



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**TRABAJO Y ENVEJECIMIENTO EN LA POBLACIÓN CHILENA:
CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO LABORAL DE ADULTOS
MAYORES DE 1992 A 2022**

POR

Katherin Nayeles Morales Vásquez

Memoria de Título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción
para optar al título profesional de Ingeniero Civil Industrial

Profesora guía:

PhD. Marcela Parada Contzen

Julio 2024

Concepción (Chile)

© 2024 Katherin Nayeles Morales Vásquez

© 2024 **Katherin Nayele Morales Vásquez**

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

Resumen

En esta memoria de título se busca contribuir a la literatura relacionada al mercado laboral de las personas mayores, para ello se caracteriza el mercado laboral en Chile, considerando aquellos que superan la edad legal de jubilación (igual o mayor a 60 años para mujeres e igual o mayor a 65 años para hombres), así como los 10 años previos a dicha edad, durante el período 1992-2022. Para lo anterior se utilizaron 13 rondas de la encuesta CASEN correspondientes a los años 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 y 2022, excluyendo el año 2020 debido a ser una versión especial.

La metodología consiste en aplicar un modelo no lineal para determinar las características individuales que afectan la participación laboral a través de una regresión tipo logit, así como dos modelos lineales a través del método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para analizar las características que influyen en los ingresos y las horas de trabajo, con estimaciones realizadas con errores estándar robustos. La aplicación se lleva a cabo por separado entre aquellos individuos que están en los 10 años previos de la edad mínima de jubilación y aquellos adultos mayores que ya superaron dicha edad para visualizar un contraste entre ambos grupos.

Los resultados muestran que la probabilidad de participación laboral de aquellos adultos mayores que pasaron la edad mínima de jubilación aumenta con el nivel educativo y ser hombre, y disminuye con la edad, los ingresos de jubilación y ser casado. Comparativamente, el nivel educativo y ser hombre tienen un mayor impacto en la probabilidad de trabajar en individuos que están en los 10 años previos de la edad mínima de jubilación que en los que ya superaron esa edad. En cuanto a los ingresos, para ambos grupos de individuos en estudio, ser hombre y tener mayor educación se asocian con mayores ingresos, mientras que la edad reduce los ingresos para quienes superaron la edad de jubilación. Finalmente, en la última década, la edad disminuye las horas trabajadas de los adultos mayores que trabajan posterior a la edad de jubilación. En ambos grupos estudiados, ser hombre implica más horas trabajadas en la mayoría de los años estudiados, y aquellos con educación superior trabajan menos horas.

Abstract

This thesis seeks to contribute to the literature related to the labor market of the elderly, for this purpose, the labor market in Chile is characterized, considering those who exceed the legal retirement age (equal or older than 60 years for women and equal or older than 65 years for men), as well as the 10 years prior to that age, during the period 1992-2022. For the above, 13 rounds of the CASEN survey corresponding to the years 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2003, 2006, 2009, 2009, 2011, 2013, 2013, 2015, 2017 and 2022 were used, excluding the year 2020 due to being a special version.

The methodology consists of applying a non-linear model to determine the individual characteristics that affect labor participation through a logit regression, as well as two linear models through the ordinary least squares (OLS) estimation method to analyze the characteristics that influence income and work hours, with estimates made with robust standard errors. The analysis is conducted separately between individuals who are in the 10 years prior to the minimum retirement age and older adults who have already exceeded this age to visualize a contrast between both groups.

The results show that the probability of labor participation of those older adults past the minimum retirement age increases with educational level and being male, and decreases with age, retirement income and being married. Comparatively, educational level and being male have a greater impact on the probability of working in individuals who are in the previous 10 years of the minimum retirement age than in those who are past that age. As for income, for both groups of individuals under study, being male and having more education are associated with higher income, while age reduces income for those above retirement age. Finally, in the last decade, age decreases the hours worked for older adults working beyond retirement age. In both groups studied, being male implies more hours worked in most of the years studied, and those with higher education work fewer hours.

Índice

1. Introducción	1
1.1. Objetivos de la memoria	3
1.1.1. Objetivo general	3
1.1.2. Objetivos específicos	3
1.2. Alcances y limitaciones	3
1.3. Organización del documento	4
2. Revisión de la literatura.....	5
2.1. Participación laboral	5
2.2. Ingresos	9
2.3. Horas de trabajo	13
3. Metodología	15
3.1. Modelo empírico.....	15
3.1.1. Participación en el mercado laboral.....	15
3.1.2. Ingresos.....	16
3.1.3. Horas de trabajo.....	17
3.2. Método de estimación.....	18
3.2.1. Modelo no lineal de participación laboral	18
3.2.2. Modelos lineales de ingresos y horas trabajadas	19
4. Datos.....	20
4.1. Fuente de datos	20
4.2. Creación de la muestra de estimación.....	20
4.3. Descripción de la muestra de estimación.....	22
5. Resultados	29
5.1. Participación en el mercado laboral.....	29
5.1.1. Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	29
5.1.2. Individuos más allá de la edad de jubilación	32
5.1.3. Comparación de resultados.....	35
5.2. Ingresos	35
5.2.1. Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	35
5.2.2. Individuos más allá de la edad de jubilación	39
5.2.3. Comparación de resultados.....	43

5.3.	Horas de trabajo	43
5.3.1.	Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	43
5.3.2.	Individuos más allá de la edad de jubilación.	49
5.3.3.	Comparación de resultados.....	54
6.	Discusión e implicaciones	55
7.	Conclusión.....	58
8.	Referencias	60
9.	Anexos.....	64

Lista de tablas

Tabla 2.1.1: Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral) (continúa en la siguiente página).....	7
(continuación) Tabla 2.1.2: Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral) (continúa en la siguiente página).....	8
(continuación) Tabla 2.1.3: Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral).....	9
Tabla 2.2.1: Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos) (continúa en la siguiente página).	11
(continuación) Tabla 2.2.2: Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos) (continúa en la siguiente página).....	12
(continuación) Tabla 2.2.3: Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos).	13
Tabla 2.3.1: Resumen de la revisión de la literatura (Horas de trabajo)	14
Tabla 4.2.1: Construcción de las muestras de estimación.	21
Tabla 4.2.2: Muestra de estimación 1: Participación en el mercado laboral.	22
Tabla 4.2.3: Muestra de estimación 2: Ingresos y horas de trabajo.....	22
Tabla 4.3.1: Definición de variables.....	23
Tabla 4.3.2: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 1: Participación laboral, toda la muestra (todos los cortes transversales).	24
Tabla 4.3.3: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 2: Ingresos y horas trabajadas, toda la muestra (todos los cortes transversales).	25
Tabla 4.3.4: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 2: Ingresos y horas trabajadas, toda la muestra.....	26
Tabla 5.1.1.1: Resultados regresión logística: Participación laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación (Efectos marginales).	31
Tabla 5.1.1.2: Estadísticas descriptivas del modelo de participación laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	31
Tabla 5.1.2.1: Resultados regresión logística: Participación laboral, individuos más allá de la edad de jubilación (Efectos marginales).....	34
Tabla 5.1.2.2: Estadísticas descriptivas del modelo de participación laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.	34
Tabla 5.2.1.1: Resultados regresión lineal múltiple: Ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	38
Tabla 5.2.1.2: Estadísticas descriptivas del modelo de ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	39

