi.org/10.1353/lar.2010.0036>
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics*.
- Zimmermann, F. (2022). Managing the Gender Wage Gap - How Female Managers Influence the Gender Wage Gap among Workers. *European Sociological Review*, 38(3), 355–370. <https://doi.org/10.1093/esr/jcab046>

8. Anexos

Anexo 1: Número de observaciones para cada uno de los periodos.

Ronda de la ELE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
ELE 3	7.267	38,47%	38,47%
ELE 4	8.084	42,80%	81,27%
ELE 5	3.539	18,73%	100,00%
Total	18.890	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 2: Número de observaciones para la dicotómica creada, mujeres ocupando cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia.

Dicotómica para mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	11.611	61,47%	61,47%
1	7.279	38,53%	100,00%
Total	18.890	100,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 3: Resultados de la prueba de endogeneidad de MC2SLS.

Test de endogeneidad	
H0: Variables son exógenas	
Durbin	34,736 (p= 0,000)
Wu-Hausman	38,802 (p= 0,000)

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 4: Resultados de la prueba para estadístico F en primera etapa de MC2SLS.

Prueba para estadístico F en primera etapa				
Variable	R^2	R^2 - Ajustado	F (3, 7.250)	$Prob > F$
CEO Mujer	0,076	0,0737	2,346	0,071

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 5: Resultados de la prueba de Sargan para instrumentos de MC2SLS.

Test de sobreidentificación	
Sargan	5,034 (p= 0,081)
Basmann	5,023 (p= 0,081)

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 6: Resultados corrección de Heckman con errores clúster ID.

Variables	(1) Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	(2) Dicotómica número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia
Logaritmo del promedio de salarios en otras regiones		0,003 (0,022)
Logaritmo del promedio de salarios en otros sectores		0,018 (0,025)
Tasa de desempleo regional		0,007 (0,008)
Género gerente (Mujer)	0,604 (0,031)**	0,579 (0,028)**
Edad	0,004 (0,001)**	0,002 (0,001)**
Número empleados (log)	0,365 (0,013)**	0,258 (0,011)**
Ventas (log)	0,159 (0,011)**	0,138 (0,010)**
Grupo empresarial	-0,008 (0,031)	-0,046 (0,027)*
Propiedad extranjera	0,315 (0,038)**	0,231 (0,035)**
Sector agricultura, ganadería y pesca	-0,457 (0,070)**	-0,260 (0,082)**
Sector minería	-0,371 (0,083)**	-0,347 (0,073)**
Sector manufactura	-0,044 (0,043)	0,024 (0,047)
Sector electricidad, gas y agua	-0,158 (0,109)	0,142 (0,098)
Sector construcción	-0,378 (0,055)**	-0,243 (0,054)**
Sector transporte	0,152 (0,047)**	0,141 (0,042)**
Sector hoteles y restaurantes	0,326 (0,066)**	0,255 (0,057)**
Sector actividades inmobiliarias	0,500 (0,058)**	0,392 (0,049)**
Sector financiero	0,590 (0,048)**	0,505 (0,044)**
Sector de servicios	0,616 (0,047)**	0,538 (0,059)**
Región Metropolitana	0,264 (0,030)**	0,168 (0,049)**
Año 2013	0,018 (0,025)	0,011 (0,021)
Año 2017	1,961 (0,033)**	1,399 (0,033)**
Constante	-4,091 (0,091)**	-3,364 (0,566)**
N° observaciones	17.179	17.179

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

Anexo 7: Resultados modelo 2SLS y corrección de Heckman, con errores robustos.

Variabes	(1) Número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	(2) Dicotómica número de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia	(3) Mills
Logaritmo del promedio de salarios en otras regiones		0,012 (0,039)	
Logaritmo del promedio de salarios en otros sectores		0,127 (0,034)**	
Tasa de desempleo regional		0,003 (0,013)	
Género gerente (Mujer)	1,494 (0,078)**	0,665 (0,032)**	
Edad	0,005 (0,002)**	0,001 (0,001)*	
Número empleados (log)	0,711 (0,037)**	0,221 (0,011)**	
Ventas (log)	0,331 (0,022)**	0,110 (0,010)**	
Grupo empresarial	-0,154 (0,061)**	-0,134 (0,028)**	
Propiedad extranjera	0,606 (0,087)**	0,238 (0,040)**	
Sector agricultura, ganadería y pesca	-1,047 (0,158)**	-0,022 (0,091)	
Sector minería	-1,018 (0,182)**	-0,300 (0,074)**	
Sector manufactura	-0,011 (0,082)	0,153 (0,048)**	
Sector electricidad, gas y agua	0,035 (0,208)	0,252 (0,091)**	
Sector construcción	-0,789 (0,113)**	-0,137 (0,058)*	
Sector transporte	0,241 (0,087)**	0,106 (0,041)**	
Sector hoteles y restaurantes	0,510 (0,122)**	0,162 (0,051)**	
Sector actividades inmobiliarias	1,037 (0,115)**	0,312 (0,045)**	
Sector financiero	1,116 (0,085)**	0,387 (0,039)**	
Sector de servicios	1,206 (0,097)**	0,587 (0,066)**	
Región Metropolitana	0,531 (0,058)**	0,139 (0,078)*	
Año 2013	-0,007 (0,066)	-0,034 (0,027)	
Año 2017	3,514 (0,140)**	0,977 (0,031)**	
Lambda			3,784 (0,231)**
Constante	-10,090 (0,473)**	-4,896 (0,921)**	
Nº observaciones	17.179	17.179	17.179

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos trabajada en Stata.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN – FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUMEN DE MEMORIA DE TÍTULO

Departamento	:	Departamento de Ingeniería Industrial
Carrera	:	Ingeniería Civil Industrial
Nombre del memorista	:	Sofía Ignacia Orellana Recabal
Título de la memoria	:	“Variables que explican la presencia de mujeres en cargos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en empresas chilenas”
Fecha de presentación oral	:	
Profesor(es) Guía	:	Ph.D Marcela Parada Contzen
Profesor(es) Revisor	:	Ph.D Cristian Mardones Poblete
Concepto	:	
Calificación	:	

Resumen

Esta memoria de título tiene como objetivo determinar las variables que explican la presencia de mujeres en puestos directivos y ejecutivos a nivel de gerencia en las empresas chilenas, utilizando datos de tres rondas de la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE 2013, ELE 2015 y ELE 2017).

El documento revisa la literatura sobre la desigualdad de género y el techo de cristal en los puestos de liderazgo y los efectos de la diversidad de género sobre el desempeño de las empresas.

Se propone un modelo empírico basado en una regresión lineal utilizando variables como la edad, el tamaño de la empresa, el sector económico, la ubicación, así como el género del gerente general. También se aplican métodos para corregir la endogeneidad y el sesgo de selección, los cuales son mínimos cuadrados en dos etapas y corrección de Heckman, respectivamente.

Los resultados muestran la asociación positiva entre el liderazgo femenino y el tamaño de la empresa, además de las barreras que enfrentan las mujeres para acceder a puestos de alto nivel, donde el sector económico afecta de forma relevante. El trabajo concluye con tendencias observadas respecto al tiempo y sugerencias para futuras investigaciones.

