



Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

Efecto de la diversidad de género sobre el desempeño empresarial en Chile: un análisis empírico a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas

Claudia Sardiñas Pereira

Tesis para optar al grado de Magíster en Ingeniería Industrial

Profesora Guía:

Dra. Marcela Parada Contzen.

Concepción, Chile

Agosto de 2026

Resumen

Esta tesis analiza la relación entre la diversidad de género y el desempeño empresarial en Chile durante el período 2012-2022. Se utilizaron datos de cinco rondas de la Encuesta Longitudinal de Empresas. La muestra corresponde a un panel desbalanceado de 5.851 empresas y 17.266 observaciones empresa-año. La diversidad de género se midió mediante la participación femenina en la plantilla total, en cargos directivos o gerenciales y mediante una masa crítica femenina igual o superior al 30%. El desempeño empresarial se evaluó mediante las ventas reales, las utilidades reales y la productividad laboral. Se estimaron modelos de mínimos cuadrados ordinarios, efectos fijos de empresa y año, diversidad rezagada y variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas.

Los resultados muestran que, en el modelo base, una mayor participación femenina en cargos directivos o gerenciales se asocia positivamente con las ventas reales. Sin embargo, esta relación pierde significancia al incorporar efectos fijos de empresa, diversidad rezagada y variables instrumentales. Para las utilidades reales y la productividad laboral no se observan asociaciones robustas con las medidas de diversidad analizadas. Los resultados asociados con la masa crítica presentan magnitudes reducidas y no se mantienen de forma consistente entre modelos.

En conclusión, la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial no es directa ni uniforme. La evidencia depende del indicador de desempeño, de la medida de diversidad utilizada y de la especificación econométrica. Estos resultados muestran que la presencia femenina, por sí sola, no permite explicar mejores resultados.

Abstract

This thesis analyzes the relationship between gender diversity and firm performance in Chile during the 2012–2022 period, using five waves of the Chilean Longitudinal Survey of Firms. The sample consists of an unbalanced panel of 5,851 firms and 17,266 firm-year observations. Gender diversity was measured through female participation in the total workforce, in executive or managerial positions, and through a female critical mass equal to or greater than 30%. Firm performance was assessed using real sales, real profits, and labor productivity. Ordinary least squares models, firm and year fixed-effects models, lagged diversity models, and two-stage instrumental variables models with fixed effects were estimated.

The results show that, in the baseline model, greater female participation in executive or managerial positions is positively associated with real sales. However, this relationship loses statistical significance when firm fixed effects, lagged diversity, and instrumental variables are incorporated. No robust associations are observed between the diversity measures analyzed and real profits or labor productivity. The results associated with critical mass are small in magnitude and do not remain consistent across models.

In conclusion, the relationship between gender diversity and firm performance is neither direct nor uniform. The evidence depends on the performance indicator, the diversity measure used, and the econometric specification. These results show that female presence alone does not explain better firm outcomes.

Tabla de contenido

1.	Introducción	7
1.1.	Pregunta de investigación	9
1.2.	Hipótesis de trabajo, objetivos generales y específicos	9
1.2.1.	Hipótesis.....	9
1.2.2.	Objetivo general	9
1.2.3.	Objetivos específicos.....	9
1.3.	Alcances y limitaciones	9
1.4.	Organización del documento.....	10
2.	Revisión de literatura	12
2.1.	Conceptualización de la diversidad de género en la empresa	12
2.2.	Conceptualización de desempeño empresarial.	13
2.3.	Enfoques organizacionales que vinculan diversidad y desempeño empresarial	14
2.4.	Evidencia empírica sobre diversidad de género y desempeño empresarial.....	16
2.5.	Factores contextuales y de control en los modelos empíricos	21
3.	Metodología.....	24
3.1.	Motivación teórica.	24
3.2.	Modelo empírico.....	25
3.3.	Variables del modelo.....	27
3.4.	Estrategia de estimación.	28
3.5.	Validación de las estimaciones.....	33
3.5.1.	Validación del modelo MCO agrupado.....	33
3.5.2.	Validación del modelo con efectos fijos de empresa y año	33
3.5.3.	Validación del modelo con efectos fijos y diversidad rezagada.....	34
3.5.4.	Validación del modelo IV-FE/2SLS	35
4.	Datos	36
4.1.	Fuente de datos	36
4.2.	Creación de la muestra de estimación.....	37
4.3.	Descripción de la muestra de estimación	40
5.	Resultados.....	43
5.1.	Modelo base.....	43
5.2.	Especificaciones alternativas.....	46

5.2.1.	Modelo con efectos fijos de empresa y año	46
5.2.2.	Modelo de efectos fijos con diversidad rezagada.....	51
5.2.3.	Modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas	54
5.3.	Comparación de resultados con la literatura.....	58
6.	Conclusiones	61
	Referencias bibliográficas	64
	Anexo 1. Primera etapa del modelo de variables instrumentales (IV-FE/2SLS).....	71
	Anexo 2. Diagnósticos complementarios de los modelos de panel.....	72

Índice de tablas

Tabla 2.1: Resumen de investigaciones y metodologías empleadas	19
Tabla 3.1: Definición de variables del modelo empírico	27
Tabla 3.2: Estrategia de estimación: modelos econométricos, propósito y criterios de evaluación	32
Tabla 4.1: Cobertura temporal de las rondas ELE utilizadas en la investigación.....	37
Tabla 4.2: Observaciones iniciales por ronda de la Encuesta Longitudinal de Empresas.	38
Tabla 4.3: Construcción de la muestra de estimación.	40
Tabla 4.4: Estadísticos descriptivos de la muestra de estimación (N=17.266).	41
Tabla 5.1: Resultados del modelo base: ventas reales, logaritmo natural.	44
Tabla 5.2: Resultados del modelo base: utilidades reales, IHS.	45
Tabla 5.3: Resultados del modelo base: productividad laboral, IHS.	46
Tabla 5.4: Estimaciones de robustez con efectos fijos de empresa y año: ventas reales, logaritmo natural.	48
Tabla 5.5: Estimaciones de robustez con efectos fijos de empresa y año: utilidades reales, IHS.	48
Tabla 5.6: Estimaciones de robustez con efectos fijos de empresa y año: productividad laboral, IHS.	50
Tabla 5.7: Estimaciones de robustez con diversidad rezagada: ventas reales, logaritmo natural.	52
Tabla 5.8: Estimaciones de robustez con diversidad rezagada: utilidades reales, IHS.	53
Tabla 5.9: Estimaciones de robustez con diversidad rezagada: productividad laboral, IHS.	54
Tabla 5.10: Estimaciones de robustez IV-FE/2SLS (etapa 2): ventas reales, logaritmo natural.	56
Tabla 5.11: Estimaciones de robustez IV-FE/2SLS (etapa 2): utilidades reales, IHS.	57
Tabla 5.12: Estimaciones de robustez IV-FE/2SLS (etapa 2): productividad laboral, IHS.	58

1. Introducción

La diversidad de género hoy se reconoce como un recurso estratégico que refuerza la competitividad y la resiliencia de las organizaciones (Brown et al., 2023). La literatura reciente muestra que una mayor participación de las mujeres en espacios de liderazgo y toma de decisiones dentro de la empresa puede asociarse con mejoras en la calidad de las decisiones, la transparencia y algunos resultados organizacionales tales como mayor pago de dividendos, mejor desempeño de la empresa, una comunicación más exitosa con los inversionistas, así como menor riesgo financiero, mayor innovación y avances en dimensiones ambientales, sociales y de gobierno corporativo (Alves, 2023; Gaio et al., 2024). Estos beneficios también pueden observarse en niveles intermedios y operativos de la organización, donde la diversidad puede contribuir a generar ventajas competitivas y fortalecer la rentabilidad en el largo plazo (Ferrary & Déo, 2023). Sin embargo, la magnitud de estas asociaciones puede depender del contexto institucional y de las normas que favorecen la igualdad de género (Zhang, 2021). Estos antecedentes muestran que la diversidad de género puede relacionarse con distintas dimensiones del funcionamiento empresarial. Sin embargo, esta investigación delimita el análisis del desempeño a tres resultados: ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

Una mayor presencia femenina no implica necesariamente una mejora automática del desempeño, sus efectos dependen del contexto en que dicha diversidad se incorpora a la empresa. Factores como el tamaño y la composición del equipo directivo, la independencia del directorio, las características de la firma y la capacidad efectiva de las mujeres para participar en las decisiones pueden modificar esta relación (Ferrary & Déo, 2023; Pandey et al., 2023).

La heterogeneidad de resultados respecto a la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial sugiere que una mayor representación femenina puede responder tanto a cambios organizacionales reales como a presiones externas de legitimidad (Torres Zapata & Borges Quintanilla, 2022). Esta distinción resulta especialmente relevante en el análisis de los directorios y del gobierno corporativo, donde una mayor presencia femenina no implica necesariamente una mayor capacidad de influencia en las decisiones (Nakajima et al., 2025). A ello se suma la limitada disponibilidad de bases de datos que permitan relacionar microdatos empresariales con distintas medidas de desempeño y analizar estas diferencias más allá de los directorios.

Desde un punto de vista organizacional, los enfoques de dependencia de recursos y de *stakeholders* plantean que una mayor diversidad puede ampliar los conocimientos, perspectivas y recursos disponibles para la empresa, favoreciendo el gobierno corporativo y la innovación (Almaqtari et al., 2024; Memon et al., 2025). En línea con estos mecanismos, una mayor participación femenina en espacios de liderazgo empresarial puede relacionarse con mejores resultados económicos (Nguyen et al., 2020; Simionescu et al., 2021). Sin embargo, estos beneficios no se producen necesariamente

por la sola presencia de mujeres. La evidencia sugiere que mejoras en el gobierno corporativo, la transparencia, la responsabilidad social y, en algunos casos, los resultados económicos aparecen principalmente cuando las mujeres alcanzan una representación suficiente y cuentan con voz e influencia en los procesos de decisión (Amorelli & García-Sánchez, 2021). Esto permite explicar, al menos en parte, por qué la evidencia no es uniforme y existen estudios que reportan efectos nulos, ambiguos o dependientes del contexto (Wang et al., 2024).

En Chile, durante la última década se han adoptado distintas normativas y lineamientos que han dado mayor visibilidad a la diversidad de género en espacios de decisión empresarial. Entre ellas, destacan la Norma de Carácter General (NCG) 385 de 2015, que introdujo exigencias de reporte sobre composición de directorios, la NCG 461 de 2021, que amplió la divulgación de información ambiental, social y de gobernanza (ESG), y la Ley 21.356, que estableció límites de representación por género en los directorios de empresas públicas (Vásquez Palma, 2022). Estas transformaciones regulatorias han contribuido a visibilizar la discusión sobre diversidad de género en espacios de decisión (De Acutis et al., 2024; Tracy Wang et al., 2025). En este contexto, el aumento de la representación femenina no implica necesariamente una mayor capacidad de incidencia en las decisiones. La evidencia para Chile señala que parte de los avances puede responder al cumplimiento de exigencias formales sin traducirse automáticamente en cambios sustantivos en los procesos de decisión empresarial (Torres Zapata & Borges Quintanilla, 2022).

En esta tesis se analiza la relación entre la diversidad de género y el desempeño empresarial considerando distintos niveles de participación femenina dentro de la empresa. La diversidad se mide mediante la participación femenina en la plantilla total, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y la presencia de una masa crítica igual o superior al 30% de mujeres en dichos cargos. El desempeño empresarial se mide mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

Para estos fines, se utilizan datos de las rondas ELE3-ELE7 de la Encuesta Longitudinal de Empresas de Chile (ELE), considerando los años de referencia comprendidos entre 2012 y 2022. A diferencia de gran parte de la evidencia previa, centrada en directorios y empresas que cotizan en bolsa, este estudio analiza la participación femenina tanto en la plantilla total como en cargos directivos o gerenciales y considera empresas de distintos tamaños y sectores. El desempeño se evalúa mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral. De este modo, la investigación busca aportar evidencia sobre si la relación entre diversidad de género y desempeño varía según el nivel organizacional y el indicador de desempeño considerado.

A continuación, se presenta la pregunta de investigación, hipótesis de trabajo, objetivos generales y específicos, así como los alcances y limitaciones del estudio y la estructura del documento.

1.1. Pregunta de investigación

A partir de lo anterior, se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la relación empírica entre la diversidad de género, medida mediante la participación femenina en la plantilla total, en cargos directivos o gerenciales y la presencia de una masa crítica femenina en dichos cargos, y el desempeño empresarial de las empresas chilenas?

1.2. Hipótesis de trabajo, objetivos generales y específicos

1.2.1. Hipótesis

A partir de los mecanismos planteados en la literatura y de las medidas de diversidad disponibles en la ELE, se proponen las siguientes hipótesis:

H1. La participación femenina en la plantilla total se asocia con el desempeño empresarial, medido mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

H2. La participación femenina en cargos directivos o gerenciales se asocia con el desempeño empresarial, medido mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

H3. Alcanzar una masa crítica igual o superior al 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales se asocia con el desempeño empresarial, medido mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

Debido a la heterogeneidad de resultados documentada en la literatura, no se establece *a priori* un signo único para estas relaciones. Las hipótesis se evalúan considerando el signo, la magnitud y la significancia estadística de los coeficientes estimados bajo las distintas especificaciones.

1.2.2. Objetivo general

Estimar la relación entre la diversidad de género, medida mediante la participación femenina en la plantilla total, en cargos directivos o gerenciales y la presencia de una masa crítica femenina en dichos cargos, y el desempeño empresarial en Chile, utilizando las rondas ELE3-ELE7 de la Encuesta Longitudinal de Empresas para el período 2012-2022.

1.2.3. Objetivos específicos

- i. Construir una base longitudinal a partir de las rondas ELE3-ELE7 de la Encuesta Longitudinal de Empresas, considerando los años de referencia disponibles para el período 2012-2022.
- ii. Analizar la diversidad de género mediante la participación femenina en la plantilla total, en cargos directivos o gerenciales y la presencia de una masa crítica femenina, y caracterizar el desempeño mediante ventas reales, utilidades reales y productividad laboral.

- iii. Estimar la relación entre las distintas medidas de diversidad de género y los indicadores de desempeño empresarial bajo las especificaciones econométricas consideradas e interpretar sus resultados.

1.3. Alcances y limitaciones

Para efectos de esta investigación, la variable género se define según el sexo de las personas, distinguiendo entre hombres y mujeres. El análisis empírico en esta tesis se hace a partir de datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas. Para ello se utilizan los datos de la tercera a la séptima ronda de la ELE. Esta base de datos es representativa de las empresas formales que operan en Chile, con ventas anuales sobre un umbral mínimo, a nivel nacional y desagregada por sector económico, tamaño de empresa y región. El análisis del desempeño empresarial se delimita a las ventas reales, las utilidades reales y la productividad laboral. Aunque la literatura también relaciona la diversidad de género con otras dimensiones, como el riesgo financiero, estas no se incorporan como variables de resultado en esta investigación. Su análisis requeriría ampliar el alcance definido para el estudio y utilizar medidas específicas adicionales, por lo que constituye una posible línea de investigación futura.

El uso de la ELE conlleva restricciones que condicionan el alcance de las inferencias. Primeramente, la población objetivo excluye a unidades con ventas menores a 800 unidades de fomento (UF)¹ y a la informalidad, por lo que los resultados no son extrapolables al universo total de empresas fuera del registro tributario. Segundo, existen exclusiones por actividad, por ejemplo, administración pública, hogares y organismos extraterritoriales, lo que limita comparaciones con esos sectores. Tercero, ciertos módulos presentan cambios menores de contenido o redacción entre rondas y algunas variables pueden estar ausentes en años específicos, lo que exige armonización previa y definición clara de muestras analíticas balanceadas o desbalanceadas. Finalmente, los choques coyunturales del período, entre ellos la pandemia, pueden generar quiebres estructurales en el empleo, ventas y adopción tecnológica, por lo que se recomienda incorporar controles temporales y pruebas de estabilidad de parámetros antes de extraer conclusiones a largo plazo.

1.4. Organización del documento

El resto de esta tesis se organiza de la siguiente manera. El capítulo dos presenta la revisión de literatura. Se abordan los principales conceptos sobre diversidad de género y desempeño empresarial, los enfoques organizacionales que vinculan ambas dimensiones, los mecanismos mediante los cuales la diversidad puede influir en los resultados de la empresa y la evidencia empírica previa, tanto internacional como para América Latina y Chile. El capítulo tres presenta la

¹ En Chile, la unidad de fomento, abreviada comúnmente como UF, es una unidad de cuenta usada en Chile, reajutable de acuerdo con la inflación. Al 28 de mayo de 2026, la UF toma el valor de 40.559,96 pesos, equivalente a aproximadamente 45 dólares americanos al tipo de cambio del día.

metodología de estudio, presentando el modelo empírico, la definición de variables, la estrategia de estimación y los criterios de validación correspondientes. El capítulo cuatro presenta y describe los datos utilizados en la investigación. Se explica la fuente de información, el proceso de construcción de la muestra de estimación y se presentan las estadísticas descriptivas de las variables principales y de control. El capítulo cinco presenta los resultados empíricos, siguiendo el orden de la estrategia de estimación definida, e incluye los análisis de robustez, la validación de los modelos y la discusión de los hallazgos a la luz de la evidencia previa y del caso chileno. Finalmente, el capítulo seis concluye.

2. Revisión de literatura

2.1. Conceptualización de la diversidad de género en la empresa

La diversidad de género en el contexto organizacional se entiende como la distribución de personas de distintos géneros dentro de la organización, y no solo como una presencia aislada (Kögel et al., 2023). Este concepto implica observar cuán equilibrada es la representación por género en la fuerza laboral y en los espacios donde se toman decisiones (Maji & Saha, 2021). En la literatura, la diversidad de género se asocia principalmente a la representación de hombres y mujeres, debido a la disponibilidad de datos comparables entre empresas y países, sin que ello agote todas las formas en que este concepto puede ser entendido (International Organization for Standardization, 2021).

El concepto de diversidad de género considera cómo se distribuyen entre distintos niveles jerárquicos y áreas funcionales, así como las oportunidades reales de acceso, desarrollo y participación en procesos de decisión (Sustainable Stock Exchanges Initiative et al., 2024). De ahí que la diversidad de género se manifieste en dos niveles organizacionales, cada uno con sus implicancias diferentes.

Un primer nivel hace referencia a la fuerza laboral en general. En este nivel, la diversidad de género refleja el acceso al empleo y la participación básica en la empresa (Card et al., 2025). Su análisis permite identificar brechas iniciales, como diferencias en la participación por área o tipo de ocupación (International Labour Organization, 2022). Un segundo nivel se relaciona con la presencia femenina en cargos de jefatura, gerencia y alta dirección, espacios que concentran autoridad, asignación de recursos y definición de estrategia (McKinsey & Company, 2024).