Tabla 5.2.2.1: Resultados regresión lineal múltiple: Ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	41
Tabla 5.2.2.2: Estadísticas descriptivas del modelo de ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	43
Tabla 5.3.1.1: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	47
(continuación) Tabla 5.3.1.2: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	48
Tabla 5.3.1.3: Estadísticas descriptivas del modelo de horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	48
Tabla 5.3.2.1: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	52
(continuación) Tabla 5.3.2.2: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	53
Tabla 5.3.2.3: Estadísticas descriptivas del modelo de horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	53
Tabla 9.1: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de Participación en el mercado laboral.	64
Tabla 9.2: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de Participación en el mercado laboral.	64
Tabla 9.3: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de horas de trabajo, Parte I.	65
Tabla 9.4: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de horas de trabajo, Parte II.	65

Lista de figuras

Figura 01: Pirámide poblacional año 1992 y 2022.....	27
Figura 02: Índice de población adulta que ha superado la edad mínima de jubilación sobre la población total.	27
Figura 03: Índice de población adulta ocupada que ha superado la edad mínima de jubilación sobre la población total ocupada.	28
Figura 04: Evolución del efecto de ser hombre en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	29
Figura 05: Evolución del efecto de los ingresos de jubilación en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	29
Figura 06: Evolución del efecto del nivel educativo en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	30
Figura 07: Evolución del efecto de la edad en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.	32
Figura 08: Evolución del efecto de ser hombre en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.	32
Figura 09: Evolución del efecto de los ingresos de jubilación en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.....	33
Figura 10: Evolución del efecto del nivel educativo en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.	33
Figura 11: Evolución del efecto de ser hombre en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	36
Figura 12: Evolución del efecto de residir en el área urbana en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	36
Figura 13: Evolución del efecto de la zona de residencia en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	36
Figura 14: Evolución del efecto del nivel educativo en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	37
Figura 15: Evolución del efecto de ser hombre en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	39
Figura 16: Evolución del efecto de residir en el área urbana en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	40
Figura 17: Evolución del efecto de la zona de residencia en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	40
Figura 18: Evolución del efecto del nivel educativo en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.	42

Figura 19: Evolución del efecto ser hombre en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	44
Figura 20: Evolución del efecto de residir en el área urbana en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	44
Figura 21: Evolución del efecto de la zona de residencia en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.....	45
Figura 22: Evolución del efecto del nivel educativo en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.	45
Figura 23: Evolución del efecto de ser hombre en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	49
Figura 24: Evolución del efecto de residir en el área urbana en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	49
Figura 25: Evolución del efecto de la zona de residencia en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	50
Figura 26: Evolución del efecto del nivel educativo en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.	50

1. Introducción

Uno de los fenómenos globales que ha estado desafiando al diseño de políticas públicas y privadas en todo el mundo, es el envejecimiento de la población (United Nations, 2023). Las cifras indican que las personas mayores de 65 años superaron a los niños menores de cinco desde 2018, alcanzando los 771 millones en 2022 y triplicando las cifras de 1980 (United Nations, 2022). Chile no escapa a esta tendencia y experimenta un rápido envejecimiento de su población (Albala, 2020). Mientras que hace varios años los niveles de fecundidad están por debajo de los niveles de reemplazo, la proporción de personas mayores a 60 años en Chile se acerca al 20% de la población, pasando a representar un 9,5% del total en 1992 a un 17,2% para el 2021, mientras que la esperanza de vida ha aumentado en el mismo periodo (Hugo et al., 2022).

El aumento de la población de adultos mayores impacta en distintos aspectos de la sociedad, siendo algunos de ellos el mercado laboral y el diseño y ejecución de políticas públicas (Centro de Innovación UC, 2020). Al observar datos sobre la evolución de la inserción de personas mayores de 60 años en el ámbito laboral en Chile, se tiene una tasa de participación laboral del 23,8% en 1992 y alcanzado un 31,8% en 2017 (CASEN, 2017). De hecho, en las últimas dos décadas, Chile ha registrado el mayor incremento en la tasa de participación laboral de personas mayores de 65 años en América Latina (Cabib et al., 2024).

Lai & Yip (2022) muestran una relación negativa entre el envejecimiento poblacional y el crecimiento económico, aunque el efecto es mitigado por la participación de las personas mayores en la fuerza laboral. El Centro de Innovación UC (2020), destaca que, dada la tendencia hacia un envejecimiento poblacional, el trabajo en la vejez adquiere cada vez más relevancia, lo que subraya la necesidad urgente de desarrollar políticas públicas efectivas en este sentido.

Cieddes (2021) muestra que las personas de edad avanzada, comprendidas entre los 55 y 75 años, que continúan siendo activas laboralmente pueden tener diversas razones para trabajar, tales como necesidad económica o el gusto por su trabajo. Aunque la necesidad económica es un factor determinante en la decisión de trabajar después de la edad de jubilación, muchos desean participar en el mercado laboral incluso sin esa necesidad (Galkutė & Herrera, 2024).

Los motivos que impulsan a permanecer o reincorporarse al mercado laboral pueden variar según subgrupos etarios y entre países con distintos sistemas de pensiones y mercados laborales (CEPAL & OIT, 2018). Kikkawa & Gaspar (2022) indican que la evidencia sugiere que los comportamientos laborales de las personas mayores en economías avanzadas se explican mediante factores como la configuración de la seguridad social y las pensiones, el nivel educativo y de salud de los trabajadores, las estructuras familiares y las normas de género, entre otros.

Motivado por lo anterior, en esta memoria de título se caracteriza el mercado laboral chileno de los adultos mayores que han superado la edad mínima de jubilación entre 1992 y 2022. Para ello, se analiza la participación laboral, horas de trabajos e ingresos en el periodo mencionado estudiando los factores que influyen en estas variables para los adultos mayores. La presente memoria de título contribuye a la literatura, tanto en el análisis de la evolución del mercado laboral para adultos mayores como en la evaluación de los factores que inciden en dicho ámbito. El estudio ofrece una oportunidad clave para identificar características fundamentales que guíen la formulación de políticas públicas y estrategias empresariales orientadas a retener y atraer a este segmento de la población al mercado laboral.

Para el análisis se utilizan datos recopilados entre 1992 y 2022 de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). Esta encuesta es representativa de la población chilena y consta de 13 cortes transversales de información entre los años 1992 y 2022. Con dicha información, se estiman modelos lineales y no lineales con el fin de determinar las características individuales que afectan en la participación laboral, ingresos y horas trabajadas para aquellos que superan la edad mínima legal de jubilación en Chile (igual o mayor a 60 años para mujeres e igual o mayor a 65 años para hombres) y con una ventana de 10 años previos a dicho mínimo.

A continuación, se presentan los objetivos, alcances y limitaciones de esta memoria de título, junto con una descripción de la organización del documento.

1.1. Objetivos de la memoria

1.1.1. Objetivo general

Caracterizar el mercado laboral de adultos mayores en Chile, considerando aquellos que superan la edad legal de jubilación (igual o mayor a 60 años para mujeres e igual o mayor a 65 años para hombres), así como los 10 años previos a dicha edad, durante el período 1992-2022.