La evidencia muestra que la representación de mujeres tiende a disminuir a medida que aumenta la jerarquía de los cargos (McKinsey & Company, 2024). Por esta razón, la diversidad de género no puede evaluarse solo a partir de la composición total de la empresa, sino que debe analizarse de manera específica en los cargos de liderazgo y toma de decisiones. En este sentido, la participación femenina en puestos de alta dirección constituye un indicador relevante para evaluar avances y retrocesos en materia de equidad dentro de las organizaciones (World Economic Forum, 2024).

La literatura también distingue entre diversidad simbólica y diversidad efectiva. La diversidad simbólica se presenta cuando la inclusión de mujeres, especialmente en niveles altos, es limitada y no implica una participación real en la toma de decisiones (Abinzano et al., 2023). Nakajima et al. (2025) describen este escenario como tokenismo, es decir, una incorporación limitada de mujeres al directorio que no necesariamente modifica la dinámica real de decisión. En su estudio sobre empresas japonesas, basado en 5.847 observaciones empresa-año para 2014-2017, la presencia femenina aumentó, pero siguió siendo reducida, lo que sugiere un avance más formal que sustantivo.

En contraste, la diversidad efectiva se refiere a una representación de género que va acompañada de condiciones organizacionales que permiten una participación sustantiva (Nakajima et al., 2025). Esto incluye una presencia suficiente de mujeres, acceso a roles estratégicos y posibilidades reales de influir en las decisiones claves. La evidencia muestra que este tipo de diversidad suele estar asociada a políticas internas claras, mecanismos de responsabilidad y entornos laborales más inclusivos (International Organization for Standardization, 2021).

Para efectos de esta investigación, la diversidad de género se analiza en dos niveles observables en la ELE: la participación femenina en la plantilla total y la participación femenina en cargos directivos o gerenciales. Por ello, aunque la revisión de la literatura incluye evidencia sobre directorios, el foco empírico del estudio se ubica en espacios de liderazgo interno de la empresa y no en el gobierno corporativo.

2.2. Conceptualización de desempeño empresarial.

El desempeño empresarial se define como la capacidad de la organización para cumplir su misión y alcanzar objetivos (Al Lawati et al., 2025). Es un concepto amplio que integra resultados a corto y a largo plazo. También considera la eficiencia en el uso de recursos y la capacidad de sostener la actividad en el tiempo (Barradas Martínez et al., 2021). La literatura reconoce que el desempeño empresarial es multidimensional y puede incluir componentes operativos, financieros, de mercado y de stakeholders (Al Lawati et al., 2025).

Un enfoque es medir el desempeño empresarial mediante dimensiones de resultados financieros y operativos (Cossi Yesan et al., 2023). El desempeño financiero se centra en resultados monetarios y de rentabilidad. Por ejemplo, la rentabilidad, el crecimiento de ingresos, el Return on Assets (ROA)² y el Return on Equity (ROE)³ (Al Lawati et al., 2025). El desempeño operativo se refiere a resultados ligados al funcionamiento del negocio. En éste se tiene en cuenta la productividad, la eficiencia de los procesos, la calidad del servicio, la capacidad de innovar, y resultados no financieros que reflejan la salud interna de la organización.

La distinción entre desempeño financiero y operativo es relativamente clásica en la literatura y se reconoce como dos enfoques para medir resultados de la empresa (Barradas Martínez et al., 2021). Habitualmente se separan explícitamente indicadores de desempeño operativo y desempeño financiero, para evitar mezclar dimensiones distintas en una sola medición (Bamel et al., 2025). Esta práctica es útil porque un mismo factor puede mejorar la productividad o la innovación sin necesariamente reflejarse de inmediato en rentabilidad contable (Oduro et al., 2023).

² El retorno sobre los activos, o ROA, mide cuánto gana la empresa por cada peso invertido en activos.

³ El retorno sobre el capital mide cuánto gana la empresa por cada peso aportado por los dueños (patrimonio).

La productividad laboral constituye un indicador central del desempeño operativo, porque permite medir el rendimiento generado por trabajador. De acuerdo con la OECD (2024),

Dentro del desempeño operativo un indicador central en la literatura es la productividad laboral, entendida como rendimiento generado por trabajador (OECD, 2024). La productividad laboral se aproxima a partir de la relación entre el producto generado y el trabajo utilizado en el proceso productivo. Esta investigación emplea la productividad laboral como variable dependiente, debido a que la Encuesta Longitudinal de Empresas entrega información suficiente para aproximar la relación entre producción y empleo.

La productividad laboral se diferencia de la productividad total de los factores, porque esta última mide la eficiencia conjunta con que la empresa utiliza trabajo, capital y otros insumos productivos (OECD, 2024, 2025). En cambio, la productividad laboral permite observar de manera más directa cuánto desempeño operativo se asocia al uso del trabajo dentro de la empresa (OECD, 2024). Por esta razón, esta medida facilita una interpretación más clara de los resultados y evita incorporar indicadores muy cercanos entre sí. Un antecedente metodológico relevante para el análisis de productividad a nivel de empresa es el trabajo de Trax et al. (2015), quienes estiman funciones de producción a nivel de establecimiento para evaluar cómo la composición de la fuerza laboral y del entorno regional se relaciona con la productividad.

Dentro de los indicadores de desempeño financiero destacan las ventas y las utilidades (Richard et al., 2009; Venkatraman & Ramanujam, 1986). Las ventas reflejan la capacidad de la empresa para colocar sus productos o servicios en el mercado; si éstas crecen de forma sostenida, suele indicar demanda, alcance y capacidad de generar ingresos recurrentes. Mientras que las utilidades resumen el resultado final de la operación, ya que muestra si la empresa es capaz de cubrir costos y generar márgenes de ganancia (Vintilă et al., 2025).

2.3. Enfoques organizacionales que vinculan diversidad y desempeño empresarial

A partir de la revisión bibliográfica, es posible distinguir distintos enfoques respecto a la teoría del desempeño de las organizaciones que relacionan la diversidad de género a nivel de la organización con el resultado empresarial. La mayoría de estos enfoques se centran en los procesos internos de la organización y en su relación con el entorno, más que en los resultados observados. Se centran en entender por qué la diversidad de género tiene el potencial de generar cambios en el funcionamiento de la empresa.

i) **Teoría de la dependencia de recursos.** La teoría de la dependencia de recursos sostiene que las empresas necesitan acceder a recursos externos para operar y crecer (Lim & Park, 2022). Desde este enfoque, la diversidad de género en la dirección puede ampliar el acceso a redes, información

y legitimidad y puede permitir que la empresa pueda acceder a nuevos recursos (Andrews, 2025). La incorporación de mujeres puede facilitar vínculos con distintos grupos del entorno, como clientes, proveedores e inversionistas. Esto puede mejorar la capacidad de la empresa para adaptarse a cambios y responder a nuevas demandas. De este modo, la diversidad actúa como un canal a través del cual la empresa gestiona mejor su relación con el entorno respecto a la adquisición de recursos (Gaio et al., 2024; Kong et al., 2024). En una línea similar, trabajos recientes conectan la diversidad en espacios de liderazgo y toma de decisiones con decisiones de inversión en capacidades organizacionales, lo que es consistente con la idea de acceso a recursos y mejor orientación estratégica (Lin et al., 2025).

ii) **Teoría de la masa crítica.** La teoría de la masa crítica explica que el impacto potencial de la diversidad depende del nivel de representación alcanzado en espacios de poder (Rahi, 2025). Cuando la presencia de mujeres es muy reducida, su participación tiende a ser limitada. En estos casos, la diversidad puede no modificar los procesos internos y resultados asociados. En cambio, al superar un umbral mínimo de representación, las mujeres pueden participar de manera más activa en la discusión y en la toma de decisiones. Estudios recientes discuten proporciones cercanas a un tercio de los cargos directivos o gerenciales, lo que permite que las distintas perspectivas se integren en los procesos organizacionales (De Acutis et al., 2024; Pandey et al., 2023). Esta teoría se usa como marco para conectar diversidad de género con resultados internos, como la productividad de personas empleadas, bajo la idea de que la diversidad en la cima puede influir en prácticas, motivación y coordinación, pero ese efecto depende del grado de representación (Meliá-Martí et al., 2024).

iii) **Enfoque del capital humano.** El enfoque de capital humano plantea que el desempeño de la empresa depende del uso eficiente de las habilidades y conocimientos de sus trabajadores (Aman-Ullah et al., 2022). Desde esta perspectiva, la diversidad de género se relaciona con la variedad de habilidades, experiencias y formas de resolver problemas dentro de la empresa. Si la organización logra integrar esas diferencias, puede mejorar aprendizaje, innovación y calidad de decisiones, lo que puede reflejarse en productividad, resultados de investigación y desarrollo y, en algunos casos, en creación de valor (Ferrary & Déo, 2023; Fuentes-Fuentes et al., 2023). Un trabajo reciente, basado en datos de diversidad de género en la fuerza laboral, propone que la diversidad puede asociarse a mayor inversión en innovación y a mejores resultados, y que esto puede ocurrir incluso cuando la diversidad del directorio es baja (Harit et al., 2024). Además, otros estudios recientes en estrategia y ética empresarial integran explícitamente el término capital humano para argumentar que la diversidad en la fuerza laboral es un recurso estratégico cuyo efecto depende de capacidades internas, incluyendo el capital humano del liderazgo (Oh et al., 2025). En esta investigación, la innovación no se analiza como un indicador de desempeño independiente. Su incorporación en la revisión de literatura responde a su función como posible mecanismo organizacional mediante el cual la diversidad puede contribuir al aprendizaje, la generación de capacidades y, posteriormente, a resultados empresariales como la productividad y el desempeño económico.

iv) **La teoría del tokenismo.** El enfoque teórico del tokenismo se enfoca en argumentar que existen situaciones donde la diversidad es principalmente simbólica sin otorgarles realmente poder, influencia o igualdad de oportunidades (Gormley et al., 2023). Ocurre cuando la inclusión de mujeres responde a presiones externas, sin una participación real en los procesos de decisión, lo que reduce la posibilidad de que las diferencias de experiencia y perspectiva influyan en el funcionamiento de la empresa. Este fenómeno ayuda a explicar por qué la diversidad, en ciertos casos, no logra modificar los procesos internos ni generar cambios en el desempeño (Marquez-Cardenas et al., 2022; Wang et al., 2024). Esta idea se relaciona con la teoría de masa crítica. Si la representación es muy baja, aumenta el riesgo de tokenismo. Si sube y se distribuye en niveles relevantes, es más probable que la diversidad pase de simbólica a efectiva (Kaur & Singh, 2025).

Estos enfoques teóricos presentados más arriba muestran que la diversidad de género puede afectar el desempeño empresarial a través de distintos mecanismos. Estos incluyen el acceso a recursos externos, la integración de perspectivas en la toma de decisiones, el uso del capital humano y la superación de prácticas simbólicas. La activación de estos mecanismos depende del nivel de representación y del contexto organizacional en que se inserta la diversidad.

2.4. Evidencia empírica sobre diversidad de género y desempeño empresarial

No existe un consenso claro en la literatura reciente sobre la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial. Una parte de la evidencia respalda mecanismos positivos asociados con una mayor diversidad de conocimientos, experiencias y perspectivas en los procesos de decisión (Simionescu et al., 2021). En gobierno corporativo, una mayor presencia femenina se ha relacionado con mejores prácticas de control y menores niveles de gestión de resultados, especialmente cuando la representación deja de ser marginal (Denis, 2022). Alves (2023), en una muestra de 3.808 empresas no financieras de la Unión Europea entre 2011 y 2020, reporta que la participación femenina promedio fue de 23,7% y que una mayor presencia de mujeres se asoció con una reducción de la gestión de resultados. Este efecto fue más fuerte cuando existían al menos tres mujeres en el directorio. En otras dimensiones, también se han identificado asociaciones positivas con rentabilidad, productividad e innovación cuando las mujeres participan en espacios con capacidad de gestión y decisión (Ferrary & Déo, 2023; Jain, 2022; Kong et al., 2024).

En desempeño y productividad, evidencia sugiere que los beneficios asociados con la diversidad de género pueden ser más claros cuando la participación femenina trasciende el directorio y se extiende a otros niveles de la organización (Ferrary & Déo, 2023). Esta relación se observa, por ejemplo, en empresas de India, donde aquellas con mujeres en la propiedad registraron una rentabilidad de 0,34 frente a 0,30 y una productividad de 0,84 frente a 0,75 en empresas sin mujeres propietarias. Las diferencias fueron aún mayores cuando las mujeres ocupaban cargos gerenciales, con una

rentabilidad de 0,39 frente a 0,30 y una productividad de 1,05 frente a 0,74 (Jain, 2022). En este estudio, la productividad laboral se mide como los ingresos totales de la empresa netos de costos de insumos por empleado, expresados en millones (Jain, 2022). Estos resultados refuerzan la importancia de considerar la posición que ocupan las mujeres dentro de la empresa, ya que la presencia femenina en la alta dirección también se relaciona de manera consistente con mayores utilidades netas, especialmente en sectores como energía, consumo, tecnología y mercado inmobiliario (García-Manglano & Pérez-Alfonso, 2025).

La innovación constituye uno de los mecanismos utilizados en la literatura para explicar cómo la diversidad de género puede relacionarse posteriormente con el desempeño empresarial. La presencia femenina en cargos de liderazgo puede favorecer la incorporación de nuevas perspectivas en la generación de productos y en la mejora de los procesos organizacionales. En este ámbito, la innovación se ha medido mediante la introducción de nuevos productos, mejoras en procesos productivos e índices que combinan ambas dimensiones (OECD/Eurostat, 2018). Kong et al. (2024) encuentran asociaciones positivas entre la presencia de mujeres en la alta gerencia y distintos indicadores de innovación. En esta tesis, estos resultados se utilizan como evidencia de un posible canal organizacional y no como un resultado que se estime directamente.

En sostenibilidad, distintos estudios evalúan el desempeño mediante puntajes ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Donkor et al. (2023) encuentran un efecto positivo de 0,223 puntos logarítmicos, lo que equivale aproximadamente a un aumento de 22,3% en el desempeño empresarial, aunque este efecto se debilita cuando aumenta el poder del gerente general o la sensibilidad ambiental de la firma. De forma consistente, Menicucci & Paolucci (2022) reportan efectos positivos de 0,289 y 0,447 en modelos con rezagos de uno y dos años, respectivamente. Estos coeficientes equivalen aproximadamente a aumentos de 28,9% y 44,7% en el desempeño empresarial.

Algunos estudios reportan resultados no concluyentes o condicionados. En esta línea, Pandey et al. (2023) analizan el desempeño empresarial a partir de Tobin's Q^4 , calculado como el valor del mercado de la empresa sobre el valor contable de sus activos. A partir de ello, encuentran que la diversidad de género en el directorio no tiene un efecto directo sobre el desempeño, sino que su asociación depende de otras condiciones de gobierno corporativo y de la empresa. El nivel de representación constituye otra explicación para la heterogeneidad de resultados. Una presencia femenina reducida puede tener un carácter principalmente simbólico y no ser suficiente para modificar las dinámicas internas de decisión. En cambio, cuando la representación alcanza niveles que permiten una participación más efectiva, aumentan las posibilidades de que distintas

⁴ Indicador de valoración empresarial que relaciona el valor de mercado de la empresa con el costo de reposición de sus activos.

perspectivas influyan en la gestión (Raina et al., 2024; Wang et al., 2024). La evidencia muestra relaciones no lineales en las que los efectos son débiles o nulos con niveles bajos de representación y cambian al superarse determinados umbrales, lo que es consistente con los argumentos de masa crítica y tokenismo

En América Latina, la evidencia tiende a mostrar resultados más débiles o poco concluyentes. En particular, Marquez-Cardenas et al. (2022), en una muestra de empresas que cotizan en la bolsa, miden el desempeño financiero mediante ROA, ROE y Tobin's Q, y encuentran que la diversidad de género en los directorios no tiene un efecto estadísticamente significativo. Los autores asocian este resultado con la baja representación femenina en los consejos. También se han identificado efectos poco robustos en dimensiones como riesgo corporativo, lo que refuerza la idea de heterogeneidad por sector y por tipo de empresa (Tresierra Tanaka et al., 2022). Este patrón regional sugiere que Chile no debe analizarse asumiendo que replicará resultados de Europa o Estados Unidos, y que el contexto institucional y cultural puede moderar el efecto de la diversidad (Kabir et al., 2023; Zhang, 2021). Aunque la evidencia previa mencionada se refiere principalmente a directorios, resulta útil como antecedente para interpretar por qué una mayor presencia femenina en cargos de conducción tampoco necesariamente se traduce en mejoras inmediatas de desempeño.

Para Chile, la evidencia tampoco entrega una conclusión única. Algunos estudios relacionan la diversidad de género con distintos resultados, como desempeño financiero, valor de la empresa, divulgación de información y funcionamiento del directorio (Gonzales-Bustos, 2022). El caso chileno es especialmente relevante, al avanzar desde obligaciones de reporte hacia mayores exigencias de información ESG (Comisión para el Mercado Financiero, 2021), y también hacia reglas de composición en empresas públicas (Guerra, 2023; Ministerio de Economía, 2023), lo que puede aumentar la presencia femenina, pero no garantiza influencia si persiste el tokenismo. A nivel normativo, la Comisión para el Mercado Financiero emitió la Norma de Carácter General 461 para incorporar sostenibilidad y gobierno corporativo en reportes anuales (Comisión para el Mercado Financiero, 2021). Este contexto hace a Chile un caso empírico valioso, es un país con cambios regulatorios visibles y relativamente recientes, lo que permite observar si más presencia se traduce o no en cambios reales.

La discusión anterior muestra que la relación entre diversidad de género y desempeño depende del nivel organizacional, del grado de representación femenina, del indicador de desempeño y del contexto empresarial. Como complemento, la Tabla 2.1 sintetiza los estudios utilizados para respaldar los distintos mecanismos y resultados discutidos en esta sección, incluidos aquellos que permiten comprender canales potenciales como la innovación, aunque no todas estas dimensiones se estiman directamente en la investigación.