1.1.2. Objetivos específicos

- Elaborar bases de datos a partir de los datos obtenidos en las encuestas CASEN realizadas en diferentes rondas durante el período de 1992 a 2022.
- Definir los modelos empíricos adecuados en base a la revisión de la literatura y el método de estimación.
- Estimar los modelos y analizar los resultados, definiendo los factores que inciden en la participación laboral, ingresos laborales y horas de trabajo de los adultos mayores en Chile.

1.2. Alcances y limitaciones

La presente memoria analiza el mercado laboral para los adultos mayores chilenos en el periodo de 1992 a 2022 con datos de la encuesta CASEN, la cual posee información dentro de ese periodo para los años 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020 y 2022. Dicho análisis se llevó a cabo mediante tres variables dependientes: Participación en el mercado laboral, ingresos y horas trabajadas. Se consideraron diversas variables explicativas a nivel individual, como edad, nivel educativo, zona de residencia, estado civil, entre otras, para cada uno de los tres modelos a estimar. La elección de las variables del presente estudio se limitó en la disponibilidad de información en las 13 bases de datos utilizadas. No se considera el corte de 2020 debido a que esta encuesta fue aplicada durante la emergencia sanitaria del COVID-19 y el cuestionario aplicado (y por tanto la disponibilidad de variables) es de carácter limitado.

1.3. Organización del documento

El presente informe se organiza de la siguiente manera. En la Sección 2 presenta la revisión de literatura. En la Sección 3 se describe la metodología y modelo a estimar, mientras que en la Sección 4 se presentan los datos. La Sección 5 presenta los resultados y, finalmente, en la Sección 6 se concluye.

2. Revisión de la literatura

2.1. Participación laboral

Se han realizado diversos estudios que analizan la participación laboral después de la edad de jubilación. Para Chile, Madero-Cabib & Biehl (2021) utilizan la edad normal de jubilación en Chile para estudiar la extensión de la vida laboral, cuya variable dependiente de interés indica si las personas continúan trabajando más allá de la edad normal. Galkutė (2020) estudia el trabajar más allá de la edad mínima legal de jubilación en Chile.

Los motivos que influyen en la decisión de trabajar de los adultos mayores pueden variar entre países (CEPAL & OIT, 2018). Por ejemplo, en India, según Chattopadhyay et al. (2022), la probabilidad de participar en el mercado laboral disminuye a medida que aumenta el nivel educativo para las personas mayores de 60 años. Sin embargo, en Dinamarca ocurre lo contrario: la probabilidad de trabajar disminuye junto al nivel educativo posterior a la edad de jubilación (Zaccagni et al., 2024). Para Chile, Madero-Cabib & Biehl (2021) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles educativos, lo que sugiere que tanto personas con mayor como menor educación tienen proporciones similares de permanencia en la fuerza laboral más allá de la edad de jubilación.

El estado de salud destaca como un factor importante que determina la participación en el mercado laboral entre las personas mayores de 60 años (Chattopadhyay et al., 2022). Aquellas personas mayores de 65 años que están insertas en el mercado laboral poseen buena salud tanto física como mental, e incluso es más favorable que la de aquellas personas que están jubiladas (Wahrendorf et al., 2017). Asimismo, Giang & Le (2018) indican que las personas mayores en Vietnam con al menos una condición de salud crónica tienen menos probabilidades de trabajar que aquellas sin dichas condiciones. Además, en las personas entre 55 y 59 años en Estados Unidos se indica que las enfermedades crónicas, así como las limitaciones físicas tanto mayores como menores, están fuertemente asociadas con la participación en la fuerza laboral (Rehkopf et al., 2017).

En un estudio de la población chilena mayor de 15 años, Tomaselli (2017) determinó que el género masculino está asociado con una menor probabilidad de inactividad laboral. Por otro

lado, Zaccagni et al. (2024) señalan que el ser hombre aumenta la probabilidad de seguir en la fuerza laboral después de la edad de jubilación.

Otra variable ampliamente mencionada, es el estado civil. En Vietnam, Giang & Le (2018) encontraron que los hombres casados mayores de 60 años (edad de jubilación) tenían más probabilidades de trabajar que los hombres solteros, separados, divorciados o viudos. A su vez, las mujeres casadas tienen menos probabilidades de trabajar que las mujeres solteras, cuyo efecto podría darse debido a que las mujeres casadas de mayor edad tengan responsabilidades de cuidado que reduzcan su empleo en la vejez (Nolan & Barrett , 2019). Sin embargo, en un estudio realizado en Chile, se revela que el cuidado de los enfermos no se asocia de manera significativa con la decisión de continuar trabajando después de la edad legal de jubilación (Galkutė, 2020). Por otro lado, en la población danesa, se determinó que la probabilidad de trabajar después de la edad de jubilación disminuye si se tiene pareja y si esta no se encuentra activa en el mercado laboral (Zaccagni et al., 2024).

La falta de ingresos es un factor determinante por el cual los adultos mayores continúan trabajando después de haber alcanzado la edad de jubilación en América Latina (CEPAL & OIT, 2018). Nolan & Barrett (2019) determinaron en un estudio en Irlanda que la ausencia de ingresos provenientes de pensiones está significativamente relacionada con una mayor probabilidad de trabajar, siendo un factor determinante para el empleo en la vejez tanto en hombres como en mujeres. Además, Gustafsson et al. (2021) encuentran que la probabilidad de trabajar posterior a la edad normal de jubilación disminuye a medida que aumenta el tamaño de la pensión recibida en la población de China y Rusia.

En las tablas 2.1.1, 2.1.2. y 2.1.3 se presenta un resumen de la revisión de la literatura relacionada a la participación en el mercado laboral.

Tabla 2.1.1: Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral) (continúa en la siguiente página).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Alcance temporal	Hallazgos
Chattopadhyay et al. (2022)	Regresión logística	Participación de que una persona mayor de 60 años esté trabajando	Edad, sexo, lugar de residencia, factores socioeconómicos, educación, estado civil, arreglo de convivencia, quintiles MPCE, enfermedad crónica, tenencia de tarjeta, cobertura de seguro médico y recibir pensión.	India	2017-2018	Los adultos mayores (de más de 60 años) con menor nivel educativo, que viven solos y carecen de enfermedades crónicas, seguro médico y pensión, tienen mayor probabilidad de trabajar. Además, el estado civil muestra notables diferencias en la probabilidad de empleo entre hombres y mujeres.
Zaccagni et al. (2024)	Regresión logística	Participación en la fuerza laboral después de tener la posibilidad de jubilarse	Salud, género, ingresos del hogar, educación, niños, pareja, situación de vida, consumo de alcohol, caídas, actividad física, tabaquismo, índice de masa corporal, trabajo voluntario, años trabajados, subordinados, capacidad de trabajo físico y situación en el mercado laboral de la pareja.	Dinamarca	2021	La probabilidad de que un individuo siga en la fuerza laboral después de la edad jubilación aumenta con la riqueza, la salud, la presencia de subordinados en el trabajo y disminuye con la edad, los años de actividad laboral, el nivel educativo, el consumo de alcohol y la actividad física.
Giang & Le (2018)	Regresión logística	Participación en el mercado laboral para personas por sobre la edad normal de jubilación (60 para hombres y 55 para mujeres)	Edad, género, estado civil, lugar de residencia, nivel educativo, estado de pobreza y condición de salud crónica.	Vietnam	2011	Las personas mayores con al menos una condición de salud crónica tienen menos probabilidades de trabajar que aquellas sin dichas condiciones. Además, las personas de mayor edad, residentes en zonas rurales o con bajo nivel educativo, tienen una mayor probabilidad de trabajar.
Madero-Cabib & Biehl (2021)	Regresión logística multinomial	Extensión de la vida laboral	Empleo y tipo de trayectoria coresidencia (variable independiente), género, educación, mala salud autoinformada, número de enfermedades crónicas, número de limitaciones de AVD e ingreso Individual (variables de control).	Chile	2019	Las personas empleadas permanentemente en un trabajo formal a tiempo completo y caracterizados por vivir con pareja e hijos, son comúnmente quienes continúan trabajando más allá de la edad normal de jubilación.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 2.1.2:** Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral)
(continúa en la siguiente página).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Alcance tem- poral	Hallazgos
Nolan & Barrett (2019)	Regresión probit	Participación laboral en personas de 65 años y más	Género, edad, ola de datos, educación, estado civil, estado de salud e ingresos provenientes de una pensión.	Irlanda	2010-2016	La falta de ingresos provenientes de pensiones juega un papel determinante en la elección de los adultos mayores de trabajar. Si bien las mujeres tienen menos probabilidades de trabajar que los hombres, este efecto es más frecuente entre las mujeres casadas que entre las solteras.
Wahrendorf et al. (2017)	Regresión logística multivariable	Participación en el mercado laboral de personas entre 65 y 80 años.	Sexo, edad, riqueza, educación, situación de pareja, situación laboral, posición laboral, años en el empleo, horas de trabajo, estrés laboral psicosocial, mala salud autovalorada, síntomas depresivos, mala calidad de vida, limitaciones de movilidad, función cognitiva baja y baja fuerza de agarre	Europa (16 países)	2009-2011	La prolongación laboral es más común entre trabajadores por cuenta propia y en condiciones laborales y psicosociales favorables. Además, las personas mayores de 65 años que trabajan suelen tener buena salud física y mental.
Galkutè (2020)	Regresión logística	Trabajar más allá de la edad legal de jubilación	Género, edad, educación, salud, autoeficacia, cuidado de enfermos, cuidado de nietos, trayectoria laboral, satisfacción laboral, y motivación intrínseca para seguir trabajando.	Chile	2017	La variable de motivación intrínseca para seguir trabajando tiene una asociación positiva con el trabajo posterior a la jubilación. Además, se revela que relación entre el cuidado de familiares y el trabajo después de la jubilación no está relacionada con el género de los adultos mayores.
Rehkopf et al. (2017)	Regresión logística	Participación laboral en la fuerza laboral entre 55 y 59 años	Raza, origen étnico hispano, nivel de educación, educación, limitaciones funcionales mayores, limitaciones funcionales menores, obesidad, diabetes, cáncer, enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares.	Estados Unidos	1992 - 2010	Las enfermedades crónicas y limitaciones físicas están vinculadas a la participación laboral.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 2.1.3:** Resumen de la revisión de la literatura (Participación en el mercado laboral).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Al- cance tem- poral	Hallazgos
Gustafsson et al. (2021)	Regresión logística	Participación en el mercado laboral más allá de la edad normal de jubilación	Género, estructura del hogar, edad, educación, tamaño de la ciudad, estado de salud, registro de pensión, horas de trabajo anuales y tasa de migrantes en la ciudad.	China y Rusia	2002, 2013 y 2018	Aquellos adultos mayores que tienen menos de 70 años, que viven con su cónyuge, están sanos y tienen mayor educación, tienen más probabilidades de trabajar. Por otro lado, dicha probabilidad disminuye con el tamaño de la pensión recibida. Se determina que los factores determinantes del trabajo remunerado en estos países son similares a los de las naciones de altos ingresos.
Tomaselli (2017)	Regresión probit	Probabilidad de hallarse inactivo de la población de 15 años y más	Sexo, educación, zona de residencia y rango de edad.	Chile	2015	Los resultados del estudio muestran que el género, los niveles educativos y la edad son factores que influyen en la probabilidad de inactividad laboral de la población sobre los 15 años.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Ingresos

En promedio, los ingresos de las personas mayores suelen ser inferiores a los de la población en general (OECD, 2017). Por lo general, la literatura se centra en estudiar los factores que afectan los ingresos para todo grupo etario y no para adultos mayores en particular. Baláková et al. (2023) determinaron que composición del hogar, el sector de ocupación y el grado de urbanización son factores que afectan significativamente a los ingresos de las personas mayores de 18 años en los Países de la Unión Europea. Mientras que Wang & Shen (2017) señalan que el sexo, la edad, el nivel educativo y el estado civil son factores significativos sobre el ingreso individual de trabajadores de entre 20 y 69 años en China.

De acuerdo con Siravegna (2021), en un estudio realizado en Chile, “women receive significantly less pay than men across the whole wage distribution” [las mujeres reciben significativamente menos salario que los hombres en toda la distribución salarial] (p. 24). Wang & Shen (2017) señalan que el ser mujer, está correlacionado negativamente con los ingresos individuales en China. Tanto en el mercado laboral, como en ingresos sociales, las

mujeres tienen ingresos más bajos que los hombres (Baláková et al., 2023). Asimismo, Wicaksono et al. (2017) señala que el número de hombres jefes de hogar está correlacionado positivamente con el ingreso per cápita en Indonesia. Mientras que más cercano a Chile, en Ecuador, Zambrano-Monserrate & Sanchez-Lloor (2015) señalan que existen disparidades salariales entre hombres y mujeres en las empresas privadas de dicho país.

Con respecto a la edad, Parada-Contzen (2022) no encuentra efectos significativos de esta sobre los ingresos de los trabajadores en Chile después de haber controlado por características como experiencia laboral, salud, género, educación, entre otras. Asimismo, evidencia de Reino Unido, muestra que no necesariamente los trabajadores mayores experimentan una reducción en ingresos debido a la edad, y que las reducciones observadas podrían deberse a efectos de cohorte (Charni & Bazen, 2017). Casanova (2012) encontró que el salario por hora del trabajador mayor aumenta ligeramente con la edad mientras permanece empleado a tiempo completo, disminuyendo discretamente solo al ingresar a la jubilación parcial, para luego estabilizarse.

Por otra parte, la educación se asocia positivamente con el ingreso per cápita (Wicaksono et al., 2017). Los ingresos de las personas con estudios universitarios tienden a ser mayor que la de quienes solo poseen educación primaria, y esta situación se extiende a aquellos con educación secundaria (Baláková et al., 2023). Asimismo, Quispe-Mamani et al. (2022) han determinado en Perú que “the years of schooling explain 14.34% of the economic income in the household” [los años de escolaridad explican el 14,34% de los ingresos económicos del hogar] (p.11).

En los hogares rurales de Indonesia, los ingresos por persona suelen ser inferiores en relación con los residentes de zonas urbanas (Wicaksono et al., 2017). A su vez, se evidencia que los ingresos son más altos tanto en las ciudades como en los pueblos y suburbios que en las zonas rurales (Baláková et al., 2023). Del mismo modo, Quispe-Mamani et al. (2022) evidencia que si un trabajador reside en una zona urbana en lugar de una zona rural, el ingreso económico aumenta considerablemente en Perú.