Tabla 2.1: Resumen de investigaciones y metodologías empleadas (continúa en la siguiente página)

Autores (año)	Metodología	Variable dependiente	Variable explicativa clave	Alcance geográfico	Hallazgos
Alves (2023)	Modelo de Regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) con datos de panel.	Gestión de Ganancia.	Proporción de mujeres en el consejo.	Unión Europea.	La diversidad de género en los consejos de administración está negativamente relacionada con la gestión de ganancias en las empresas cotizadas de la Unión Europea.
Améstica-Rivas et al. (2020)	Modelo de Regresión Logit.	ROE, ROA, Utilidad Neta.	Porcentaje de mujeres en el directorio Porcentaje de mujeres en gerencias Presencia de mujeres en gerencias.	Chile.	La presencia de mujeres en los altos cargos directivos de las empresas chilenas tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño financiero.
Arenas-Torres et al. (2021)	Modelo de Regresión lineal múltiple.	Desempeño financiero (ROE, ROA)	Diversidad en el directorio (Género, Nacionalidad, Edad).	Chile.	La diversidad en la composición de los directorios tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño financiero de las empresas en ciertos sectores económicos del mercado chileno.
Arenas-Torres et al. (2020)	Modelo de Regresión lineal.	Funcionamiento del Consejo de Administración.	Proporción de hombres y mujeres en el Consejo de Administración Proporción de chilenos y extranjeros en el Consejo de Administración Proporción de directores en rangos etarios.	Chile.	La diversidad de género, nacionalidad y edad en los consejos de administración de las empresas chilenas tiene una incidencia casi imperceptible y poco significativa en su funcionamiento.
Arévalo-Alegría et al. (2020)	Modelo de Mínimos cuadrados ordinarios agrupados.	Desempeño contable (ROA, ROE). Desempeño de mercado (Q de Tobin, Razón market-to-book).	Atributos del consejo de administración (Independencia del Consejo de Administración, Dualidad de cargo, Tamaño del Consejo de Administración)	Brasil, Chile, México.	La independencia del consejo de administración tiene un efecto positivo en el desempeño contable de las empresas brasileñas y chilenas.

(continuación) Tabla 2.1: Resumen de investigaciones anteriores y metodologías empleadas

Autores (año)	Metodología	Variable dependiente	Variable explicativa clave	Alcance geográfico	Hallazgos
Pandey et al. (2023)	Modelo de Análisis comparativo cualitativo de conjuntos difusos (fsQCA).	Desempeño financiero (ROA, Q de Tobin). Cambio en desempeño post-nombramiento (Δ ROA, Δ Q de Tobin).	Diversidad de género. Atributos de directoras.	Reino Unido.	La diversidad de género en el consejo de administración no afecta el desempeño financiero de la empresa de manera aislada, sino en combinación con otras características del consejo y de la empresa.
Donkor et al. (2023)	Modelo LSDV (Least-Squares Dummy Variable).	Desempeño de sostenibilidad (ESG).	Porcentaje de extranjeros en el consejo, porcentaje de mujeres en el consejo. Poder del gerente (presencia del gerente en el consejo, dualidad Gerente-Presidente, porcentaje de ejecutivos en el consejo).	Australia.	La diversidad en el consejo de administración influye positivamente en el desempeño de sostenibilidad corporativa, pero este efecto se ve debilitado por la presencia de gerentes poderosos y cuando las empresas operan en industrias ambientalmente sensibles.
Marquez-Cardenas et al. (2022)	Modelo de Análisis de datos de panel.	El desempeño financiero de las empresas, ROA (return on Assets).	Diversidad de género en el consejo (BGD). Independencia del consejo.	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y otros.	La diversidad de género en los consejos de administración (BGD) no tiene un efecto significativo en el rendimiento financiero de las empresas en América Latina, lo cual se debe principalmente a la baja representación de mujeres en los consejos de administración en la región.
Tresierra Tanaka et al. (2022)	Modelo Estimador System GMM.	Riesgo corporativo (Volatilidad del ROA, Solvencia, Líquidez).	Presencia de mujeres en el directorio.	Perú.	La presencia de mujeres en los directorios de las empresas mineras peruanas tiene una influencia significativa pero no robusta en el riesgo de la empresa.
Zhang (2021)	Modelo de Regresión lineal con efectos fijos o LSDV (Least-Squares Dummy Variable).	Desempeño financiero (ROA, ROE, BEP, Tobin's Q).	Diversidad de género (Índice de Blau, % de mujeres en la fuerza laboral). Legitimidad institucional (% de mujeres en juntas directivas por país/industria, % de empresas con políticas de diversidad públicas).	Incluye economías desarrolladas (EE. UU., Alemania, Japón) y emergentes (Brasil, India, Sudáfrica)	La relación entre la diversidad de género y el desempeño de las empresas depende significativamente del contexto institucional, tanto normativo como regulatorio.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de literatura.

2.5. Factores contextuales y de control en los modelos empíricos

La relación entre diversidad de género y desempeño empresarial no ocurre de manera aislada. La literatura muestra que sus efectos dependen de condiciones externas a la firma y de características internas que pueden fortalecer o debilitar dicha relación. Un antecedente útil para justificar esta forma de modelar el desempeño es el estudio de Trax et al. (2015), quienes analizan la relación entre diversidad cultural y productividad a nivel de planta en Alemania. Aunque su foco no es la diversidad de género, el estudio es relevante porque muestra que la productividad empresarial debe analizarse considerando simultáneamente características internas de la firma y condiciones del entorno donde opera. Los autores estiman funciones de producción a nivel de establecimiento e incorporan variables de composición de la fuerza laboral, capital, trabajo calificado, tecnología, tamaño regional y características del mercado laboral local. Sus resultados muestran que la proporción de trabajadores extranjeros, por sí sola, no tiene un efecto significativo sobre la productividad. En cambio, la diversidad en términos de nacionalidades dentro del grupo de trabajadores extranjeros se asocia con mayores niveles de productividad, especialmente en plantas manufactureras. Además, encuentran que la diversidad regional también genera efectos positivos, lo que refuerza la importancia de considerar factores del entorno territorial en los modelos empíricos.

A partir de estos antecedentes, se distinguen tres grupos de factores relevantes para el análisis: i) factores institucionales y culturales; ii) factores sectoriales; y iii) características propias de la empresa.

En primer lugar, los factores institucionales y culturales influyen en la forma en que la diversidad de género es incorporada y valorada dentro de las organizaciones. Zhang (2021) muestra que la legitimidad normativa y regulatoria del país, medida por la aceptación social de la igualdad de género y por la existencia de leyes favorables, modera la relación entre diversidad y desempeño financiero. En contextos donde la inclusión femenina es socialmente aceptada, la diversidad del consejo se asocia con mayores valores de ROA y Tobin's Q. En cambio, en entornos menos progresistas, estos beneficios tienden a debilitarse. De forma similar, Kabir et al. (2023) encuentran que dimensiones culturales como la distancia de poder y la masculinidad pueden limitar el efecto positivo de las directoras sobre el ROA y el ROE. Esta evidencia indica que las normas sociales y regulatorias no solo afectan la presencia de mujeres en cargos de decisión, sino también la capacidad de esa diversidad para traducirse en mejores resultados.

En segundo lugar, el sector económico condiciona la relación entre diversidad y desempeño. Arenas-Torres et al. (2021) muestran que el efecto de la diversidad es heterogéneo entre industrias: puede impulsar el ROA en construcción, pero reducirlo en retail y manufactura. Esto sugiere que la intensidad competitiva, la estructura productiva y las demandas de innovación de cada sector

modifican la forma en que las empresas aprovechan la diversidad. En el sector bancario, Galletta et al. (2022) encuentran que la presencia femenina en los consejos mejora el desempeño social y ambiental, aunque su efecto financiero directo es menos claro. Por tanto, el sector económico debe considerarse en los modelos empíricos, ya que empresas de distintas industrias enfrentan condiciones regulatorias, tecnológicas y competitivas diferentes.

En tercer lugar, las características propias de la empresa también pueden afectar tanto la diversidad como el desempeño. El tamaño de la firma es una variable relevante, porque las empresas grandes suelen tener más recursos, mayor acceso a financiamiento y más capacidad para formalizar políticas internas de diversidad e inclusión. Además, el tamaño se asocia con diferencias en productividad, innovación y desempeño, por lo que no controlarlo podría llevar a atribuir a la diversidad efectos que en realidad corresponden a ventajas derivadas de la escala empresarial (Ntantamis & Zhou, 2025).

La antigüedad de la empresa también es importante. Las firmas más antiguas pueden tener rutinas organizacionales más estables, pero también estructuras más rígidas frente al cambio. En cambio, las empresas más jóvenes pueden mostrar mayor flexibilidad, aunque también mayor inestabilidad. Por esta razón, la edad de la firma suele incorporarse como control en modelos de desempeño y gobierno corporativo, ya que permite distinguir el efecto de la diversidad de otros rasgos asociados al ciclo de vida empresarial (Yami et al., 2025).

El tipo de propiedad constituye otro factor relevante. Las empresas familiares, estatales, privadas nacionales o con participación institucional pueden presentar distintos incentivos, horizontes de decisión y mecanismos de gobierno corporativo. Esta dimensión puede influir en la selección de directores, en las políticas internas y en la forma en que se implementan prácticas de diversidad. La evidencia reciente muestra que la relación entre diversidad, inclusión y desempeño puede variar según la estructura de propiedad, especialmente cuando existe mayor presencia de propiedad institucional (Yami et al., 2025). Asimismo, la literatura sobre empresas familiares muestra que la propiedad y el control se vinculan con el desempeño y con las estructuras de gobierno corporativo, lo que justifica controlar por esta dimensión en estudios sobre diversidad de género (Amin et al., 2024).

Además de estos factores observables, la cultura organizacional puede actuar como un canal interno relevante. La diversidad puede generar beneficios cuando existe un clima de inclusión y prácticas que permiten la participación efectiva de mujeres en la toma de decisiones. En cambio, cuando la cultura organizacional no integra opiniones diversas o reproduce sesgos internos, los posibles beneficios de la diversidad pueden debilitarse. Mohsni et al. (2021) documentan que los rasgos culturales nacionales moderan el vínculo entre diversidad de género en el directorio y resultados empresariales, mientras que Platania et al. (2025) destacan el papel del clima de diversidad y del liderazgo en las respuestas de las personas dentro de la organización. Sin embargo, cuando estas

dimensiones no están disponibles en la base de datos, deben reconocerse como factores contextuales no observados.

A partir de lo anterior, en esta tesis se incluyen como variables de control el tamaño de la empresa, la antigüedad, el tipo de propiedad, el sector económico y la región. Además, en los modelos con efectos fijos se incluyen controles por año y efectos fijos de empresa, según la especificación estimada. Esta estrategia permite aislar parcialmente la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial, considerando diferencias observables entre firmas y cambios comunes en el tiempo. No obstante, se reconoce que existen factores culturales y organizacionales que no pueden ser medidos directamente con la información disponible en la Encuesta Longitudinal de Empresas.

3. Metodología

3.1. Motivación teórica.

La estrategia empírica de esta investigación se apoya en la idea de que la composición interna de la empresa puede relacionarse con sus resultados. En particular, la diversidad puede afectar la forma en que la firma organiza el trabajo, utiliza sus recursos, coordina decisiones y responde a su entorno. Esta relación no implica asumir que la diversidad mejora siempre el desempeño. Más bien, permite plantear que su efecto debe ser estimado empíricamente.

Un antecedente metodológico relevante es el trabajo de Trax et al. (2015), quienes analizan la relación entre diversidad cultural y productividad a nivel de planta. Su enfoque parte de una función de producción tipo Cobb-Douglas, donde el resultado productivo depende del capital, del trabajo y de un componente de productividad. De forma general, esta relación puede expresarse como (ecuación 3.1):

$$Y_{it} = A_{it} K_{IT}^{\alpha} L_{IT}^{\rho} \quad (3.1)$$

Donde Y_{it} representa el nivel de producción o resultado de la empresa i en el año t , K_{it} representa el capital, L_{it} representa el trabajo y A_{it} representa la productividad total de los factores. El parámetro α mide la elasticidad del producto respecto al capital, indica en qué proporción cambia la producción cuando aumenta el capital, manteniendo constante el resto de los factores. Por su parte, ρ mide la elasticidad del producto respecto al trabajo, indicando en qué proporción cambia la producción cuando aumenta el trabajo manteniendo constante el capital.

Al expresar esta función en logaritmos, se obtiene una especificación lineal (ecuación 3.2):

$$\ln Y_{it} = \alpha \ln K_{it} + \rho \ln L_{it} + \ln A_{it} \quad (3.2)$$

En esta formulación, la productividad total de los factores representa aquella parte del desempeño que no se explica directamente por la cantidad de capital y trabajo utilizados. A partir de esta lógica, la diversidad puede incorporarse como un factor asociado a la productividad de la firma (ecuación 3.3):

$$\ln(A_{it}) = \gamma D_{it} + X'_{it}\delta + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Donde D_{it} representa una medida de diversidad, X'_{it} corresponde a un vector de controles observables de la empresa, μ_i recoge características no observadas de cada empresa que permanecen constantes en el tiempo, λ_t captura shocks comunes a todas las empresas en un mismo año y ε_{it} corresponde al término de error.

Sobre esta base, se adapta el mismo razonamiento propuesto por Trax et al. (2015), pero se operacionaliza con variables de género y con medidas de desempeño empresarial observadas en la Encuesta Longitudinal de Empresas. Para este caso en específico, se consideran tres medidas de diversidad. La primera corresponde a la participación femenina en la plantilla total, que permite aproximar la composición de género del empleo dentro de la empresa. La segunda corresponde a la participación femenina en cargos directivos o gerenciales, indicador que permite observar la presencia de mujeres en espacios de liderazgo y toma de decisiones (Ferrary & Déo, 2023; Pandey et al., 2023). La tercera corresponde a una variable de masa crítica, que identifica si la empresa alcanza al menos un 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. Esta medida se fundamenta en la literatura sobre masa crítica, que plantea que la representación femenina puede tener mayor incidencia cuando supera un umbral mínimo de participación (De Acutis et al., 2024; Meliá-Martí et al., 2024).

Por otra parte, el desempeño empresarial se analiza mediante tres variables dependientes. Primero, se utiliza el logaritmo natural de las ventas reales, que permite aproximar el tamaño económico y la capacidad de generación de ingresos de la empresa en el mercado (Richard et al., 2009; Venkatraman & Ramanujam, 1986). Además, el uso del logaritmo natural es habitual en variables monetarias positivas, ya que reduce la asimetría de la distribución y facilita la interpretación de los coeficientes (Mullahy & Norton, 2024). Segundo, se utiliza la transformación de seno hiperbólico inverso (IHS) de las utilidades reales. Esta transformación es pertinente porque las utilidades pueden presentar valores negativos, cero o positivos, lo que impide aplicar directamente el logaritmo natural sin perder observaciones relevantes (Bellemare & Wichman, 2020). Tercero, se utiliza la transformación IHS para la productividad laboral, ya que esta variable puede presentar valores iguales a cero y alta dispersión entre empresas, reduciendo la influencia de valores extremos (Bellemare & Wichman, 2020).

3.2. Modelo empírico.

El modelo empírico general se especifica de la siguiente forma (ecuación 3.4):

$$Y_{it} = \alpha + \beta D_{it} + \gamma X'_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

Donde Y_{it} representa el indicador de desempeño de la empresa i en el año t . Según la especificación estimada, esta variable corresponde a ventas reales en logaritmo natural, utilidades reales transformadas mediante seno hiperbólico inverso o productividad laboral transformada mediante seno hiperbólico inverso. La variable D_{it} representa la medida de diversidad de género incorporada en cada estimación. En esta investigación se consideran tres medidas: participación femenina en la plantilla total, participación femenina en cargos directivos o gerenciales y masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales. Las tres medidas de diversidad no se incorporan simultáneamente

en una misma regresión. Cada una se estima por separado. Esta decisión permite evitar problemas de colinealidad entre variables que capturan dimensiones cercanas de la composición de género de la empresa. Además, facilita la interpretación del coeficiente β , que corresponde al parámetro clave de esta investigación.

El vector X_{it} incluye las variables de control observables definidas en el estudio. Estas corresponden a tamaño de empresa, antigüedad, tipo de propiedad, sector económico y región. En las especificaciones con efectos fijos de empresa, las características que no varían en el tiempo quedan absorbidas por μ_i . Los efectos fijos de año, representados por λ_t , permiten controlar shocks comunes a todas las empresas en un mismo período.

La interpretación del coeficiente β depende de la variable de diversidad utilizada. Cuando se estima la participación femenina total, β muestra cómo se relaciona un cambio en la proporción de mujeres en la plantilla con el desempeño de la empresa. Cuando se estima la participación femenina en cargos directivos o gerenciales, β refleja la relación entre liderazgo femenino interno y desempeño. Y cuando se utiliza la variable $FemDir30_{it}$, el coeficiente captura la diferencia estimada entre empresas que alcanzan al menos un 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales y aquellas que no alcanzan dicho umbral.

Como se ha mencionado anteriormente, es importante precisar que la variable de liderazgo femenino se construye como la presencia de mujeres en espacios internos de dirección o liderazgo, y no como una medida de gobierno corporativo. Esta distinción es relevante, porque parte de la literatura revisada estudia directorios, mientras que esta tesis analiza cargos directivos o gerenciales observados en la estructura interna de la empresa.

Uno de los desafíos al estimar la ecuación (3.4) es la potencial endogeneidad entre la variable diversidad de género y la variable de desempeño empresarial. Esta endogeneidad puede surgir por tres razones principales. Primero puede existir selección, ya que las mujeres podrían concentrarse en empresas con determinadas características no observadas, como cultura organizacional, calidad de gestión o políticas internas de inclusión. Segundo, puede existir causalidad inversa, porque empresas con mejor desempeño podrían tener mayor capacidad para atraer, contratar o promover mujeres en la plantilla total y en cargos directivos o gerenciales (Trax et al., 2015). Y tercero, pueden existir factores omitidos que afecten simultáneamente la composición de género y los resultados de las empresas. Esta problemática se discute en la literatura que vincula diversidad y desempeño, que enfatiza que estimaciones simples pueden capturar correlaciones y no necesariamente efectos, debido a selección y variables omitidas (Klick, 2025; Kögel et al., 2023; Sieweke et al., 2023). Por esta razón, la estrategia empírica no se basa en una sola especificación, se estiman distintos modelos con el objetivo de evaluar la estabilidad de los resultados bajo diferentes supuestos econométricos.

3.3. Variables del modelo.

La Tabla 3.1 resume las variables utilizadas en las estimaciones. Las definiciones conceptuales de diversidad de género, desempeño empresarial y factores de control fueron desarrolladas en el marco teórico. Por ello, esta sección se limita a presentar su operacionalización empírica.

Las tres medidas de diversidad corresponden a las hipótesis planteadas en la sección 1.2.1: la participación femenina en la plantilla total permite evaluar H1, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales permite evaluar H2 y la variable de masa crítica femenina permite evaluar H3.

La productividad laboral se aproxima mediante el valor agregado real de la empresa dividido por el empleo total. La variable se expresa en una escala reducida y posteriormente se transforma mediante la función seno hiperbólico inverso (IHS). Debido a que los valores originales de productividad se encuentran próximos a cero en la escala utilizada, la transformación IHS conserva magnitudes numéricas pequeñas. Estas magnitudes responden a la unidad de medida y no deben interpretarse como una baja productividad de las empresas.

Para valores próximos a cero, la transformación IHS es aproximadamente lineal, por lo que los valores transformados mantienen una magnitud similar a la variable original. Este comportamiento explica que los estadísticos descriptivos de productividad antes y después de la transformación sean numéricamente cercanos.

Tabla 3.1: Definición de variables del modelo empírico

Variables	Indicador	Descripción/medida
Variable dependiente: Desempeño empresarial	Logaritmo de ventas reales	Logaritmo natural de las ventas reales de la empresa, estimado sobre observaciones con ventas reales mayores que cero
	IHS de utilidades reales	Transformación IHS de las utilidades reales, que permite mantener valores negativos, cero y positivos.
	IHS de productividad laboral	Transformación IHS de la productividad laboral, que se utiliza para reducir la influencia de valores extremos y mantener observaciones con valor cero.
Variable explicativa: Diversidad de género	Proporción de mujeres en la plantilla total	Proporción de mujeres sobre el total de trabajadores de la empresa.
	Proporción de mujeres en cargos directivos o gerenciales	Proporción de mujeres en cargos de dirección o gerencia.
	Masa crítica 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales	Variable dummy que toma valor 1 si la empresa tiene al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales, y 0 en caso contrario.
Control	Vector de controles	Tamaño, antigüedad, tipo de propiedad, sector económico y región

Nota: Las variables de diversidad están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La variable de masa crítica es dicotómica y toma valor 1 cuando la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. Las variables de utilidades y productividad laboral se presentan mediante transformación IHS.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de literatura y de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

3.4. Estrategia de estimación.

La estrategia de estimación considera cuatro especificaciones econométricas que permiten analizar la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial bajo distintos supuestos. Primero, se estima un modelo de mínimos cuadrados ordinarios agrupados con efectos fijos de año, que permite caracterizar la asociación entre las variables considerando características observables de la empresa. Segundo, se estima un modelo con efectos fijos de empresa y año, cuya identificación utiliza los cambios observados dentro de una misma empresa y permite controlar características no observadas que permanecen constantes en el tiempo. Tercero, se incorpora la diversidad rezagada para examinar la relación temporal entre la composición de género y el desempeño posterior. Finalmente, se estima un modelo de variables instrumentales con efectos fijos mediante mínimos cuadrados en dos etapas, orientado a abordar la posible endogeneidad de la diversidad contemporánea. Estas especificaciones no se entienden como una secuencia de exigencia creciente, sino como modelos contruidos bajo diferentes supuestos econométricos.

En primer lugar, se estima un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) agrupados con efectos fijos de año. Esta especificación permite analizar la asociación promedio entre diversidad de

género y desempeño empresarial, controlando por características observables de la empresa y por shocks comunes a cada año. El modelo se expresa como (ecuación 3.5):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \theta X'_{it} + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3.5)$$

Donde Y_{it} representa el indicador de desempeño empresarial de la empresa i en el año t . La variable D_{it} corresponde a la medida de diversidad de género utilizada en cada estimación. El vector X'_{it} incluye las variables de control observables de la empresa. El término λ_t representa los efectos fijos de año y ε_{it} corresponde al término de error.

Este modelo constituye la especificación base de la presentación de resultados. Permite observar la asociación promedio entre cada medida de diversidad de género y los indicadores de desempeño empresarial, controlando por características observables de la firma y por efectos fijos de año. Sus coeficientes se interpretan como asociaciones condicionadas a los controles incluidos, no como evidencia causal (Millimet & Bellemare, 2023).

En segundo lugar, se estima un modelo con efectos fijos de empresa y efectos fijos de año. Esta especificación permite controlar por características propias de cada firma que no cambian durante el período analizado. El modelo se define como (ecuación 3.6):

$$Y_{it} = \beta_1 D_{it} + \theta X'_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3.6)$$

Donde μ_i representa los efectos fijos de empresa y λ_t los efectos fijos de año. La inclusión de μ_i permite que la estimación se base en los cambios observados dentro de una misma empresa a lo largo del tiempo. Por su parte, los efectos fijos de año capturan shocks comunes que afectan a todas las empresas en un mismo período.

Esta especificación se diferencia del modelo MCO agrupado en la fuente de variación utilizada para identificar el coeficiente de interés. Al incorporar efectos fijos de empresa, la estimación se basa en los cambios observados dentro de una misma firma a lo largo del tiempo y controla las características no observadas que permanecen constantes durante el período analizado (Sieweke et al., 2023; Trax et al., 2015).

En tercer lugar, se estima un modelo con efectos fijos y diversidad rezagada un período. Esta especificación permite evaluar si la diversidad observada en el período anterior se relaciona con el desempeño posterior de la empresa. El modelo se expresa como (ecuación 3.7):

$$Y_{it} = \beta_1 D_{i,t-1} + \theta X'_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3.7)$$

Donde $D_{i,t-1}$ corresponde a la medida de diversidad rezagada un período. Esta especificación busca reducir problemas de simultaneidad contemporánea, ya que la diversidad del período anterior no

debería responder directamente al desempeño observado en el mismo período t . Sin embargo, el uso de rezagos reduce el tamaño muestral, porque exige que la empresa tenga información disponible en períodos consecutivos.

Este modelo se interpreta como una prueba de robustez temporal. Si los resultados se mantienen en esta especificación, existe mayor respaldo para afirmar que la relación observada no depende únicamente de la simultaneidad entre diversidad y desempeño en el mismo año (Kögel et al., 2023; Sieweke et al., 2023).

En cuarto lugar, se estima un modelo de variables instrumentales con efectos fijos mediante mínimos cuadrados en dos etapas, denominado IV-FE/2SLS (i.e., variables instrumentales con efectos fijos estimado en dos etapas). Esta especificación busca abordar la posible endogeneidad entre diversidad de género y desempeño empresarial. En este caso, la diversidad rezagada se utiliza como instrumento de la diversidad contemporánea.

La primera etapa del modelo se define como (ecuación 3.8):

$$D_{it} = \pi_0 + \pi_1 Z_{i,t-1} + \delta X'_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (3.8)$$

Donde $Z_{i,t-1}$ representa el instrumento utilizado para la medida de diversidad D_{it} , π_1 mide la relación entre el instrumento y la variable endógena, X'_{it} corresponde al vector de controles, μ_i son los efectos fijos de empresa, λ_t los efectos fijos de año y v_{it} el término de error de la primera etapa.

A partir de esta primera etapa se obtiene la parte instrumentada de la diversidad de género, representado por $\widehat{D}_{it}$. Luego, en la segunda etapa se estima la relación entre la diversidad instrumentada y el desempeño empresarial (ecuación 3.9):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{D}_{it} + \theta X'_{it} + \mu_i + \lambda_t + u_{it} \quad (3.9)$$

Donde el coeficiente β_1 mide la relación entre la parte instrumentada de la diversidad y el desempeño empresarial, el término u_{it} corresponde al error de la segunda etapa.

La validez del modelo IV-FE/2SLS depende de dos condiciones principales. La primera es la relevancia del instrumento. En este estudio, se utiliza como instrumento la medida de diversidad rezagada un período. Esta elección se fundamenta en que la composición de género de la empresa tiende a presentar persistencia en el tiempo, por lo que la diversidad observada en el período anterior puede estar asociada con la diversidad contemporánea (Kögel et al., 2023; Sieweke et al., 2023). Esta condición se evalúa mediante la primera etapa del modelo, considerando el coeficiente del instrumento, su significancia estadística y el estadístico F (Keane & Neal, 2024; Stock & Yogo, 2002). La segunda condición es la restricción de exclusión. Esta exige que la diversidad rezagada afecte el

desempeño empresarial actual únicamente a través de la diversidad contemporánea. Este supuesto no puede probarse de manera directa y debe ser defendido a partir del diseño empírico y de argumentos teóricos (Papke & Wooldridge, 2023). Para aportar evidencia complementaria, se estima la forma reducida entre la diversidad rezagada y cada indicador de desempeño utilizando exactamente la misma muestra del modelo IV-FE/2SLS. Este ejercicio permite documentar la relación entre el instrumento y el resultado, aunque no constituye una prueba formal de la restricción de exclusión.

Asimismo, existen mecanismos por los cuales la composición de género observada en el período anterior podría generar efectos que persistan en el desempeño actual. Por ejemplo, la diversidad puede relacionarse con decisiones de inversión en capacidades organizacionales, prácticas de gestión, coordinación del trabajo, acceso a recursos o procesos de innovación cuyos efectos pueden extenderse hacia períodos posteriores (Gaio et al., 2024; Kong et al., 2024; Lin et al., 2025; Meliá-Martí et al., 2024). Si estos efectos persisten, la diversidad rezagada podría afectar el desempeño actual por canales distintos de la diversidad contemporánea. Por esta razón, el uso del rezago reduce la simultaneidad contemporánea, pero no permite considerar la restricción de exclusión como plenamente verificada.

La Tabla 3.2 resume el propósito de cada especificación dentro de la estrategia empírica.

Tabla 3.2: Estrategia de estimación: modelos econométricos, propósito y criterios de evaluación.

Modelo	Referencia	Qué controla	Rol en la investigación	Criterios de validación
Modelo 1. MCO agrupado	(Millimet & Bellemare, 2023)	Controla por variables observables de la empresa y efectos de año. No controla por heterogeneidad no observada invariante entre empresas.	Constituye el modelo base de presentación de resultados. Permite observar la asociación inicial entre diversidad de género y desempeño empresarial.	Significancia individual de los coeficientes, significancia global del modelo, errores estándar robustos agrupados a nivel de empresa y número de observaciones.
Modelo 2. Efectos fijos de empresa y año	(Sieweke et al., 2023; Trax et al., 2015)	Controla por características no observadas de cada empresa que no cambian en el tiempo, como cultura organizacional, estilo de gestión o características estructurales. También controla por shocks comunes mediante efectos de año.	Permite estimar la relación utilizando los cambios observados dentro de cada empresa y controlar la heterogeneidad no observada constante en el tiempo.	Test de Hausman entre efectos fijos y efectos aleatorios; descomposición de la variación <i>within</i> y <i>between</i> de las variables principales; significancia de los coeficientes; errores estándar agrupados a nivel de empresa e inclusión de efectos fijos de empresa y año.
Modelo 3. Efectos fijos con diversidad rezagada	(Kögel et al., 2023; Sieweke et al., 2023)	Controla por heterogeneidad no observada invariante en el tiempo y por shocks comunes de año. Además, utiliza la diversidad rezagada para reducir problemas de simultaneidad contemporánea.	Funciona como prueba de robustez temporal. Permite evaluar si la diversidad observada en el período anterior se relaciona con el desempeño posterior de la empresa.	Significancia de los coeficientes rezagados, errores estándar agrupados por empresa, pérdida de observaciones por uso de rezagos y consistencia del resultado frente al modelo de efectos fijos contemporáneo.
Modelo 4. IV-FE/2SLS	(Keane & Neal, 2024; Papke & Wooldridge, 2023)	Controla por heterogeneidad no observada invariante en el tiempo, efectos de año y posible endogeneidad de la variable de diversidad mediante el uso de instrumentos.	Permite examinar la relación mediante una estrategia instrumental orientada a abordar la posible endogeneidad de la diversidad contemporánea.	Estadístico F de la primera etapa; significancia del instrumento; estimación de la forma reducida; discusión de la restricción de exclusión y de posibles canales directos; errores estándar agrupados a nivel de empresa.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión metodológica y del diseño empírico de la investigación.

En todas las especificaciones se utilizan errores estándar robustos agrupados a nivel de empresa cuando el estimador lo permite. Esta decisión es necesaria porque una misma empresa puede aparecer observada en distintos períodos, lo que puede generar correlación dentro de la firma a través del tiempo. Además, permite obtener inferencia más conservadora frente a heterocedasticidad y dependencia intraempresa (Bertrand et al., 2004; Cameron & Miller, 2015).

Las cuatro especificaciones permiten analizar cómo cambia la relación estimada entre diversidad de género y desempeño empresarial al modificar los supuestos econométricos y la fuente de variación utilizada. El MCO agrupado caracteriza la asociación condicionada a las variables observables y los efectos de año. El modelo con efectos fijos utiliza la variación dentro de cada empresa y controla heterogeneidad no observada constante en el tiempo. La especificación con diversidad rezagada examina la dimensión temporal de la relación. Finalmente, el modelo IV-FE/2SLS aborda la posible endogeneidad de la diversidad contemporánea bajo los supuestos asociados al instrumento utilizado.

3.5. Validación de las estimaciones.

La validación estadística se organiza de acuerdo con las cuatro especificaciones utilizadas en esta investigación: MCO agrupado, efectos fijos de empresa y año, efectos fijos con diversidad rezagada e IV-FE/2SLS. Esta organización permite que cada criterio de validación responda al objetivo de cada modelo y no a una batería general de pruebas desconectada de la estrategia empírica. En estudios con datos observacionales, la validación debe ser coherente con los supuestos que sostienen la interpretación de los coeficientes (Millimet & Bellemare, 2023; Papke & Wooldridge, 2023; Wooldridge, 2025).

3.5.1. Validación del modelo MCO agrupado

El modelo MCO agrupado con efectos fijos de año se utiliza como modelo base de la presentación de resultados. Su validación se concentra en la inferencia básica del modelo y en la revisión de la significancia estadística de los coeficientes. En esta especificación se reportan los coeficientes estimados, los errores estándar robustos agrupados a nivel de empresa, los valores p y los niveles de significancia estadística.

Además, se considera la significancia global del modelo mediante una prueba F o Wald, según la implementación utilizada. Este contraste permite evaluar si las variables incluidas tienen capacidad explicativa conjunta sobre el desempeño empresarial. Sin embargo, este modelo no controla por heterogeneidad no observada invariante en el tiempo. Por ello, sus resultados se interpretan como una asociación inicial entre diversidad de género y desempeño empresarial, y no como evidencia causal concluyente (Millimet & Bellemare, 2023).

3.5.2. Validación del modelo con efectos fijos de empresa y año

El modelo con efectos fijos se valida considerando su capacidad para controlar características no observadas de cada empresa que no cambian en el tiempo. Esta especificación permite comparar a cada firma consigo misma a lo largo del período de análisis. Por tanto, reduce el sesgo asociado a factores persistentes, como cultura organizacional, estilo de gestión, estructura productiva o prácticas internas estables.

La pertinencia del uso de efectos fijos se evalúa adicionalmente mediante el test de Hausman, que compara los coeficientes obtenidos mediante efectos fijos y efectos aleatorios bajo la hipótesis nula de que sus diferencias no son sistemáticas (Baltagi, 2024). El rechazo de esta hipótesis indica que los supuestos requeridos para la especificación de efectos aleatorios no resultan consistentes con las diferencias observadas entre ambos estimadores y entrega respaldo al uso de efectos fijos. En cambio, si la hipótesis nula no se rechaza, el contraste no proporciona evidencia estadística suficiente para descartar la especificación de efectos aleatorios.

El contraste se realiza para las nueve combinaciones entre los tres indicadores de desempeño y las tres medidas de diversidad de género, utilizando en cada comparación la misma especificación de variables explicativas. Debido a que el test de Hausman clásico no se construye con errores estándar agrupados, este contraste se utiliza únicamente como diagnóstico de especificación. Las estimaciones principales de efectos fijos mantienen errores estándar robustos agrupados a nivel de empresa. Los resultados completos del contraste se presentan en la Tabla A.2 del Anexo 2.

Dado que el estimador de efectos fijos utiliza la variación observada dentro de cada empresa, su interpretación se complementa con una descomposición de la variación *within* y *between* de las principales variables del modelo. Este análisis permite determinar en qué medida las variables de diversidad y desempeño cambian dentro de una misma firma a través del tiempo. Los resultados se presentan en la Tabla A.3 del Anexo 2.

La validación de este modelo también considera la comparación con el MCO agrupado. Si un coeficiente es significativo en MCO agrupado, pero pierde significancia en efectos fijos, esto sugiere que parte de la asociación inicial podría estar explicada por diferencias estructurales entre empresas. En cambio, si el signo y la significancia se mantienen, existe mayor evidencia de que la relación se observa dentro de las empresas a través del tiempo (Sieweke et al., 2023; Trax et al., 2015).

3.5.3. Validación del modelo con efectos fijos y diversidad rezagada

El modelo con efectos fijos y diversidad rezagada se utiliza como una prueba de robustez temporal. Su validación se basa en evaluar si la diversidad observada en el período anterior se relaciona con el desempeño posterior de la empresa. Esta especificación permite reducir problemas de simultaneidad contemporánea, ya que la diversidad rezagada no responde directamente al desempeño observado en el mismo período.

En esta estimación se reportan los coeficientes de las variables de diversidad rezagadas, sus errores estándar agrupados a nivel de empresa, los niveles de significancia y el número de observaciones. También se debe informar la reducción muestral generada por el uso de rezagos, debido a que esta especificación requiere información disponible en períodos consecutivos.

La validación de este modelo se realiza comparando sus resultados con el modelo de efectos fijos contemporáneo. Si los signos y niveles de significancia son similares, los resultados presentan mayor

estabilidad temporal. Si cambian de forma importante, la relación entre diversidad y desempeño debe interpretarse con mayor cautela, ya que podría depender del momento en que se mide la variable de diversidad (Kögel et al., 2023; Sieweke et al., 2023).

3.5.4. Validación del modelo IV-FE/2SLS

En el modelo de variables instrumentales con efectos fijos, la evaluación se concentra en la relevancia del instrumento y en la plausibilidad de la restricción de exclusión. En primer lugar, se analiza si la diversidad rezagada está estadísticamente relacionada con la diversidad contemporánea mediante el coeficiente del instrumento, su nivel de significancia y el estadístico F de la primera etapa. Un estadístico F bajo puede indicar la presencia de un instrumento débil y reducir la confiabilidad de las estimaciones de la segunda etapa (Keane & Neal, 2024; Stock & Yogo, 2002).

La evaluación del instrumento se complementa mediante la estimación de su forma reducida sobre los indicadores de desempeño. Para asegurar la comparabilidad, estas estimaciones utilizan la misma muestra, controles y efectos fijos de cada modelo IV-FE/2SLS. La forma reducida permite examinar la relación entre la diversidad rezagada y el desempeño actual, pero no permite establecer si dicha relación opera exclusivamente a través de la diversidad contemporánea o mediante otros mecanismos. Por tanto, se utiliza como evidencia complementaria y no como una prueba formal de la restricción de exclusión. Los resultados se presentan en la Tabla A.5 del Anexo 2.