Un factor relevante destacado por Zambrano-Monserrate & Sanchez-Lloor (2015) es la influencia significativa de la experiencia laboral en años en el salario de los empleados en

Ecuador. Por otro lado, Wang & Shen (2017) concluyen que en China no existe una relación significativa entre los años de trabajo en el empleo actual y el ingreso individual.

En las tablas 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3 se presenta un resumen de la literatura relacionado a ingresos.

Tabla 2.2.1: Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos) (continúa en la siguiente página).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Al- cance tem- poral	Hallazgos
Wang & Shen (2017)	Regresión de variable Instrumental	Ingreso personal anual (logaritmo natural)	Educación, estado civil, edad al cuadrado, intensidad laboral, tamaño del hogar, hukou, sexo, año de la encuesta, años de trabajo actual, tamaño de la empresa, ocupación y forma de ocupación e industria.	China	2009-2013	El sexo, la edad, el nivel educativo y el estado civil son factores significativos en la determinación del ingreso personal.
Charni & Bazen (2017)	Regresión lineal múltiple	Salario por hora (logaritmo)	Edad, tipo de trabajador, educación, estado civil, antecedentes familiares y personales y variables ficticias de año.	Reino Unido	1991-2007	Se encontró que la disminución de ingresos no se debe directamente a la edad. Cambios en el mercado laboral, como cambios de empleo o reducción de horas, también influyen en los ingresos. Los ingresos de aquellos que permanecen con el mismo empleador no muestran una caída significativa con la edad
Parada-Contzen (2022)	Regresión lineal múltiple	Salario (logaritmo)	Experiencia laboral, Experiencia laboral al cuadrado, ocupación, estado de salud, número de niños, estado de salud, educación y tasa de desempleo.	Chile	2002	La educación, el estado de salud y el género son factores determinantes de los ingresos. Sin embargo, en este contexto, la edad no muestra significancia estadística en relación con los ingresos.
Casanova (2012)	Regresión lineal múltiple	Salario por hora (logaritmo)	Edad y otras características observables.	Estados Unidos	1992-2008	La trayectoria de los ingresos de los trabajadores de edades avanzadas presenta un patrón escalonado. El salario aumenta ligeramente mientras están empleados a tiempo completo y solo experimenta una disminución al entrar en la jubilación parcial, donde se estabiliza.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 2.2.2:** Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos) (continúa en la siguiente página).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Alcance temporal	Hallazgos
Baláková et al. (2023)	Regresión lineal múltiple	Índice de renta	Edad, educación, situación económica, meses de trabajo a tiempo completo, horas de trabajo por semana, sector de ocupación, contrato, responsabilidad de supervisión, salud, tamaño del hogar, tipo de hogar y grado de urbanización.	Países de la Unión Europea	2021	Los factores que afectan significativamente corresponden a la composición del hogar, el sector de ocupación y el grado de urbanización. Se encuentra que los sectores de ocupación, como la agricultura, el alojamiento y los servicios, así como las personas que residen en zonas rurales, están asociados con ingresos más bajos.
Wicaksono et al. (2017)	Regresión lineal múltiple	Ingreso anual per cápita del hogar (logaritmo natural)	Género del jefe de hogar, tamaño del hogar, edad del jefe de hogar, edad del jefe de hogar al cuadrado, años de educación del jefe de hogar, años de educación del jefe de hogar al cuadrado, riqueza per cápita de los hogares, proporción de miembros del hogar que son asalariados, variable ficticia para ubicación rural y variable ficticia para el este de Indonesia.	Indonesia	1993-2014	El número de hombres jefes de hogar, el nivel educativo, la riqueza y la proporción de asalariados tienen un impacto positivo, mientras que la edad y el tamaño del hogar muestran una correlación negativa con el ingreso per cápita. Con respecto a la desigualdad de ingresos, la educación, riqueza y sector laboral tienen un impacto significativo.
Zambrano-Monserrate & Sanchez-Loor (2015)	Regresión lineal múltiple	Salario bruto mensual en dólares del sector privado por tamaño de empresa (logaritmo)	Experiencia laboral en años, nivel de educación máximo, sexo, estado civil, antigüedad en la empresa en años y tipo de cargos.	Ecuador	2014	La experiencia laboral es estadísticamente significativa en cuanto al salario, y se observan disparidades salariales entre hombres y mujeres. Los empleados casados que laboran en empresas medianas poseen ingresos más altos en comparación con los solteros, mientras que el nivel educativo no parece afectar el salario de los trabajadores en empresas pequeñas.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 2.2.3:** Resumen de la revisión de la literatura (Ingresos).

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Al- cance tem- poral	Hallazgos
Quispe-Mamani et al. (2022)	Regresión lineal múltiple	Renta económica del trabajador (logaritmo natural)	Años de educación, edad del trabajador, experiencia laboral, experiencia laboral al cuadrado, género, estado civil y zona de residencia.	Perú	2021	La educación, experiencia del trabajador, el género del trabajador, la zona de residencia del trabajador, la edad del trabajador y el estado civil del trabajador influyen positivamente en los ingresos económicos.
Siravegna (2021)	Regresión por cuantil	Salario (logaritmo)	Experiencia, experiencia al cuadrado, educación y estado civil.	Chile	2016	El sueldo de los hombres es entre un 10% y un 25% superior al de las mujeres, siendo esta brecha aún mayor en los cuantiles superiores de la distribución salarial.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Horas de trabajo

Subanti et al. (2021) encuentran que los factores determinantes en las horas de trabajo de los adultos mayores en Indonesia corresponden a los ingresos económicos, el estado civil, el rol de jefe hogar, el lugar de residencia (urbano o rural), entre otros. Por otro lado, Sánchez et al. (2016) concluyeron que en México, el salario ejerce una influencia positiva en la cantidad de horas laborales de las mujeres, mientras que el nivel educativo y la edad tienen un efecto negativo.

De acuerdo con Rangel Jiménez (2016), la edad ejerce una influencia positiva en las horas de trabajo hasta alcanzar un umbral aproximado de 39.6 años, momento a partir del cual las horas laborales tienden a disminuir. En contraste, el estudio de Sánchez et al. (2016) sugiere que a medida que las mujeres envejecen, tienen una mayor propensión a reducir sus horas de trabajo. Asimismo, Rangel Jiménez (2016) apunta que los hombres tienden a ofrecer más horas de trabajo en comparación con las mujeres.

Sánchez et al. (2016) encontraron que el nivel educativo tiene un efecto negativo en las horas de trabajo de las mujeres en México. Por otro lado, según Subanti et al. (2021), las personas mayores de 60 años que poseen un título universitario tienden a trabajar menos horas en Indonesia.

En la tabla 2.3.1 se presenta un resumen de la literatura relacionado a las horas de trabajo.