La restricción de exclusión exige que la diversidad rezagada afecte el desempeño actual únicamente a través de la diversidad contemporánea. Este supuesto no puede comprobarse directamente y debe justificarse a partir del diseño empírico y de argumentos teóricos (Papke & Wooldridge, 2023; Wooldridge, 2025). En particular, la diversidad observada en períodos anteriores podría generar efectos persistentes mediante decisiones organizacionales, prácticas de gestión, asignación de recursos, organización del trabajo o procesos de innovación. En ese caso, la diversidad rezagada podría relacionarse con el desempeño actual por canales diferentes de la diversidad contemporánea. Por esta razón, el uso del rezago permite reducir la simultaneidad contemporánea, pero no elimina completamente las limitaciones asociadas a la restricción de exclusión. En consecuencia, los resultados del modelo IV-FE/2SLS se interpretan con cautela y no como evidencia causal definitiva.

4. Datos

4.1. Fuente de datos

La investigación utiliza microdatos de la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE), elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. La ELE es una encuesta aplicada a empresas formales en Chile y tiene como objetivo caracterizar la realidad empresarial del país según tamaño de empresa, sector de actividad económica y otras dimensiones relevantes para el análisis del desarrollo empresarial (INE, 2024).

La ELE representa a empresas formales que desarrollan actividad económica en Chile con ventas anuales por sobre 800 UF y que cumplen los criterios definidos por el diseño muestral de cada ronda. En términos generales, su población objetivo considera empresas con inicio de actividades en el Servicio de Impuestos Internos y ventas anuales superiores al umbral mínimo definido en el marco muestral. Por esta razón, los resultados de esta investigación deben interpretarse dentro del universo de empresas formales cubierto por la ELE. No deben extrapolarse a unidades informales ni a empresas que quedan fuera del marco muestral de la encuesta.

La base de datos provenientes de las distintas rondas de la ELE contiene información de distintos módulos, entre ellos caracterización de la empresa, contabilidad y finanzas, recursos humanos, mercados, clientes y proveedores. Esta información permite construir las variables de desempeño empresarial, diversidad de género y controles utilizados en el análisis empírico. Además, las actividades económicas se organizan de acuerdo con clasificaciones sectoriales compatibles con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, revisión 4, lo que permite agrupar las empresas según sectores económicos comparables (CEPAL, 2012).

Las variables monetarias utilizadas en el análisis, como ventas y utilidades, fueron expresadas en términos reales, tomando como año base 2022. Esta transformación permite comparar montos provenientes de distintos años de referencia, reduciendo el efecto de la inflación sobre las variables de desempeño.

En esta tesis se utilizan las rondas ELE3, ELE4, ELE5, ELE6 y ELE7. Para cada ronda se distingue entre el año de referencia de la información y el período de aplicación o levantamiento de la encuesta. El año de referencia corresponde al período sobre el cual las empresas reportan información económica, laboral y organizacional. En cambio, el período de aplicación corresponde al momento en que se realiza la recolección de datos. Esta distinción es importante porque las variables utilizadas en el análisis se asignan al año de referencia de la información reportada, y no necesariamente al año en que la encuesta fue aplicada.

La base de estimación utilizada en esta investigación cubre el período 2012-2022, según se muestra en la Tabla 4.1. Esta cobertura temporal se obtiene a partir de las rondas ELE3, ELE4, ELE5, ELE6 y ELE7 de la Encuesta Longitudinal de Empresas. Es importante precisar que las rondas de la ELE no corresponden necesariamente a levantamientos anuales continuos. Cada ronda recoge información asociada a uno o más años de referencia. Por esta razón, el panel se construye a partir de los años de información disponibles dentro de cada ronda, y no solo a partir del año en que la encuesta fue levantada. Cada observación corresponde a una empresa observada en una ronda específica de la encuesta. Por tanto, una misma empresa puede aparecer en más de una ronda, pero no necesariamente en todas.

Tabla 4.1: Cobertura temporal de las rondas ELE utilizadas en la investigación.

Ronda ELE	Años de información utilizados en la base
ELE3	2012-2013
ELE4	2014-2015
ELE5	2016-2017
ELE6	2018-2019
ELE7	2020-2022

Nota: La tabla presenta los años de referencia de la información utilizados en la base de estimación. La cobertura temporal de la investigación corresponde a 2012-2022, ya que el panel se construye con los años de información disponibles en las rondas ELE3-ELE7. Estos años no deben confundirse con el período de aplicación o levantamiento de cada encuesta.

Fuente: Elaboración propia con base en la información metodológica de la Encuesta Longitudinal de Empresas.

4.2. Creación de la muestra de estimación

La muestra de estimación se construye a partir de las rondas ELE3, ELE4, ELE5, ELE6 y ELE7 de la Encuesta Longitudinal de Empresas. Antes de aplicar filtros de depuración, la base inicial contiene 32.901 observaciones empresa-año. Estas observaciones corresponden a empresas observadas en alguna de las rondas consideradas y se distribuyen según se muestra en la Tabla 4.2.

Tabla 4.2: Observaciones iniciales por ronda de la Encuesta Longitudinal de Empresas.

Ronda ELE	Observaciones iniciales
ELE 3	7.267
ELE 4	8.084
ELE 5	6.480
ELE 6	4.478
ELE 7	6.592
Total	32.901

Nota: Las observaciones corresponden a registros empresa-año antes de aplicar los filtros de depuración.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La estructura inicial permite construir un panel de empresas observadas en distintos momentos del tiempo. Sin embargo, no todas las empresas aparecen en todas las rondas. Por esta razón, la base corresponde a un panel desbalanceado, característica habitual en estudios longitudinales con datos empresariales (Wooldridge, 2025).

A partir de la base inicial se aplican filtros secuenciales para definir la muestra analítica utilizada en las estimaciones. En primer lugar, se excluyen las empresas observadas en una sola ronda de la ELE. Esta decisión responde a que dichas empresas no aportan variación temporal para los modelos con efectos fijos, cuya identificación se basa en observar cambios dentro de la misma firma a lo largo del tiempo (Millimet & Bellemare, 2023). Como resultado, se eliminan 9.466 observaciones y la muestra se reduce a 23.435 observaciones empresa-año.

Dado que la exclusión de empresas observadas en una sola ronda puede modificar la composición de la muestra longitudinal, se compararon las principales características observables de las empresas excluidas y retenidas. El análisis se realizó a nivel de firma, utilizando las características correspondientes a la primera ronda en que cada empresa fue observada, de modo que cada empresa recibiera el mismo peso en la comparación. Se consideraron indicadores de empleo, participación femenina en la plantilla total, participación femenina en cargos directivos o gerenciales, masa crítica femenina, tamaño, tipo de propiedad y sector económico. Los resultados completos se presentan en la Tabla A.4 del Anexo 2.

Los resultados muestran que las empresas retenidas difieren de las excluidas en varias características observables. Las firmas retenidas presentan mayor empleo, mayor participación femenina en cargos directivos o gerenciales, mayor presencia de masa crítica femenina y una mayor proporción de empresas grandes. También existen diferencias en el tipo de propiedad y en la composición sectorial, mientras que la participación femenina en la plantilla total no presenta diferencias significativas. Estos resultados indican que la exclusión de empresas observadas en una

sola ronda modifica la composición de la muestra analítica. Por tanto, los resultados deben interpretarse para las empresas observadas en al menos dos rondas de la ELE.

En segundo lugar, se excluyen las observaciones sin información de sector económico y región. Estas variables forman parte de los controles del modelo empírico, por lo que su ausencia impide mantener una especificación homogénea entre estimaciones. La exclusión de observaciones sin sector económico elimina 973 registros, dejando 22.462 observaciones. Luego, la exclusión de observaciones sin información de región elimina 3.763 registros adicionales, con lo cual la muestra se reduce a 18.699 observaciones empresa-año.

En tercer lugar, se aplican filtros asociados a la construcción de las variables dependientes y explicativas. Se excluyen 17 observaciones que no cumplen la restricción de ventas reales positivas, ya que el modelo de ventas utiliza logaritmo natural y esta transformación solo puede aplicarse a valores estrictamente positivos (Mullahy & Norton, 2024). Posteriormente, se eliminan 1.416 observaciones con empleo total igual a cero. Estos casos impiden construir adecuadamente las variables de participación femenina en la plantilla total y afectan directamente la medición de productividad laboral, dado que esta variable depende del número de trabajadores de la empresa. La Tabla 4.3 resume el proceso de construcción de la muestra de estimación.

La muestra analítica final queda compuesta por 17.266 observaciones empresa-año, correspondientes a 5.851 empresas únicas. Esta muestra se utiliza en las estimaciones principales. Sin embargo, en los modelos que incorporan variables rezagadas, el número efectivo de observaciones puede disminuir, porque esas especificaciones requieren que la empresa tenga información disponible en más de una ronda consecutiva. Esta reducción es propia de los modelos con rezagos en datos de panel (Wooldridge, 2025).

Tabla 4.3: Construcción de la muestra de estimación.

Criterio aplicado	Observaciones
Observaciones empresa-año (Panel ELE3-ELE7)	32.901
Se excluyen empresas que aparecen en una sola ronda	9.466
Observaciones remanentes	23.435
Se excluyen observaciones sin información de sector	973
Observaciones remanentes	22.462
Se excluyen observaciones sin información de región	3.763
Observaciones remanentes	18.699
Se excluyen observaciones que no cumplen la restricción de ventas reales positivas	17
Observaciones remanentes	18.682
Se excluyen observaciones con empleo total igual a cero	1.416
Muestra analítica base (observaciones empresa-año)	17.266
Empresas (≥ 2 ELE)	5.851

Nota: Los filtros se aplican de manera secuencial. Las observaciones corresponden a registros empresa-año.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

4.3. Descripción de la muestra de estimación

El resumen de las estadísticas descriptivas se presenta en la Tabla 4.4. La muestra está compuesta por 17.266 observaciones empresa-año y 5.851 empresas únicas. En promedio, las empresas presentan una participación femenina de 30,5% en la plantilla total y de 14,3% en cargos directivos o gerenciales. Además, el 21,3% de las observaciones alcanza al menos un 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. En cuanto a las características de la muestra, predominan las empresas grandes, creadas antes de 1999, de propiedad nacional privada, ubicadas en la Región Metropolitana y pertenecientes principalmente a los sectores de servicios y comercio.

Los resultados descriptivos muestran que la muestra efectiva está compuesta principalmente por empresas grandes, antiguas, privadas nacionales, ubicadas en la Región Metropolitana y vinculadas mayoritariamente a servicios y comercio. Al mismo tiempo, se observa una brecha clara entre la participación femenina en la plantilla total y la participación femenina en cargos directivos o gerenciales. Este punto es importante para el análisis empírico, porque permite justificar la evaluación diferenciada entre diversidad general de la fuerza laboral y diversidad en espacios de dirección.

Tabla 4.4: Estadísticos descriptivos de la muestra de estimación (N=17.266).

Variable	Media	Desv. Est.	Mín.	Máx.
Variables de desempeño				
Ventas reales, logaritmo natural	15,266	2,335	0,411	27,142
Utilidades reales, IHS	0,005	0,052	-0,678	2,283
Productividad laboral, IHS	0,00001	0,0003	-0,0009	0,028
Variables de diversidad				
Mujeres en la plantilla total	0,305	0,249	0	1
Mujeres en cargos directivos o gerenciales	0,143	0,239	0	1
Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales	0,213	0,410	0	1
Tamaño de empresa				
Empresa grande (Ventas>100000UF)	0,587	0,492	0	1
Empresa mediana (25000UF<Ventas≤100000UF)	0,159	0,366	0	1
Empresa pequeña 2 (5000UF<Ventas≤25000UF)	0,169	0,375	0	1
Empresa pequeña 1 (2400UF<Ventas≤5000UF)	0,040	0,196	0	1
Microempresa (Ventas≤2400 UF)	0,045	0,208	0	1
Antigüedad				
Empresa creada antes de 1999	0,577	0,494	0	1
Empresa creada entre 2000 y 2009	0,339	0,473	0	1
Empresa creada después de 2010	0,084	0,278	0	1
Tipo de propiedad				
Propiedad nacional privada	0,891	0,312	0	1
Propiedad con participación extranjera	0,105	0,306	0	1
Propiedad pública	0,004	0,067	0	1
Sector económico				
Sector primario	0,090	0,286	0	1
Industria y construcción	0,235	0,424	0	1
Comercio	0,260	0,438	0	1
Servicios	0,416	0,493	0	1
Macrozona geográfica				
Norte	0,077	0,267	0	1
Centro	0,129	0,335	0	1
Sur	0,151	0,358	0	1
Región Metropolitana	0,642	0,479	0	1

Nota: La pequeña magnitud de los estadísticos de productividad laboral responde a la escala en que se encuentra expresada la variable. Dado que sus valores se concentran próximos a cero, la transformación IHS mantiene magnitudes similares a las de la variable original. Las variables de diversidad están expresadas como proporciones entre 0 y 1. Las variables binarias toman valor 1 cuando la empresa pertenece a la categoría indicada y 0 en caso contrario. El sector primario incluye actividades vinculadas a recursos naturales; industria y construcción agrupa manufactura y construcción; comercio corresponde a actividades comerciales; y servicios reúne actividades de prestación de servicios. La macrozona norte agrupa las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo. La macrozona centro agrupa las regiones de Valparaíso, Libertador General Bernardo O'Higgins, Maule, Ñuble, excluyendo la Región Metropolitana. La macrozona sur agrupa las regiones de Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Dado que cada empresa puede ser observada en un máximo de cinco rondas y que el panel es desbalanceado, resulta especialmente importante examinar la cantidad de variación temporal disponible dentro de las empresas. Para ello, la variación total se descompuso en sus componentes entre empresas (*between*) y dentro de una misma empresa a través de las rondas (*within*). Los resultados completos se presentan en la Tabla A.3 del Anexo 2.

La descomposición muestra que las tres medidas de diversidad presentan variación tanto entre empresas como dentro de una misma firma. Sin embargo, la variación *between* es mayor que la variación *within*. En la participación femenina en la plantilla total, las desviaciones estándar *between* y *within* son 0,240 y 0,095, respectivamente. Para la participación femenina en cargos directivos o gerenciales alcanzan 0,197 y 0,144, mientras que para la masa crítica femenina corresponden a 0,332 y 0,252. Por tanto, existen cambios temporales en las tres medidas de diversidad, aunque una parte importante de las diferencias observadas se produce entre empresas.

Estos resultados son relevantes para interpretar las estimaciones con efectos fijos. La existencia de variación *within* indica que el estimador dispone de cambios dentro de las empresas para identificar la relación entre diversidad de género y desempeño. Sin embargo, especialmente para la participación femenina en la plantilla total, esta variación es menor que la observada entre empresas. En consecuencia, la ausencia de significancia de algunos coeficientes no debe interpretarse automáticamente como ausencia de relación, sino considerando también la fuente y magnitud de la variación temporal utilizada por el estimador.

5. Resultados

Este capítulo presenta los resultados de las estimaciones empíricas. El análisis sigue el orden definido en la estrategia metodológica: primero se presentan los resultados del modelo de mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos de año; luego se incorporan efectos fijos de empresa y año; posteriormente se revisan las estimaciones con diversidad rezagada; y finalmente se reportan los resultados del modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas.

Esta organización permite comparar cómo cambia la relación estimada entre diversidad de género y desempeño empresarial cuando se modifican los supuestos econométricos y la fuente de variación utilizada por cada especificación.

En las tablas se reportan los resultados para tres indicadores de desempeño empresarial: ventas reales, utilidades reales y productividad laboral. Para cada indicador se estiman tres medidas de diversidad de género: participación femenina en la plantilla total, participación femenina en cargos directivos o gerenciales y masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales.

5.1. Modelo base

Las Tablas 5.1, 5.2 y 5.3 presentan los resultados del modelo base, estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos de año. Para cada variable dependiente se estiman tres regresiones independientes. En cada regresión se incorpora una sola medida de diversidad de género: participación femenina en la plantilla total, participación femenina en cargos directivos o gerenciales, o masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales.

Esta especificación permite observar la asociación inicial entre diversidad de género y desempeño empresarial. Los coeficientes se interpretan como asociaciones condicionadas a los controles incluidos y no como evidencia causal, ya que este modelo no controla por características no observadas permanentes de cada empresa.

En la Tabla 5.1 se observa que la participación femenina en cargos directivos o gerenciales presenta una asociación positiva y estadísticamente significativa con las ventas reales. El coeficiente estimado es 0,165 y es significativo al 1%. Dado que la variable está medida como proporción, un aumento de 1 punto porcentual en la participación femenina en cargos directivos o gerenciales se asocia con un aumento aproximado de 0,165% en las ventas reales.

Este resultado sugiere una asociación inicial positiva entre la presencia de mujeres en cargos directivos o gerenciales y el nivel de ventas de las empresas. Sin embargo, debe interpretarse con cautela, ya que el modelo base controla por características observables y efectos fijos de año, pero no por características no observadas permanentes de cada empresa. Por esta razón, en los

siguientes acápites se evalúa si esta relación se mantiene al incorporar especificaciones alternativas. En cambio, la participación femenina en la plantilla total y la masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales no presentan coeficientes estadísticamente significativos en ventas reales. Por tanto, el modelo base solo muestra evidencia estadística para la participación femenina en cargos directivos o gerenciales.

Tabla 5.1: Resultados del modelo base: ventas reales, logaritmo natural.

	(1)	(2)	(3)
	Participación femenina en la plantilla total	Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	0,0731 (0,0593)	0,1654*** (0,0485)	-0,0294 (0,0314)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	No	No	No
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ²	0,684	0,684	0,684
F de diversidad	1,517	11,591	0,882
Valor p de diversidad	0,218	0,001	0,348
F del modelo	1.100,51	1.091,01	1.091,90
Valor p del modelo	0,000	0,000	0,000

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.2 muestra los resultados para utilidades reales. Ninguna de las tres medidas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, en el modelo base no se encuentra evidencia de una asociación entre diversidad de género y utilidades reales. Este resultado indica que la asociación observada para ventas reales no se replica en el indicador de utilidades. En consecuencia, desde el modelo base, la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial parece depender del indicador de desempeño considerado.

Tabla 5.2: Resultados del modelo base: utilidades reales, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	0,0017 (0,0014)	-0,0001 (0,0012)	-0,0006 (0,0010)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	No	No	No
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ²	0,017	0,017	0,017
F de diversidad	1,407	0,012	0,360
Valor p de diversidad	0,236	0,911	0,548
F del modelo	5,220	5,188	5,390
Valor p del modelo	0,000	0,000	0,000

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.3 presenta los resultados para productividad laboral. Los coeficientes asociados con las tres medidas de diversidad presentan magnitudes pequeñas, en concordancia con la escala utilizada para la productividad laboral. Ninguno es estadísticamente significativo, con valores p de 0,284, 0,456 y 0,943, respectivamente. Por tanto, bajo esta especificación no se encuentra evidencia de una asociación estadística entre diversidad de género y productividad laboral.