Tabla 2.3.1: Resumen de la revisión de la literatura (Horas de trabajo)

Autores (año)	Método	Variable explicada	Variables explicativas	Países	Alcance tem- poral	Hallazgos
Subanti et al. (2021)	Regresión lineal	Horas de trabajo de personas sobre 60 años (logaritmo)	Ingreso laboral (logaritmo), ingreso no laboral (logaritmo), educación no primaria, educación primaria, educación secundaria básica, educación secundaria superior, masculino, jefe de hogar, urbano, casado, trabajo en sector secundario y trabajo en sector terciario.	Indo- nesia	2015	Los ingresos económicos, incluyendo los salarios y otras fuentes de ingresos no relacionadas con el trabajo, junto con diversos factores demográficos como el rol de jefe de hogar, estado civil, nivel educativo y las zonas urbanas y rurales, influyen en la cantidad de horas que las personas mayores dedican a su trabajo.
Sánchez et al. (2016)	Regresión lineal y Pseudo- panel dinámico HS	Horas mensuales trabajadas por las mujeres (logaritmo natural)	Salario real mensual (logaritmo), presencia de otro adulto mujer en el hogar, presencia de otro adulto hombre en el hogar, niños de 6 a 14 años, educación y edad.	Mé- xico	2005- 2010	Las variables que tienen un efecto positivo en las horas laborales de las mujeres son el salario y la presencia de otra mujer mayor de 14 años en el hogar. Por otro lado, los factores que influyen negativamente son la presencia de un hombre mayor de 14 años, la presencia de niños de entre 6 y 14 años de edad, el nivel educativo y la edad.
Rangel Jiménez (2016)	Modelo tobit	Horas de trabajo ofrecidas	Ingresos (valor predicho), edad, edad al cuadrado, ingresos no laborales, posición, genero, hijos, contrato y estado civil.	Co- lom- bia	2012	Tanto la edad (hasta un umbral), como ser jefe de hogar, tener hijos menores de cinco años, tener estado civil casado o estar en unión libre y tener un contrato de trabajo escrito afectan positivamente la oferta de horas, mientras que los ingresos no laborales lo afectan negativamente.

Fuente: Elaboración propia.

3. Metodología

3.1. Modelo empírico

3.1.1. Participación en el mercado laboral

Para determinar la probabilidad de que un individuo participe en el mercado laboral y los factores que influyan en esa decisión, se emplea el siguiente modelo:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_i) \cdot I(Ret_i = 1)_i + \beta_2 X_{1i} + \beta_3 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde y_i es una variable dependiente dicotómica la cual corresponde a la condición de actividad, la cual toma el valor de 1 si el individuo está ocupado y 0 en otro caso. Se tiene una interacción entre el monto de jubilación (k_i) en logaritmo natural para aquellos individuos jubilados e $I(\cdot)$, donde $I(\cdot)$ es una variable indicadora que toma el valor de 1 si el individuo está jubilado y 0 en otro caso. $X_{1i}, \dots, X_{ki}$ es un vector de variables que representa otras características individuales del individuo en cuestión. $\beta_1, \dots, \beta_k$ son los parámetros del modelo a estimar y determinan el impacto de cada variable control en la probabilidad de participación en el mercado laboral. Por lo tanto, los coeficientes $\beta_1, \dots, \beta_k$ proporcionan información sobre qué factores están relacionados con la decisión de participar en el mercado laboral y cómo influyen en esa decisión.

Al igual que Galkutė (2020), se considera el género, edad y educación como variables explicativas en el presente modelo. Además, se añadió el estado civil, una variable ampliamente estudiada en estudios similares por autores como Nolan & Barrett (2019), Chattopadhyay et al. (2022) y Giang & Le (2018). Estos dos últimos autores también incluyeron la variable que distingue entre zona de residencia rural o urbana. Siguiendo las conclusiones de Nolan & Barrett (2019), donde se establece que los ingresos provenientes de una pensión son determinantes en la elección de trabajar en adultos mayores, esta variable también se considera en el presente modelo.

3.1.2. Ingresos

Para determinar los factores que inciden en los ingresos de un adulto mayor, se estima el siguiente modelo:

$$\ln(w_i) = \beta_0 + \beta_{1i}X_{1i} + \beta_{2i}X_{2i} + \cdots + \beta_kX_{ki} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Donde w_i representa el ingreso individual proveniente de la ocupación principal, $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ representan características del individuo. Los parámetros a estimar $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ son coeficientes que reflejan la influencia de estas características en el ingreso individual.

Se incluyen variables explicativas de carácter individual, en donde al igual que en modelo anterior, es decir, el modelo de “Participación en el mercado laboral”, se incluye edad, ser hombre, vivir en área urbana, zona de residencia (norte, sur o metropolitana), estado civil (casado, conviviente u otro) y nivel de educación (menos de educación básica, educación básica, educación media o educación superior). Además de aquellas mencionadas del modelo anterior, se incluye posición ocupacional (empleador, trabajador independiente o empleado), oficio (director o profesional, trabajador calificado o trabajador no calificado), y sector económico (explotación minas y canteras, industrias manufactureras, electricidad, gas y agua, construcción, comercio mayor/menor, restaurantes y hoteles, transporte y comunicaciones, establecimientos financieros, servicios comunales sociales o agricultura).

En cuanto a las variables incluidas, la edad es una variable ampliamente estudiada y utilizada en la investigación sobre ingresos, como lo demuestran trabajos como los de Wang & Shen (2017), Quispe-Mamani et al. (2022), entre otros. Por otro lado, Wang & Shen (2017) determinaron que el estado civil es un factor determinante del ingreso personal, mientras que Quispe-Mamani et al. (2022) encontraron que el estado civil tiene un impacto positivo en los ingresos del hogar. En relación al lugar de residencia, Baláková et al. (2023) concluyeron que las personas que viven en zonas rurales tienden a tener ingresos más bajos, por lo que resulta relevante la inclusión del lugar de residencia en el modelo de ingresos de los adultos mayores en Chile.

3.1.3. Horas de trabajo

Para determinar los factores que inciden en las horas de trabajo semanal de aquellas personas ocupadas de los individuos en estudio, se utiliza el siguiente modelo:

$$\ln(z_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(w_i) + \beta_2 \ln(k_i) \cdot I(Ret_i = 1)_i + \beta_3 X_{1i} + \beta_4 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (3)$$

Donde z_i representa las horas de trabajo semanal efectivas de las personas que poseen ingresos laborales registrados. La variable explicativa del modelo, w_i , corresponde al ingreso individual proveniente de la ocupación principal, aparte se tiene una interacción entre el monto de jubilación (k_i) en logaritmo natural para aquellos individuos jubilados e $I(\cdot)$, donde $I(\cdot)$ es una variable indicadora que toma el valor de 1 si el individuo está jubilado y 0 en otro caso. Por otro lado, $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ representan otras variables explicativas individuales. Por otro lado, $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ son los coeficientes a estimar en el modelo.

Tanto Sánchez et al. (2016) como Subanti et al. (2021) utilizan las horas de trabajo como variable dependiente en forma logarítmica, al igual que emplean los ingresos laborales como variable explicativa en logaritmo. Además, Subanti et al. (2021) incluyen los ingresos no laborales en logaritmo como variable explicativa de las horas de trabajo. Sin embargo, en el presente estudio al tratarse de adultos mayores se utilizan los ingresos provenientes de jubilaciones en reemplazo de los ingresos no laborales.

Con respecto a las otras variables explicativas, están son: edad, hombre, urbano, zona de residencia (norte, sur o metropolitana), nivel de educación (menos de educación básica, educación básica, educación media o educación superior), estado civil (casado, conviviente u otro), posición ocupacional (empleador, trabajador independiente o empleado), oficio (director o profesional, trabajador calificado o trabajador no calificado), y sector económico (explotación minas y canteras, industrias manufactureras, electricidad, gas y agua, construcción, comercio mayor/menor, restaurantes y hoteles, transporte y comunicaciones, establecimientos financieros, servicios comunales sociales o agricultura).

3.2. Método de estimación

3.2.1. Modelo no lineal de participación laboral

El modelo empírico de la participación en el mercado laboral implica una variable dependiente binaria, donde la probabilidad de respuesta se define mediante la ecuación (4).

$$P(y_i = 1|X) = P(y_i = 1|X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}) \quad (4)$$

En donde y_i toma el valor de 1 si el individuo está ocupado y 0 en otro caso, $X_{1i}, \dots, X_{ki}$ denota el conjunto de variables explicativas.

Esta probabilidad condicional puede expresarse como en la ecuación (5).

$$P(y_i = 1|X) = G(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}) \quad (5)$$

Donde según Wooldridge (2009), es una función que asigna los valores reales a un rango entre cero y uno ($0 < G(z) < 1$). En el modelo logit, G es la función logística de la forma de ecuación (6).

$$G(z) = \exp(z) / [1 + \exp(z)] \quad (6)$$

Para estimar la participación en el mercado laboral, se utiliza el modelo logit, debido a su amplio uso en la literatura relacionada al estudio del tema en cuestión. El cual esta denotado en por la ecuación (7).

$$p = P(y_i = 1|X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}}} \quad (7)$$

La estimación de los coeficientes del modelo logit se realiza mediante el método de estimación por máxima verosimilitud. El estimador de máxima verosimilitud (EMV) para los coeficientes desconocidos se obtiene seleccionando los valores de los coeficientes que maximizan la función de verosimilitud (Stock & Watson, 2012).

Por lo tanto, para encontrar los coeficientes $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ se debe maximizar la ecuación (8).

$$\max L(p) = \prod_{i=1}^N p^{y_i} \cdot (1-p)^{1-y_i} \quad (8)$$

Lo cual es equivalente a maximizar la ecuación (9).

$$\max \ln L(p) = \sum_{i=1}^N y_i \ln(p) + \sum_{i=1}^N (1-y_i) \ln(1-p) \quad (9)$$

3.2.2. Modelos lineales de ingresos y horas trabajadas

Para estimar el modelo empírico propuesto para los ingresos y horas trabajadas, se emplea el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con errores estándares robustos. Este método busca encontrar los parámetros que minimizan la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores observados y los valores estimados por el modelo. La ecuación (10) representa el modelo estimado tanto para los ingresos como las horas trabajadas.

$$\ln(q_i) = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 X_{1i} + \widehat{\beta}_2 X_{2i} + \cdots + \widehat{\beta}_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Donde q_i es la variable dependiente, $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ son variables explicativas de la variable dependiente del individuo i , $\widehat{\beta}_1, \dots, \widehat{\beta}_k$ son los coeficientes estimados y por último, ε_i es el residuo, el cual corresponde a la diferencia entre el valor observado y valor estimado. El residuo se calcula mediante la ecuación (11) para este caso.

$$\varepsilon_i = \ln(q_i) - (\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 X_{1i} + \widehat{\beta}_2 X_{2i} + \cdots + \widehat{\beta}_k X_{ki} + \varepsilon_i) \quad (11)$$

El método de mínimos cuadrados busca minimizar la siguiente expresión (12):

$$\min \sum_{i=1}^n [\ln(w_i) - (\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 X_{1i} + \widehat{\beta}_2 X_{2i} + \cdots + \widehat{\beta}_k X_{ki} + \varepsilon_i)]^2 \quad (12)$$

A través de la expresión (12) se encuentran los estimadores $\widehat{\beta}_1, \dots, \widehat{\beta}_k$ que minimizan dicha expresión.

4. Datos

4.1. Fuente de datos

Los datos provienen de las diversas ediciones de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) realizadas entre 1992 y 2022. Las versiones empleadas abarcan los años 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 y 2022.

Desde 1990, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia ha realizado la Encuesta CASEN con una periodicidad bianual o trianual (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2024). Existen versiones anteriores de la encuesta implementadas en década de los 80 por MIDEPLAN que sirvieron para el diseño de rondas posteriores (MIDEPLAN, 1991). Se utiliza la información comenzando en 1992, pues la representatividad se alcanza a mejores niveles. Se excluye además la versión CASEN 2020, pues es una versión reducida del cuestionario al ser una versión especial denominada CASEN en Pandemia 2020 durante la emergencia sanitaria COVID-19 (División Observatorio Social, 2020).

4.2. Creación de la muestra de estimación

Para cada ronda considerada, se crean dos muestras de estimación. La primera, corresponde al modelo de participación en el mercado laboral, mientras que la segunda se relaciona con el modelo de ingresos y horas de trabajo. Esta última muestra se obtiene seleccionando individuos de la primera muestra que cumplen dos condiciones específicas: tener horas laborales e ingresos registrados. La muestra dos, por lo tanto, surge de la muestra uno, reteniendo únicamente a aquellos individuos que cumplen con las mencionadas condiciones.

Para construir la muestra uno, en primer lugar, se eliminaron todas las variables dependientes y explicativas de los tres modelos que no fueran válidas. Por ejemplo, se excluyeron todas las respuestas como "no sabe", "no responde" o "sin dato". Además, se eliminaron los casos en los que las horas laborales o los ingresos de la ocupación principal eran iguales a cero. Luego, se excluyeron los individuos vinculados a las fuerzas armadas, es decir, aquellos que trabajaban en su ocupación como "FF.AA. y del Orden" o que tenían como oficio "Fuerzas Armadas" por tener un sistema de retiro y tiempos de jubilación distintos. Por último, se conservan únicamente aquellos individuos que estaban dentro del rango de edad de interés,

es decir, igual o mayor a 55 años para hombres e igual o mayor a 50 años para mujeres, lo que corresponde a los diez años previos a la edad de jubilación.

En la tabla 4.2.1 se detalla la construcción de las muestras para cada año.

Tabla 4.2.1: Construcción de las muestras de estimación.

Año	Todos los encuestados	Información válida en todas las variables	Individuos no relacionados a las fuerzas de orden.	Individuos en edad de estudio	Muestra 1: Participación en el mercado laboral	Individuos con horas laborales registradas	Individuos que reciben ingresos	Muestra 2: Ingresos y horas de trabajo.
1992	143.459	142.078	141.637	22.697	22.697	6.416	6.381	6.381
1994	178.057	175.577	175.153	29.526	29.526	8.589	8.339	8.339
1996	134.262	130.091	129.586	21.467	21.467	6.407	6.019	6.019
1998	188.360	185.532	184.986	31.744	31.744	10.210	9.325	9.325
2000	252.748	250.421	249.692	46.729	46.729	14.474	12.087	12.087
2003	257.077	256.220	255.473	49.781	49.781	14.967	13.976	13.976
2006	268.873	267.125	266.313	59.786	59.786	20.143	18.173	18.173
2009	246.925	244.053	243.541	61.478	61.478	18.785	17.538	17.538
2011	294.791	292.792	291.364	71.134	71.134	25.534	24.292	24.292
2013	218.491	215.139	214.388	55.809	55.809	20.665	19.787	19.787
2015	266.968	266.434	265.437	75.575	75.575	29.320	28.133	28.133
2017	216.439	214.182	213.197	65.328	65.328	26.041	25.155	25.155
2022	202.231	199.824	199.174	66.077	66.077	24.796	23.662	23.662

Fuente: Elaboración propia.