En términos generales, los resultados del modelo base muestran una asociación positiva y estadísticamente significativa únicamente entre la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y las ventas reales. Esta relación no se observa para la participación femenina en la plantilla total ni para la masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales. Tampoco se observa para utilidades reales ni para productividad laboral. El resultado inicial del modelo base es acotado: existe evidencia de una asociación positiva entre liderazgo femenino interno y ventas, pero esta evidencia debe contrastarse con modelos alternativos antes de extraer una conclusión general.

Tabla 5.3: Resultados del modelo base: productividad laboral, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	$-1,86 \times 10^{-5}$ ($2,00 \times 10^{-5}$)	$-8,00 \times 10^{-6}$ ($1,00 \times 10^{-5}$)	$-6,00 \times 10^{-7}$ ($8,00 \times 10^{-6}$)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	No	No	No
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ²	0,002	0,002	0,002
F de diversidad	1,150	0,556	0,005
Valor p de diversidad	0,284	0,456	0,943
F del modelo	5,005	5,618	5,192
Valor p del modelo	0,000	0,000	0,000

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

5.2. Especificaciones alternativas

5.2.1. Modelo con efectos fijos de empresa y año

Las Tablas 5.4, 5.5 y 5.6 presentan los resultados del modelo con efectos fijos de empresa y año. Esta especificación controla por características no observadas de cada empresa que permanecen constantes en el tiempo. En consecuencia, la estimación utiliza los cambios observados dentro de una misma empresa a lo largo del período analizado.

A diferencia del MCO agrupado, esta especificación incorpora efectos fijos de empresa. Por tanto, permite distinguir la asociación basada en diferencias entre firmas de aquella identificada a partir de cambios dentro de una misma empresa. Para cada variable dependiente se estiman tres regresiones independientes, incorporando por separado la participación femenina en la plantilla total, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y la masa crítica femenina del 30%.

Antes de analizar los coeficientes, se evaluó la pertinencia de la especificación con efectos fijos mediante el test de Hausman. La hipótesis nula de este contraste establece que las diferencias entre los estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios no son sistemáticas. Los resultados permiten rechazar esta hipótesis en las nueve especificaciones analizadas, con valores p inferiores a 0,001. Para las ventas reales, los estadísticos fueron 3390, 3389 y 3388; para las utilidades reales alcanzaron 87, 87 y 89; y para la productividad laboral fueron 120, 121 y 124, respectivamente, todos con 15 grados de libertad. Estos resultados entregan evidencia a favor del uso de efectos fijos frente

al supuesto de efectos aleatorios en las estimaciones consideradas. El detalle de los contrastes se presenta en la Tabla A.2 del Anexo 2.

La Tabla 5.4 presenta los resultados para las ventas reales. La participación femenina en la plantilla total presenta un coeficiente de -0,146, estadísticamente significativo al 10%. Dado que la variable está expresada como una proporción entre 0 y 1, un aumento de un punto porcentual en la participación femenina en la plantilla total se asocia con una disminución aproximada de 0,146% en las ventas reales. Sin embargo, este resultado presenta una significancia estadística marginal y no se reproduce para las demás medidas de diversidad, por lo que debe interpretarse con cautela.

En el modelo MCO agrupado, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales presenta una asociación positiva y estadísticamente significativa con las ventas reales. Sin embargo, al incorporar efectos fijos de empresa, el coeficiente disminuye de 0,165 a 0,012 y deja de ser estadísticamente significativo. La diferencia entre ambas estimaciones debe interpretarse considerando que el modelo con efectos fijos utiliza la variación observada dentro de una misma empresa a lo largo del tiempo y controla las características empresariales no observadas que permanecen constantes durante el período analizado.

Por tanto, el cambio en el coeficiente es compatible con la posibilidad de que parte de la asociación observada mediante MCO esté relacionada con diferencias persistentes entre empresas con distinta participación femenina, y no necesariamente con cambios en la participación femenina dentro de una misma firma. La descomposición presentada en la Tabla A.3 del Anexo 2 muestra, además, que la participación femenina en cargos directivos o gerenciales presenta variación tanto entre empresas como dentro de ellas, aunque la primera es mayor. Por ello, la interpretación de la estimación con efectos fijos considera tanto el control de heterogeneidad no observada como la fuente de variación temporal utilizada para identificar el coeficiente.

La masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales tampoco presenta una asociación estadísticamente significativa con las ventas reales. Por tanto, en el modelo con efectos fijos de empresa y año, la evidencia para ventas reales es limitada y no muestra una relación positiva robusta entre diversidad de género y desempeño.

Tabla 5.4: Especificaciones alternativas con efectos fijos de empresa y año: ventas reales, logaritmo natural.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	-0,146* (0,076)	0,012 (0,032)	0,014 (0,017)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ² intraempresa	0,048	0,047	0,047
R ² total	0,411	0,425	0,425
F de diversidad	3,722	0,132	0,672
Valor p de diversidad	0,054	0,716	0,412
F del modelo	11,465	11,247	11,302
Valor p del modelo	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.5 presenta los resultados para las utilidades reales. Ninguna de las tres medidas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos. La participación femenina en la plantilla total, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y la masa crítica femenina presentan valores p superiores a los niveles convencionales de significancia. En consecuencia, bajo la especificación con efectos fijos no se encuentra evidencia estadística de una asociación entre las medidas de diversidad de género y las utilidades reales.

Este resultado coincide con el patrón observado mediante MCO agrupado, donde tampoco se identificaron asociaciones estadísticamente significativas para este indicador. Por tanto, para las utilidades reales no se observa una relación estadísticamente identificable ni en las diferencias consideradas por el MCO ni en los cambios dentro de las empresas utilizados por el estimador de efectos fijos.

Tabla 5.5: Especificaciones alternativas con efectos fijos de empresa y año: utilidades reales, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ² intraempresa	0,008	0,008	0,008
R ² total	0,001	0,001	0,001
F de diversidad	0,150	0,122	0,468
Valor p de diversidad	0,698	0,727	0,494
F del modelo	1,724	1,797	1,762
Valor p del modelo	0,044	0,033	0,038

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.6 muestra los resultados para productividad laboral. Ninguna de las tres medidas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, no se encuentra evidencia de una asociación entre diversidad de género y productividad laboral cuando se controla por características no observadas permanentes de cada empresa y por efectos fijos de año.

La participación femenina en la plantilla total, la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y la masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales presentan valores p superiores a los niveles convencionales de significancia. Por ello, no corresponde interpretar el signo ni la magnitud de estos coeficientes.

Tabla 5.6: Especificaciones alternativas con efectos fijos de empresa y año: productividad laboral, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1	$8,00 \times 10^{-6}$ ($2,0 \times 10^{-5}$)	$1,6 \times 10^{-5}$ ($2,0 \times 10^{-5}$)	$1,8 \times 10^{-5}$ ($2,0 \times 10^{-5}$)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
N	17.266	17.266	17.266
R ² intraempresa	0,011	0,011	0,011
R ² total	0,000	0,000	0,000
F de diversidad	0,141	0,861	0,923
Valor p de diversidad	0,708	0,354	0,337
F del modelo	0,681	0,853	0,956
Valor p del modelo	0,795	0,611	0,497

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

En conjunto, las estimaciones con efectos fijos presentan un patrón diferente al observado mediante MCO agrupado para las ventas reales. En particular, la asociación positiva entre participación femenina en cargos directivos o gerenciales y ventas observada en MCO no aparece estadísticamente significativa cuando la estimación utiliza los cambios dentro de una misma empresa. El test de Hausman respalda la utilización de efectos fijos en las nueve especificaciones, lo que indica que no resulta adecuado asumir que las diferencias no observadas entre empresas sean independientes de los regresores incluidos en los modelos.

El único coeficiente estadísticamente significativo en esta especificación corresponde a la participación femenina en la plantilla total sobre las ventas reales, con un nivel de significancia del 10%. Sin embargo, se trata de evidencia marginal que no se reproduce para las otras medidas de diversidad ni para los otros indicadores de desempeño. Para las utilidades reales y la productividad laboral no se observan asociaciones estadísticamente significativas con ninguna de las tres medidas de diversidad. En consecuencia, las estimaciones con efectos fijos no entregan evidencia consistente de una relación entre cambios en la diversidad de género dentro de las empresas y cambios en su desempeño.

5.2.2. Modelo de efectos fijos con diversidad rezagada

Las Tablas 5.7, 5.8 y 5.9 presentan los resultados del modelo con efectos fijos de empresa y año incorporando las medidas de diversidad de género rezagadas un período. Esta especificación permite evaluar si la diversidad observada en el período anterior se relaciona con el desempeño posterior de la empresa.

A diferencia del modelo con efectos fijos contemporáneo, esta estimación incorpora la dimensión temporal de la relación entre diversidad y desempeño. Sin embargo, el uso de variables rezagadas reduce el número de observaciones disponibles, ya que se requiere que la empresa tenga información en más de una ronda consecutiva. Por esta razón, la muestra efectiva disminuye a 10.940 observaciones.

La Tabla 5.7 muestra que ninguna de las tres medidas rezagadas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos en ventas reales. Por tanto, no se encuentra evidencia de que la diversidad observada en el período anterior se asocie con las ventas posteriores de la empresa.

Este resultado es relevante porque la asociación positiva observada en el modelo base entre participación femenina en cargos directivos o gerenciales y ventas reales no se mantiene cuando la diversidad se mide rezagada. Esto sugiere que la relación inicial no presenta estabilidad temporal en esta especificación.

Tabla 5.7: Especificaciones alternativas con diversidad rezagada: ventas reales, logaritmo natural.

	(1) Participación femenina en la plantilla total rezagada	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada
β_1	0,106 (0,079)	0,032 (0,039)	0,022 (0,021)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Variable de diversidad	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	10.940	10.940	10.940
R ² intraempresa	0,020	0,020	0,020
R ² total	0,020	0,021	0,021
F de diversidad rezagada	1,775	0,649	1,110
Valor p de diversidad rezagada	0,183	0,421	0,292

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales en el período anterior. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.8 presenta los resultados para utilidades reales. Ninguna de las tres medidas rezagadas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, no se encuentra evidencia de una asociación entre diversidad de género rezagada y utilidades reales. Este resultado es consistente con lo observado en las estimaciones anteriores, donde las utilidades reales tampoco presentan una relación estadísticamente significativa con las medidas de diversidad de género.

Tabla 5.8: Especificaciones alternativas con diversidad rezagada: utilidades reales, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total rezagada	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada
β_1	0,012 (0,009)	-0,003 (0,002)	-0,001 (0,001)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Variable de diversidad	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	10.940	10.940	10.940
R ² intraempresa	0,023	0,022	0,022
R ² total	0,002	0,002	0,002
F de diversidad rezagada	1,893	2,607	0,627
Valor p de diversidad rezagada	0,169	0,106	0,428

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales en el período anterior. * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.9 muestra que la participación femenina rezagada en la plantilla total y la participación femenina rezagada en cargos directivos o gerenciales no presentan coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, no se encuentra evidencia de que estas medidas de diversidad observadas en el período anterior se asocien con la productividad laboral posterior de la empresa.

En cambio, la masa crítica femenina rezagada en cargos directivos o gerenciales presenta un coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 10%. El coeficiente estimado es -0,000004, lo que indica que alcanzar al menos un 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales en el período anterior se asocia con una disminución de 0,000004 unidades en la productividad laboral transformada mediante IHS. Sin embargo, la magnitud del coeficiente es muy pequeña y la significancia estadística es débil. Por ello, este resultado debe interpretarse con cautela y no como evidencia concluyente.

Tabla 5.9: Especificaciones alternativas con diversidad rezagada: productividad laboral, IHS.

	(1) Participación femenina en la plantilla total rezagada	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales rezagada
β_1	$2,0 \times 10^{-5}$ ($2,0 \times 10^{-5}$)	$-2,0 \times 10^{-5}$ ($2,0 \times 10^{-5}$)	$-4,0 \times 10^{-5*}$ ($2,0 \times 10^{-6}$)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Variable de diversidad	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	10.940	10.940	10.940
R ² intraempresa	0,055	0,055	0,055
R ² total	0,000	0,000	0,000
F de diversidad rezagada	0,748	1,454	3,016
Valor p de diversidad rezagada	0,387	0,228	0,083

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales en el período anterior. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Las estimaciones con diversidad rezagada no muestran una relación robusta entre diversidad de género y desempeño empresarial. No se observan asociaciones significativas para ventas reales ni para utilidades reales. Solo aparece una asociación marginalmente significativa para la masa crítica femenina rezagada, pero su magnitud económica es reducida y no se observa un patrón consistente en las otras medidas de diversidad.

Estos resultados refuerzan la necesidad de interpretar con cautela la asociación positiva encontrada en el modelo base. La relación entre participación femenina en cargos directivos o gerenciales y ventas reales no se mantiene cuando la diversidad se mide en el período anterior. Por tanto, las estimaciones con rezago no entregan evidencia suficiente para afirmar que la diversidad de género tenga una relación temporal estable con el desempeño empresarial.

5.2.3. Modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas

Las Tablas 5.10, 5.11 y 5.12 presentan los resultados de la segunda etapa del modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas (IV-FE/2SLS). Esta especificación se incorpora como una estimación adicional dentro de las pruebas de robustez, ya que busca abordar posibles problemas de endogeneidad entre diversidad de género y desempeño empresarial. En particular, las medidas contemporáneas de diversidad se instrumentan con sus respectivos valores rezagados.

Los resultados de la primera etapa del modelo se presentan en el Anexo 1. La variable dependiente corresponde a la medida contemporánea de diversidad de género en cada especificación. El instrumento utilizado es la medida de diversidad rezagada un período. En este acápite se reporta

únicamente el estadístico F de la primera etapa, ya que permite evaluar la relevancia del instrumento. Los resultados muestran valores superiores al umbral convencional de 10 en las tres especificaciones. Sin embargo, esta condición solo evalúa la fuerza del instrumento y no prueba la restricción de exclusión. Por esta razón, los resultados del modelo IV-FE/2SLS se interpretan con cautela.

Como evaluación complementaria, se estimó la forma reducida entre cada medida de diversidad rezagada y los tres indicadores de desempeño, utilizando la misma muestra, controles y efectos fijos de las correspondientes estimaciones IV-FE/2SLS. Los resultados, presentados en la Tabla A.5 del Anexo 2, no muestran asociaciones estadísticamente significativas al 5% en ninguna de las nueve especificaciones. Solo la masa crítica femenina rezagada presenta una asociación marginal con la productividad laboral al 10% ($p = 0,0825$). En conjunto, no se observa una relación directa robusta entre la diversidad rezagada y el desempeño actual.

Estos resultados aportan evidencia complementaria para la evaluación del instrumento, pero no constituyen una prueba formal de la restricción de exclusión. Por tanto, no es posible descartar completamente que la diversidad pasada produzca efectos persistentes sobre el desempeño actual mediante canales distintos de la diversidad contemporánea. En consecuencia, los resultados del modelo IV-FE/2SLS continúan interpretándose con cautela.

La Tabla 5.10 muestra que ninguna de las tres medidas instrumentadas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos en ventas reales. El modelo IV-FE/2SLS no entrega evidencia de una asociación entre diversidad de género y ventas reales.

Este resultado es relevante porque la asociación positiva observada en el modelo base entre participación femenina en cargos directivos o gerenciales y ventas reales no se mantiene en la estimación instrumental. En consecuencia, la evidencia inicial no aparece como robusta frente a una especificación orientada a tratar posibles problemas de endogeneidad.

Tabla 5.10: Especificaciones alternativas IV-FE/2SLS (etapa 2): ventas reales, logaritmo natural.

	(1)	(2)	(3)
	Participación femenina instrumentada en la plantilla total	Participación femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales	Masa crítica femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales
β_1 : diversidad instrumentada	-0,517 (0,368)	-0,136 (0,195)	-0,080 (0,111)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Instrumento	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	11.415	11.415	11.415
R ² intraempresa	0,021	0,018	0,016
R ² total	0,018	0,018	0,018
F de primera etapa	99,516	95,197	148,591
Valor p de diversidad instrumentada	0,159	0,486	0,470

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. La primera etapa completa se presenta en el Anexo 1. * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.11 presenta los resultados para utilidades reales. Ninguna de las tres medidas instrumentadas de diversidad de género presenta coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, no se encuentra evidencia de una asociación entre diversidad de género y utilidades reales en el modelo IV-FE/2SLS.

Este resultado es consistente con las estimaciones anteriores, donde las utilidades reales tampoco presentaron una relación estadísticamente significativa con las medidas de diversidad de género.

Tabla 5.11: Especificaciones alternativas IV-FE/2SLS (etapa 2): utilidades reales, IHS.

	(1)	(2)	(3)
	Participación femenina instrumentada en la plantilla total	Participación femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales	Masa crítica femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales
β_1 : diversidad instrumentada	-0,057 (0,042)	0,014 (0,009)	0,004 (0,006)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Instrumento	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	11.415	11.415	11.415
R ² intraempresa	0,000	0,021	0,023
R ² total	0,002	0,002	0,002
F de primera etapa	99,516	95,197	148,591
Valor p de diversidad instrumentada	0,174	0,138	0,481

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. La primera etapa completa se presenta en el Anexo 1. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

La Tabla 5.12 muestra que la participación femenina instrumentada en la plantilla total y la participación femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales no presentan coeficientes estadísticamente significativos. Por tanto, no se encuentra evidencia de una asociación entre estas dos medidas de diversidad y la productividad laboral.

En cambio, la masa crítica femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo al 10%. El coeficiente estimado es 0,00002, lo que indica que alcanzar al menos un 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales se asocia con un aumento de 0,00002 unidades en la productividad laboral transformada mediante IHS. Sin embargo, la magnitud del coeficiente es muy pequeña y la significancia estadística es débil. Por esta razón, este resultado debe interpretarse como un indicio marginal y no como evidencia concluyente.

Tabla 5.12: Especificaciones alternativas IV-FE/2SLS (etapa 2): productividad laboral, IHS.

	(1) Participación femenina instrumentada en la plantilla total	(2) Participación femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina instrumentada en cargos directivos o gerenciales
β_1 : diversidad instrumentada	$-9,0 \times 10^{-5}$ ($1,0 \times 10^{-4}$)	$9,0 \times 10^{-5}$ ($8,0 \times 10^{-5}$)	$2,0 \times 10^{-5*}$ ($1,0 \times 10^{-5}$)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Instrumento	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	11.415	11.415	11.415
R ² intraempresa	0,052	0,054	0,055
R ² total	0,000	0,000	0,000
F de primera etapa	99,516	95,197	148,591
Valor p de diversidad instrumentada	0,377	0,227	0,095

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico. Las variables de participación femenina están expresadas como proporciones entre 0 y 1. La masa crítica femenina es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa alcanza al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales. La primera etapa completa se presenta en el Anexo 1. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Los resultados del modelo IV-FE/2SLS no muestran una relación robusta entre diversidad de género y desempeño empresarial. No se observan asociaciones estadísticamente significativas para ventas reales ni para utilidades reales. En productividad laboral aparece un resultado marginalmente significativo asociado a la masa crítica femenina instrumentada, pero su magnitud económica es reducida y no se replica en las otras medidas de diversidad.

Estos resultados refuerzan la conclusión obtenida en las estimaciones anteriores: la asociación positiva observada inicialmente entre participación femenina en cargos directivos o gerenciales y ventas reales no se mantiene al aplicar especificaciones alternativas. Además, aunque los estadísticos F de primera etapa indican que los instrumentos son relevantes, esto no permite afirmar causalidad de manera definitiva, porque la restricción de exclusión no puede probarse directamente.

5.3. Comparación de resultados con la literatura

Los resultados obtenidos muestran que la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial no es robusta entre especificaciones. En el modelo base, estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos de año, se observa una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y las ventas reales. Sin embargo, esta relación deja de ser significativa al incorporar efectos fijos de empresa, no se mantiene en la estimación con diversidad rezagada y tampoco se confirma en el modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas. Por tanto, el resultado inicial debe interpretarse como

una asociación parcial y no como evidencia concluyente de una relación estable entre liderazgo femenino interno y desempeño empresarial.

Estos hallazgos son consistentes con la literatura que plantea que la diversidad de género no genera efectos automáticos sobre el desempeño de la empresa. Pandey et al. (2023) señalan que la diversidad de género en espacios de dirección no mejora el desempeño financiero por sí sola, sino que su relación depende de otras características del directorio y de la empresa. En una línea similar, Marquez-Cardenas et al. (2022) encuentran que la diversidad de género en directorios de empresas latinoamericanas no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el desempeño financiero. Los resultados de esta tesis se acercan a esa línea de evidencia, ya que no se observa una asociación positiva, significativa y estable entre diversidad de género y ventas, utilidades reales o productividad laboral.

La comparación con la literatura también permite interpretar por qué la asociación positiva inicial desaparece al incorporar efectos fijos de empresa. En el modelo base, las empresas con mayor participación femenina en cargos directivos o gerenciales presentan mayores ventas reales. Sin embargo, cuando se compara a cada empresa consigo misma en el tiempo, esa relación deja de ser significativa. Esto sugiere que la asociación inicial podría estar vinculada a diferencias permanentes entre empresas, como tamaño, trayectoria, prácticas de gestión, cultura organizacional o estructura interna, más que a cambios en la participación femenina dentro de una misma empresa. Esta interpretación es coherente con los estudios que destacan que los efectos de la diversidad dependen del contexto organizacional y no solo de la presencia numérica de mujeres en cargos de liderazgo.

Los resultados también dialogan con la teoría de masa crítica. Esta perspectiva plantea que la presencia femenina puede tener mayor incidencia cuando supera un umbral mínimo de representación. En esta tesis se evalúa si alcanzar al menos 30% de mujeres en cargos directivos o gerenciales se asocia con mejores resultados empresariales. Sin embargo, la evidencia no muestra una relación robusta para esta variable. La masa crítica femenina no presenta asociaciones significativas con ventas ni utilidades reales en las especificaciones alternativas. En productividad laboral aparecen resultados marginales en algunos modelos, pero su magnitud es muy pequeña y no permite sostener una conclusión fuerte. Por tanto, los resultados no permiten afirmar que alcanzar el umbral de 30% se traduzca, por sí solo, en mejores resultados empresariales.

Esta evidencia puede interpretarse a partir de los conceptos de tokenismo y diversidad efectiva. La presencia de mujeres en cargos directivos o gerenciales puede ser insuficiente si no está acompañada de influencia real en los procesos de decisión, acceso a recursos, autonomía y condiciones organizacionales que permitan transformar la representación en cambios concretos. En este sentido, los resultados no niegan la relevancia de la diversidad de género, sino que muestran que su relación con el desempeño empresarial no es directa ni automática. La participación femenina

puede ser una condición relevante, pero no necesariamente suficiente para generar mejores resultados económicos.

Los hallazgos de esta tesis difieren de estudios que reportan efectos positivos de la presencia femenina en cargos directivos o gerenciales, como Améstica-Rivas et al. (2020), Arenas-Torres et al. (2021), Jain (2022) y García-Manglano & Pérez-Alfonso (2025). Una posible explicación es que esos trabajos utilizan muestras, indicadores y niveles de análisis distintos. Algunos se enfocan en empresas que cotizan en bolsa, otros utilizan medidas contables como ROA o ROE, y varios se concentran en la composición de directorios o consejos de administración. En cambio, esta investigación utiliza microdatos de la Encuesta Longitudinal de Empresas y mide la presencia femenina en cargos directivos o gerenciales internos, no en directorios formales. Esta diferencia es importante, porque la participación en cargos internos de dirección no necesariamente refleja el mismo poder de decisión que la participación en órganos formales de gobierno corporativo.

En el caso chileno, los resultados también son coherentes con la idea de que una mayor visibilidad normativa de la diversidad de género no garantiza cambios sustantivos en el desempeño empresarial. La literatura sobre Chile ha señalado que la presencia femenina puede responder a avances formales o a presiones de legitimidad, sin que ello implique necesariamente una transformación en la toma de decisiones. De esta forma, los resultados obtenidos refuerzan la necesidad de distinguir entre presencia numérica, participación efectiva e influencia real dentro de la organización.

La principal contribución empírica de esta tesis no es demostrar que la diversidad de género mejora automáticamente el desempeño empresarial, sino mostrar que, para las empresas formales chilenas observadas en la Encuesta Longitudinal de Empresas, la relación entre diversidad de género y desempeño no es estadísticamente robusta. La única asociación positiva aparece en el modelo base para ventas reales, pero no se sostiene al aplicar especificaciones alternativas. Esto sugiere que la relación entre diversidad y desempeño depende del indicador utilizado, del nivel organizacional donde se mide la diversidad y de la estrategia econométrica empleada.

6. Conclusiones

En esta tesis, se analizó la relación de la diversidad de género sobre el desempeño de las empresas en Chile durante el período 2012-2022. Para ello, se utilizaron datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas y se construyó un panel desbalanceado de 5.851 empresas, equivalente a 17.266 observaciones empresa-año. La diversidad de género se midió mediante la participación de mujeres en el empleo total, en cargos directivos y gerenciales, y a través de una variable que identifica la presencia de una masa crítica femenina igual o superior al 30% en dichos cargos. El desempeño empresarial se evaluó a partir de las ventas reales, las utilidades reales y la productividad laboral. El análisis consideró distintas estrategias de estimación, como modelos con efectos fijos de año, efectos fijos de empresa y año, diversidad rezagada y variables instrumentales, con el propósito de examinar la consistencia de los resultados y abordar posibles problemas de endogeneidad.

Los resultados muestran que la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial no es estadísticamente robusta entre las distintas especificaciones estimadas. En el modelo base se observa una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y las ventas reales. Esto indica que, en una primera estimación, una mayor presencia de mujeres en cargos de dirección o gerencia se relaciona con mayores ventas. Sin embargo, esta asociación no se mantiene cuando se incorporan efectos fijos de empresa y año, cuando se utiliza diversidad rezagada ni cuando se estima el modelo de variables instrumentales con efectos fijos en dos etapas. La diferencia entre los resultados del MCO agrupado y del modelo con efectos fijos indica que la asociación observada entre empresas no se reproduce cuando la estimación utiliza exclusivamente los cambios registrados dentro de una misma firma. Este resultado es compatible con la presencia de heterogeneidad no observada entre empresas y debe interpretarse conjuntamente con la variación temporal disponible en las medidas de diversidad.

En el caso de las utilidades reales, no se encuentra evidencia de una relación significativa con ninguna de las medidas de diversidad de género. Este resultado se mantiene en las distintas especificaciones estimadas. Por ello, no es posible afirmar que una mayor participación femenina en la plantilla total, en cargos directivos o gerenciales, o el cumplimiento de una masa crítica femenina, se asocie con mayores utilidades empresariales.

Para la productividad laboral, los resultados también son acotados. En general, las variables de diversidad no presentan una relación significativa con este indicador. Se observan asociaciones marginalmente significativas para la masa crítica. Sin embargo, los coeficientes presentan signos opuestos entre el modelo con diversidad rezagada y el modelo instrumental, además de magnitudes muy reducidas. Esta inestabilidad impide sostener una conclusión consistente sobre la relación entre masa crítica y productividad laboral.

En relación con las hipótesis planteadas, los resultados no entregan evidencia consistente para H1. La participación femenina en la plantilla total no presenta una asociación estadísticamente estable con las ventas reales, las utilidades reales ni la productividad laboral entre las distintas especificaciones. Por tanto, H1 no recibe respaldo consistente.

Para H2, se observa una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la participación femenina en cargos directivos o gerenciales y las ventas reales en el modelo MCO agrupado. Sin embargo, esta relación no se observa cuando la estimación utiliza efectos fijos de empresa, diversidad rezagada o la estrategia instrumental. Tampoco se encuentran asociaciones consistentes con utilidades o productividad laboral. En consecuencia, la evidencia para H2 se limita a la asociación observada en MCO y no se mantiene bajo las demás especificaciones.

Finalmente, H3 tampoco recibe respaldo consistente. La masa crítica femenina no presenta una relación estadísticamente estable con las ventas o las utilidades. En productividad laboral se observan resultados marginales en algunas especificaciones, pero estos no son uniformes. Por tanto, no se obtiene evidencia suficiente para sostener una relación consistente entre alcanzar el umbral del 30% de participación femenina directiva y el desempeño empresarial.

Los resultados son compatibles con la posibilidad de que la representación numérica no sea suficiente y que la relación entre diversidad y desempeño dependa de condiciones organizacionales que permitan una participación efectiva. Sin embargo, esta explicación no puede comprobarse directamente con la información disponible en la ELE.

La contribución de esta investigación consiste en aportar evidencia para empresas formales chilenas a partir de microdatos longitudinales, diferenciando la participación femenina en la plantilla total de su presencia en cargos directivos o gerenciales. Asimismo, la comparación de distintos indicadores de desempeño y especificaciones econométricas muestra que las conclusiones dependen de la forma en que se mide tanto la diversidad como el desempeño empresarial. Esto permite complementar una literatura concentrada principalmente en directorios de empresas que cotizan en la bolsa.

Esta investigación presenta algunas limitaciones. Primero, la Encuesta Longitudinal de Empresas considera empresas formales que cumplen ciertos criterios de ventas, por lo que los resultados no pueden generalizarse a todas las empresas del país. Segundo, la medición de género disponible en la base distingue solo entre hombres y mujeres. Tercero, la encuesta permite observar la presencia de mujeres en cargos directivos o gerenciales, pero no permite conocer su nivel real de influencia, autonomía o poder de decisión dentro de la empresa. Además, la base no contiene información detallada sobre cultura organizacional, políticas de inclusión, estilos de liderazgo o procesos internos de promoción laboral. Estos elementos podrían ayudar a explicar mejor por qué la diversidad puede

tener efectos en algunas empresas y en otras no. Una limitación adicional se relaciona con la construcción de la muestra longitudinal, ya que se excluyeron las empresas observadas en una sola ronda. La comparación entre empresas retenidas y excluidas muestra diferencias en varias características observables, por lo que los resultados deben interpretarse principalmente para las firmas presentes en al menos dos rondas de la ELE. Asimismo, la restricción de exclusión del instrumento no puede verificarse directamente; aunque se incorporó evidencia complementaria mediante la forma reducida, no es posible descartar completamente efectos persistentes de la diversidad pasada sobre el desempeño actual.

Futuras investigaciones podrían ampliar los indicadores de desempeño e incorporar dimensiones como el riesgo financiero; así como incorporar medidas que permitan aproximar el grado real de poder, autonomía e influencia de las mujeres en cargos directivos o gerenciales, con el fin de distinguir entre presencia numérica y participación efectiva en la toma de decisiones. También, podría evaluarse si la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial presenta heterogeneidad según sector económico o tamaño de empresa, mediante interacciones o estimaciones separadas, siempre que el número de observaciones permita obtener resultados estadísticamente confiables. Asimismo, sería pertinente explorar instrumentos externos más sólidos que el rezago de la propia variable de diversidad, como modo de fortalecer la estrategia de identificación y la interpretación de los resultados. Otra variante para futuras investigaciones sería analizar directamente mecanismos intermedios como innovación y prácticas de gestión, permitiendo evaluar los canales mediante los cuales la diversidad podría relacionarse con el desempeño. Finalmente, la evidencia cuantitativa podría complementarse con entrevistas, estudios de caso u otras técnicas cualitativas que permitan comprender cómo las prácticas organizacionales, los estilos de liderazgo y los procesos internos de promoción condicionan la relación entre diversidad de género y desempeño empresarial.

En conclusión, esta tesis muestra que la diversidad de género es una dimensión relevante para estudiar la realidad empresarial chilena, pero su relación con el desempeño no es directa ni uniforme. La evidencia obtenida sugiere que la presencia femenina, por sí sola, no basta para explicar mejores resultados en ventas, utilidades o productividad.

Referencias bibliográficas

- Abinzano, I., Martinez, B., & Poletti-Hughes, J. (2023). Women in power with power: The influence of meaningful board representation on default risk. *International Review of Financial Analysis*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102771>
- Al Lawati, A., Hussin, B. M., Abdul Kadir, M. R., & Khudari, M. (2025). The Impact of Enterprise Risk Management on Firm Competitiveness: The Mediating Role of Competitive Advantage in the Omani Insurance Industry. *Risks*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/risks13100199>
- Almaqtari, F. A., Elmashtawy, A., Farhan, N. H. S., Almasria, N. A., & Alhajri, A. (2024). The moderating effect of board gender diversity in the environmental sustainability and financial performance nexus. *Discover Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00517-7>
- Alves, S. (2023). Gender diversity on corporate boards and earnings management: Evidence for European Union listed firms. *Cogent Business and Management*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2193138>
- Aman-Ullah, A., Mehmood, W., Amin, S., & Abbas, Y. A. (2022). Human capital and organizational performance: A moderation study through innovative leadership. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100261>
- Améstica-Rivas, L. R., King-Domínguez, A., Espinoza, C., & Daza, M. (2020). Women's participation in the top management of Chilean companies and their impact on financial performance. *Revista Internacional de Investigación En Ciencias Sociales*, 16(2), 248–266. <https://doi.org/10.18004/riics.2020.diciembre.248>
- Amin, A., Ali, R., Rehman, R. ur, & Hasan, M. (2024). Family ownership, control, and firm performance: Does gender diversity matter? *Eurasian Business Review*, 14(2), 501–525. <https://doi.org/10.1007/s40821-024-00256-9>
- Amorelli, M. F., & García-Sánchez, I. M. (2021). Trends in the dynamic evolution of board gender diversity and corporate social responsibility. In *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* (Vol. 28, Number 2, pp. 537–554). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/csr.2079>
- Andrews, R. (2025). Board gender diversity in municipally owned corporations: A resource dependence perspective. *International Review of Administrative Sciences*, 91(1), 60–76. <https://doi.org/10.1177/00208523241264549>
- Arenas-Torres, F., Bustamante-Ubilla, M., & Campos-Troncoso, R. (2021). Diversity of the Board of Directors and Financial Performance of the Firms. *Sustainability*, 13(21), 11687. <https://doi.org/10.3390/su132111687>
- Arenas-Torres, F., Santander-Ramírez, V., & Campos-Troncoso, R. (2020). The incidence of diversity in the functioning of the board of directors in Chile, period 2015 – 2017. In *Journal Globalization, Competitiveness and Governability* (Vol. 14, Number 2, pp. 34–39). Universia. <https://doi.org/10.3232/GCG.2020.V14.N2.01>
- Arévalo-Alegria, M., Acuña-Duarte, A. A., & King-Domínguez, A. (2020). Structure of the board of directors and financial performance in emerging markets of Latin American: Evidence from Brazil, Chile, and Mexico. *Estudios Gerenciales*, 36(156), 272–287. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.156.3739>

- Bamel, N., Khatri, K., Bamel, U., & Kumar, S. (2025). ESG disclosure and firm performance in global south economy: Does industry profile and board independence moderate the relationship? *International Review of Economics and Finance*, one hundred. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104093>
- Barradas Martínez, M. del R., Rodríguez Lázaro, J., & Maya Espinoza, I. (2021). Organizational performance. A theoretical review of its dimensions and measurement form. *RECAI Revista de Estudios En Contaduría, Administración e Infomática*, 10, 2021. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=637968301002>
- Bellemare, M. F., & Wichman, C. J. (2020). Elasticities and the Inverse Hyperbolic Sine Transformation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 82(1), 50–61. <https://doi.org/10.1111/obes.12325>
- Bertrand, M., Duflo, E., & Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences in differences estimates? *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 249–275. <https://www.jstor.org/stable/25098683>
- Brown, J. S., Ellsworth, D., Katen-Narvell, A., & Maor, D. (2023). Ya es hora de ser estratégicos sobre diversidad, equidad e inclusión (DEI). *Diversity Wins: How Inclusion Matters*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/global-perspectives-on-gender-diversity>
- Cameron, A. C., & Miller, D. L. (2015). A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference. In *Source: The Journal of Human Resources* (Vol. 50, Number 2).
- Card, D., Colella, F., & Lalive, R. (2025). Gender Preferences in Job Vacancies and Workplace Gender Diversity. *Review of Economic Studies*, 92(4), 2437–2471. <https://doi.org/10.1093/restud/rdae085>
- CEPAL. (2012). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas: CIIU Rev.4. www.inec.cl
- Comisión para el Mercado Financiero. (2021). Norma de carácter general N°461. <https://www.cmfchile.cl>
- Cossi Yesan, C. A., Díaz García, D. F., Urquía Laura, W. S., Pérez Aquino, L. M., & Saldaña Mladenovic, S. (2023). La influencia de la cultura organizacional en el desempeño organizacional de las empresas peruanas de manufactura en el 2023 [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad ESAN]. <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/83f901be-d5a8-4488-a943-45dbd16142cc/content>
- De Acutis, C., Weber, A., & Wurm, E. (2024). The effects of board gender quotas: A meta-analysis. *Labour Economics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102634>
- Denis, E. (2022). Enhancing gender diversity on boards and in senior management of listed companies (OECD Corporate Governance Working Papers, Vol. 28). <https://doi.org/10.1787/4f7ca695-en>
- Donkor, A., Trireksani, T., & Djajadikerta, H. G. (2023). Board Diversity and Corporate Sustainability Performance: Do CEO Power and Firm Environmental Sensitivity Matter? *Sustainability (Switzerland)*, 15(23). <https://doi.org/10.3390/su152316142>
- Ferrary, M., & Déo, S. (2023). Gender diversity and firm performance: when diversity at middle management and staff levels matter. *International Journal of Human Resource Management*, 34(14), 2797–2831. <https://doi.org/10.1080/09585192.2022.2093121>

- Fuentes-Fuentes, M., Quintana-García, C., Marchante-Lara, M., & Benavides-Chicón, C. G. (2023). Gender diversity, inclusive innovation, and firm performance. *Sustainable Development*, 31(5), 3622–3638. <https://doi.org/10.1002/sd.2615>
- Gaio, L. E., Lucas, A. C., Junior, J. H. P., & Belli, M. M. (2024). Gender diversity in management and corporate financial performance: A systematic literature review. In *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/csr.2793>
- Galletta, S., Mazzù, S., Naciti, V., & Vermiglio, C. (2022). Gender diversity and sustainability performance in the banking industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(1), 161–174. <https://doi.org/10.1002/csr.2191>
- García-Manglano, S., & Pérez-Alfonso, L. (2025). Women's Representation and Financial Performance: A Qualitative Sectoral Comparative Analysis and Its Implications for Development. *Business Strategy and Development*, 8(4). <https://doi.org/10.1002/bsd2.70241>
- Gonzales-Bustos, J. P. (2022). La equidad de género en el consejo de administración de las sociedades cotizadas. *Ius et Praxis*, 28(3), 85.
- Gormley, T. A., Gupta, V. K., Matsa, D. A., Mortal, S. C., & Yang, L. (2023). The Big Three and board gender diversity: The effectiveness of shareholder voice. *Journal of Financial Economics*, 149(2), 323–348. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.04.001>
- Guerra, P. S. (2023). Directorios paritarios de empresas públicas en Chile: Régimen actual y proyecto de ley. Biblioteca Del Congreso Nacional de Chile, Asesoría Técnica Parlamentaria. <https://bcn.cl/3bza0>
- Harit, T., Parupati, S., Nanda, V., & Sinha, K. (2024). Beyond Representation: Workforce Gender Diversity, Firm Outcomes, and the Cultural Imperative.
- INE. (2024). Informe Metodológico del Diseño Muestral Séptima Encuesta Longitudinal de Empresas. www.ine.gob.cl
- International Labour Organization. (2022). Global employment trends for women.
- International Organization for Standardization. (2021). ISO 30415:2021 Human resource management—Diversity and inclusion. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:30415:ed-1:v1:en>
- Jain, R. (2022). Gender diversity, gender norms, and firm performance: Evidence from India. *Economic Systems*, 46(4). <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101006>
- Kabir, A., Ikra, S. S., Saona, P., & Azad, Md. A. K. (2023). Board gender diversity and firm performance: new evidence from cultural diversity in the boardroom. *LBS Journal of Management & Research*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.1108/lbsjmr-06-2022-0022>
- Kaur, R., & Singh, K. (2025). Beyond tipping points: critical mass theory through the lens of board gender diversity. In *International Journal of Organizational Analysis*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/IJOA-01-2025-5181>
- Keane, M. P., & Neal, T. (2024). A Practical Guide to Weak Instruments. *The Annual Review of Economics*, 16, 185–212. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics>
- Klick, J. (2025). The evidence regarding diversity's effect on firm performance. *American Business Law Journal*, 62(2), 75–93. <https://doi.org/10.1111/ablj.12257>

- Kögel, C., Criscuolo, C., Gal, P., & Schwellnus, C. (2023). Gender diversity in senior management and firm productivity: Evidence from nine OECD countries. https://www.oecd.org/en/publications/gender-diversity-in-senior-management-and-firm-productivity_58ad664a-en.html
- Kong, L., Usman, M., Yue, W., Yasmin, F., & Sokolova, M. (2024). Leader: role of women leadership in shaping corporate innovation. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03852-2>
- Lim, W. K., & Park, C. K. (2022). Mandating Gender Diversity and the Value Relevance of Sustainable Development Disclosure. *Sustainability (Switzerland)*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/su14127465>
- Lin, C. Bin, Qi, Z., Chen, Y. W., & Sun, Y. (2025). Board gender diversity and organization capital. *Finance Research Letters*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107254>
- Maji, S. G., & Saha, R. (2021). Gender diversity and financial performance in an emerging economy: empirical evidence from India. *Management Research Review*, 44(12), 1660–1683. <https://doi.org/10.1108/MRR-08-2020-0525>
- Marquez-Cardenas, V., Gonzalez-Ruiz, J. D., & Duque-Grisales, E. (2022). Board gender diversity and firm performance: evidence from Latin America. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 12(3), 785–808. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.2017256>
- McKinsey & Company. (2024). Women in the Workplace 2024: The 10th anniversary report. <https://www.mckinsey.com/>
- Meliá-Martí, E., Tormo-Carbó, G., & Fernández-Guadano, J. (2024). Board gender diversity and employee productivity. The moderating role of female leaders. *European Research on Management and Business Economics*, 30(3). <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100257>
- Memon, S., Muhammad, D., Shaikh, R., & Naeem, M. M. (2025). Board Diversity and Green Innovation: A Systematic Literature Review. *Advance Journal of Econometrics and Finance*, 3(3), 158–165. <https://ajeaf.com/index.php/Journal/About>
- Menicucci, E., & Paolucci, G. (2022). Board Diversity and ESG Performance: Evidence from the Italian Banking Sector. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20). <https://doi.org/10.3390/su142013447>
- Millimet, D. L., & Bellemare, M. F. (2023). Fixed Effects and Causal Inference. IZA – Institute of Labor Economics. www.iza.org
- Ministerio de Economía, F. y T. (2023). Cuarto reporte de indicadores de género en las empresas en Chile 2022. <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/original-cuarto-reporte-indicadores-genero-2022-digital.pdf>
- Mohsni, S., Otchere, I., & Shahriar, S. (2021). Board gender diversity, firm performance and risk-taking in developing countries: The moderating effect of culture. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 73. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101360>
- Mullahy, J., & Norton, E. C. (2024). Why Transform Y? The Pitfalls of Transformed Regressions with a Mass at Zero*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 86(2), 417–447. <https://doi.org/10.1111/obes.12583>

- Nakajima, K., Shirasu, Y., & Kodera, E. (2025). Tokenism in gender diversity on board of directors. *Journal of the Japanese and International Economies*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2024.101342>
- Nguyen, T. H. H., Ntim, C. G., & Malagila, J. K. (2020). Women on corporate boards and corporate financial and non-financial performance: A systematic literature review and future research agenda. *International Review of Financial Analysis*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101554>
- Ntantamis, C., & Zhou, J. (2025). Firm size and workplace diversity and inclusion. *Economics Letters*, 248. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2025.112234>
- Oduro, S., De Nisco, A., & Mainolfi, G. (2023). Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies/firm performance nexus. *Technovation*, 128. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102836>
- OECD. (2024). OECD Compendium of Productivity Indicators 2024 (OECD Compendium of Productivity Indicators). OECD. <https://doi.org/10.1787/b96cd88a-en>
- OECD. (2025). OECD Compendium of Productivity Indicators 2025 (OECD Compendium of Productivity Indicators). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b024d9e1-en>
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting, and using data on innovation (4th ed.) (The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Oh, E. J., Kim, Y., & Wang, Y. (2025). The Influence of Founder CEO's Human Capital Resources on the Relationship Between Workforce Gender Diversity and Venture Firm Performance. *Journal of Business Ethics*, 199(1), 141–162. <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05791-z>
- Pandey, N., Kumar, S., Post, C., Goodell, J. W., & García-Ramos, R. (2023). Board gender diversity and firm performance: A complexity theory perspective. *Asia Pacific Journal of Management*, 40(3), 1289–1320. <https://doi.org/10.1007/s10490-022-09817-w>
- Papke, L. E., & Wooldridge, J. M. (2023). A simple, robust test for choosing the level of fixed effects in linear panel data models. *Empirical Economics*, 64(6), 2683–2701. <https://doi.org/10.1007/s00181-022-02337-y>
- Platania, S., Maggio, C., & Boccadamo, M. (2025). The Impact of Diversity Inclusion Practices in the Workplace Context: The Effect of Inclusive Leadership. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/ejihpe15070121>
- Rahi, A. F. (2025). Unpacking women's power on corporate boards: gender reward in board composition. *International Journal of Disclosure and Governance*, 22(1), 64–80. <https://doi.org/10.1057/s41310-024-00228-5>
- Raina, G. S., Sahaym, A., & Sheppard, L. D. (2024). The more the merrier? Exploring the effect of women on boards on the gender pay gap in top management teams. *Journal of Business Research*, 180. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114710>
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. In *Journal of Management* (Vol. 35, Number 3, pp. 718–804). <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>

- Sieweke, J., Bostandzic, D., & Smolinski, S. M. (2023). The influence of top management team gender diversity on firm performance during stable periods and economic crises: An instrumental variable analysis. *Leadership Quarterly*, 34(5). <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2023.101703>
- Simionescu, L. N., Gherghina, Ș. C., Tawil, H., & Sheikha, Z. (2021). Does board gender diversity affect firm performance? Empirical evidence from Standard & Poor's 500 Information Technology Sector. *Financial Innovation*, 7(1), 1–45. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00265-x>
- Stock, J. H., & Yogo, M. (2002). Testing for weak instruments in linear IV regression. Cambridge University Press., 80–108. <http://www.nber.org/papers/T0284>
- Sustainable Stock Exchanges Initiative, International Finance Corporation, & UN Women. (2024). Gender equality in corporate leadership: G20 and regional analysis 2024. <https://sseinitiative.org/sites/sseinitiative/files/publications-files/g20-regional-unsse-ifc-2024.pdf>
- Torres Zapata, I., & Borges Quintanilla, H. (2022). Women on the board of directors in Chilean companies: Pressure or conviction? *CAPIC Review, Journal Of Accounting, Auditing And Business Management*, 20, 1–12. <https://doi.org/10.35928/cr.vol>
- Tracy Wang, K., Cui, L., Zhenghang Zhu, N., & Sun, A. (2025). Board Gender Diversity Reforms Around the World: The Impact on Corporate Innovation. *Organization Science*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5000130>
- Trax, M., Brunow, S., & Suedekum, J. (2015). Cultural diversity and plant-level productivity. *Regional Science and Urban Economics*, 53, 85–96. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2015.05.004>
- Tresierra Tanaka, Á., Gallo Costa, J., Correa Cortés, A., & Noya Reyes, P. (2022). Diversidad de género en el directorio: impacto en el riesgo en las empresas mineras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima. *Multidisciplinary Business Review*, 15(2), 27–38. <https://doi.org/10.35692/07183992.15.2.4>
- Vásquez Palma, M. F. (2022). Self-regulation models adopted in Chile as instruments to improve good corporate governance: critical analysis and pending challenges. *Revista Chilena de Derecho Privado*, 39, 201–250. <https://doi.org/doi.org/10.32995/S0718-80722022635>
- Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. In *Source: The Academy of Management Review* (Vol. 11, Number 4). <https://www.jstor.org/stable/258398?seq=1&cid=pdf->
- Vintilă, G., Onofrei, M., Vintilă, A. I., & Fometescu, V. I. (2025). Exploring the Key Drivers of Financial Performance in the Context of Corporate and Public Governance: Empirical Evidence. *Information (Switzerland)*, 16(8). <https://doi.org/10.3390/info16080691>
- Wang, K., Ma, J., Xue, C., & Zhang, J. (2024). Board Gender Diversity and Firm Performance: Recent Evidence from Japan. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/jrfm17010020>
- Wooldridge, J. M. (2025). Two-way fixed effects, the two-way mundial regression, and difference-in-differences estimators. *Empirical Economics*, 69(5), 2545–2587. <https://doi.org/10.1007/s00181-025-02807-z>

- World Economic Forum. (2024). Global gender gap report 2024.
<https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2024/digest/>
- Yami, N., Alshurafat, H., & Shaaban, M. S. I. (2025). The female directors' effect on a firm's performance: Evidence using US firms. *Acta Psychologica*, 258.
<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105165>
- Zhang, L. (2021). An Institutional Approach to Gender Diversity and Firm Performance. *Organization Science*. Harvard Business School.

Anexos

Anexo 1. Primera etapa del modelo de variables instrumentales (IV-FE/2SLS)

Tabla A.1: Primera etapa del modelo de variables instrumentales.

	(1) Participación femenina en la plantilla total	(2) Participación femenina en cargos directivos o gerenciales	(3) Masa crítica femenina en cargos directivos o gerenciales
β_1 : diversidad rezagada	-0,201*** (0,020)	-0,200*** (0,021)	-0,186*** (0,015)
Controles de empresa	Sí	Sí	Sí
Tamaño de empresa	Sí	Sí	Sí
Antigüedad de empresa	Sí	Sí	Sí
Tipo de propiedad	Sí	Sí	Sí
Región geográfica	Sí	Sí	Sí
Sector económico	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de empresa	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de año	Sí	Sí	Sí
Instrumento	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada	Diversidad rezagada
N	11.415	11.415	11.415
R ² intraempresa	0,046	0,050	0,041
F de primera etapa	99,516	95,197	148,591
Valor p de primera etapa	0,000	0,000	0,000

Nota: Los errores estándar agrupados a nivel de empresa se presentan entre paréntesis. Todas las estimaciones incluyen controles por tamaño de empresa, antigüedad de la empresa, tipo de propiedad, región geográfica y sector económico, además de efectos fijos de empresa y año. * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Anexo 2. Diagnósticos complementarios de los modelos de panel

Tabla A.2: Resultados del test de Hausman entre efectos fijos y efectos aleatorios.

Variables dependientes	Variables de diversidad	chi2	gl	pvalor	Resultado
ln_ventas_reales	FemTot	3390	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ln_ventas_reales	FemDir	3389	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ln_ventas_reales	FemDir30	3388	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_utilidades_reales	FemTot	87	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_utilidades_reales	FemDir	87	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_utilidades_reales	FemDir30	89	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_prod_laboral	FemTot	120	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_prod_laboral	FemDir	121	15	0	Rechaza H0: FE respaldado
ihs_prod_laboral	FemDir30	124	15	0	Rechaza H0: FE respaldado

Nota: El test de Hausman contrasta la hipótesis nula de que las diferencias entre los estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios no son sistemáticas. El rechazo de la hipótesis nula entrega evidencia a favor del uso de efectos fijos frente al supuesto de efectos aleatorios. Los valores p inferiores a 0,001 se reportan como $p < 0,001$. El test se utiliza como diagnóstico de especificación, mientras que las estimaciones principales mantienen errores estándar robustos agrupados a nivel de empresa.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Tabla A.3: Descomposición de la variación within y between de las principales variables.

Variable	Media	Desv. total	Desv. between	Desv. within
ln_ventas_reales	15,266	2,335	2,274	0,469
ihs_utilidades_reales	0,005	0,052	0,034	0,031
ihs_prod_laboral	0,000	0,000	0,000	0,000
FemTot	0,305	0,249	0,240	0,095
FemDir	0,143	0,239	0,197	0,144
FemDir30	0,213	0,410	0,332	0,252

Nota: La desviación estándar total (*overall*) considera la variación de todas las observaciones de la muestra. La variación *between* refleja las diferencias entre los promedios de las empresas, mientras que la variación *within* corresponde a los cambios observados dentro de una misma empresa a través de las rondas. Esta última constituye la fuente de variación utilizada para identificar los coeficientes en las estimaciones con efectos fijos de empresa.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Tabla A.4: Comparación de características observables entre empresas retenidas y excluidas.

Característica	Empresas excluidas	Empresas retenidas	Diferencia	p-valor
Características de la empresa				
Empleo total	891,8580	2286,9149	1395,0569	0,0000
Diversidad de género				
Mujeres en la plantilla total	0,3032	0,3068	0,0036	0,4389
Mujeres en cargos directivos o gerenciales	0,1207	0,1564	0,0357	0,0000
Masa crítica femenina	0,1732	0,2225	0,0493	0,0000
Tamaño de empresa (%)				
Grande	30,7733	51,3638	20,5905	0,0000
Mediana	15,0856	14,5948	-0,4908	0,3693
Pequeña 2	15,8039	16,0635	0,2595	0,6450
Pequeña 1	13,9024	6,5303	-7,3721	0,0000
Microempresa	24,4348	11,4477	-12,9871	0,0000
Tipo de propiedad (%)				
Propiedad nacional privada	94,7623	89,8414	-4,9209	0,0000
Participación extranjera	5,0151	9,6010	4,5859	0,0000
Propiedad pública	0,2226	0,5576	0,3350	0,0028
Sector económico (%)				
Sector primario	12,0642	9,9397	-2,1245	0,0000
Industria y construcción	22,7868	23,1052	0,3184	0,6228
Comercio	13,6277	21,2825	7,6547	0,0000
Servicios	51,5212	45,6727	-5,8485	0,0000

Nota: Las empresas excluidas corresponden a firmas observadas en una sola ronda de la Encuesta Longitudinal de Empresas, mientras que las empresas retenidas corresponden a firmas observadas en dos o más rondas. La comparación se realiza a nivel de empresa utilizando las características observadas en la primera ronda disponible para cada firma. Para las variables continuas se presentan medias; para las variables categóricas se presentan porcentajes. La diferencia corresponde al valor de las empresas retenidas menos el valor de las empresas excluidas. Los valores p inferiores a 0,001 se reportan como $p < 0,001$. Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.

Tabla A.5: Resultados de la forma reducida entre diversidad rezagada y desempeño empresarial (N=10940)

Variable dependiente	Instrumento	Coefficiente	Error_estandar	P_valor
ln_ventas_reales	FemTot rezagada	0,1056	0,0793	0,1828
	FemDir rezagada	0,0317	0,0393	0,4205
	FemDir30 rezagada	0,0218	0,0207	0,2921
ihs_utilidades_reales	FemTot rezagada	0,0124	0,0090	0,1689
	FemDir rezagada	-0,0032	0,0020	0,1064
	FemDir30 rezagada	-0,0009	0,0011	0,4284
ihs_prod_laboral	FemTot rezagada	0,0000	0,0000	0,3871
	FemDir rezagada	0,0000	0,0000	0,2279
	FemDir30 rezagada	0,0000	0,0000	0,0825

Nota: La tabla presenta las estimaciones de forma reducida entre cada medida de diversidad de género rezagada y los indicadores contemporáneos de desempeño empresarial. Cada regresión utiliza la misma muestra de la correspondiente estimación IV-FE/2SLS e incluye controles por tamaño de empresa, antigüedad, tipo de propiedad, sector económico y macrozona, además de efectos fijos de empresa y año. Los errores estándar robustos se agrupan a nivel de empresa. La forma reducida constituye evidencia complementaria para analizar el comportamiento del instrumento, pero no representa una prueba formal de la restricción de exclusión. $p < 0,10$; $p < 0,05$; $p < 0,01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones realizadas con datos de la Encuesta Longitudinal de Empresas, rondas ELE3-ELE7.