Cada muestra de estimación se divide en dos grupos de observaciones: individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación e individuos más allá de la edad de jubilación. Los individuos en los 10 años previos a la jubilación corresponden a hombres de 55 años o más, pero menores de 65 años, y para las mujeres, a aquellas de 50 años o más, pero menores de 60 años. En cuanto a los individuos más allá de la edad de jubilación, se refiere a aquellos de 65 años o más para hombres y de 60 años o más para mujeres.

En la tabla 4.2.2 se detalla la distribución de los dos grupos de observaciones para cada año, tanto en conjunto como separados por género, para la muestra de estimación 1, mientras que en la tabla 4.2.3 se muestran las observaciones por año para la muestra 2.

Tabla 4.2.2: Muestra de estimación 1: Participación en el mercado laboral.

Año	Tamaño de la muestra	Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación	Individuos más allá de la edad de jubilación	Hombres		Mujeres	
				55-64 años	≥ 65 años	50-59 años	≥60 años
1992	22.697	10.274	12.423	4.592	4.540	5.682	7.883
1994	29.526	12.967	16.559	5.706	6.211	7.261	10.348
1996	21.467	9.296	12.171	4.026	4.481	5.270	7.690
1998	31.744	13.875	17.869	5.893	6.751	7.982	11.118
2000	46.729	20.273	26.456	9.193	10.206	11.080	16.250
2003	49.781	21.687	28.094	9.604	10.543	12.083	17.551
2006	59.786	25.199	34.587	11.013	13.303	14.186	21.284
2009	61.478	25.331	36.147	10.955	13.959	14.376	22.188
2011	71.134	31.338	39.796	12.987	14.361	18.351	25.435
2013	55.809	24.406	31.403	9.929	11.338	14.477	20.065
2015	75.575	32.429	43.146	13.739	15.604	18.690	27.542
2017	65.328	27.296	38.032	11.684	13.723	15.612	24.309
2022	66.077	25.864	40.213	11.480	14.514	14.384	25.699
Total	657.131	280.235	376.896	120.801	139.534	159.434	237.362

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.2.3: Muestra de estimación 2: Ingresos y horas de trabajo.

Año	Tamaño de la muestra	Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación	Individuos más allá de la edad de jubilación	Hombres		Mujeres	
				55-64 años	≥ 65 años	50-59 años	≥60 años
1992	6.381	4.614	1.767	3.255	1.183	1.359	584
1994	8.339	5.823	2.516	3.943	1.661	1.880	855
1996	6.019	4.210	1.809	2.742	1.114	1.468	695
1998	9.325	6.471	2.854	4.024	1.821	2.447	1.033
2000	12.087	8.516	3.571	5.519	2.278	2.997	1.293
2003	13.976	9.896	4.080	6.066	2.488	3.830	1.592
2006	18.173	12.741	5.432	7.726	3.222	5.015	2.210
2009	17.538	12.632	4.906	7.644	2.908	4.988	1.998
2011	24.292	17.706	6.586	9.719	3.472	7.987	3.114
2013	19.787	14.416	5.371	7.746	2.826	6.670	2.545
2015	28.133	19.930	8.203	10.804	4.173	9.126	4.030
2017	25.155	17.217	7.938	9.262	3.914	7.955	4.024
2022	23.662	15.905	7.757	8.653	3.631	7.252	4.126
Total	212.867	150.077	62.790	87.103	34.691	62.974	28.099

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Descripción de la muestra de estimación

En la tabla 4.3.1, se presenta la definición de variables para los tres modelos a estimar del presente estudio. Mientras que en el anexo, se presentan las variables usadas por modelo de la encuesta CASEN en las tablas 9.1, 9.2, 9.3 y 9.4.

Tabla 4.3.1: Definición de variables.

Variable dependientes	Definición
Ocupado	1 si el individuo está ocupado, 0 en otro caso.
Ingresos individuales (ln)	Ingresos mensuales de la ocupación principal (montos en dólares a diciembre de 2022).
Horas semanales de trabajo (ln)	Horas a la semana efectivamente trabajadas.
Variables explicativas	Definición
Edad	Edad del individuo (en años).
Hombre	1 si el individuo es hombre, 0 en otro caso.
Urbano	1 si el individuo reside en el área urbana, 0 en otro caso.
Ingresos individuales (ln)	Ingresos mensuales de la ocupación principal (montos en dólares a diciembre de 2022).
Ingresos de jubilación (ln)	Ingresos por jubilación en logaritmo natural si es que la persona posee dichos ingresos (montos en dólares a diciembre de 2022), 0 en caso de no tener.
Zona de residencia	
Norte	1 si reside en la zona norte (desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de Valparaíso), 0 en caso contrario.
Sur	1 si reside en la zona sur (desde la región de O'Higgins hasta la región de Magallanes), 0 en otro caso.
Metropolitana (base)	1 si reside en la región metropolitana, 0 en otro caso.
Nivel de educación	
Educación superior	1 si el individuo posee educación superior completa o posgrado como último nivel, 0 en otro caso.
Educación media	1 si el individuo posee educación media completa como último nivel, 0 en otro caso.
Educación básica	1 si el individuo posee educación básica completa como último nivel, 0 en otro caso.
Menos de educación básica (base)	1 si el no alcanza educación básica completa, 0 en otro caso.
Estado civil	
Casado	1 si el individuo está casado, 0 en otro caso.
Conviviente	1 si el individuo está conviviendo, 0 en otro caso.
Otro (base)	1 si el individuo tiene otro estado civil, 0 en otro caso.
Posición ocupacional	
Empleador	1 si el individuo es empleador, 0 en otro caso.
Empleado	1 si el individuo es empleado, 0 en otro caso.
Trabajador por cuenta propia (base)	1 si el individuo es trabajador por cuenta propia, 0 en otro caso.
Oficio	
Director o profesional	1 si el individuo es director o profesional, 0 en otro caso.
Trabajador calificado	1 si el individuo es trabajador calificado, 0 en otro caso.
Trabajador no calificado (base)	1 si el individuo es trabajador no calificado, 0 en otro caso.
Sector económico	
Explotación minas y canteras	1 si trabaja en el sector de explotación de minas y canteras, 0 en otro caso.
Industrias manufactureras	1 si trabaja en el sector de industrias manufactureras, 0 en otro caso.
Electricidad, gas y agua	1 si trabaja en el sector de electricidad, gas y agua, 0 en otro caso.
Construcción	1 si trabaja en el sector de la construcción, 0 en otro caso.
Comercio Mayor/Menor	1 si trabaja en el sector del comercio, restaurantes y hoteles, 0 en otro caso.
Restaurantes y Hoteles	
Transporte y comunicaciones	1 si trabaja en el sector de transporte y comunicaciones, 0 en otro caso.
Establecimientos financieros	1 si trabaja en el sector de establecimientos financieros y seguros, 0 en otro caso.
Servicios comunales sociales	1 si trabaja en el sector de servicios comunales sociales, 0 en otro caso.
Agricultura (base)	1 si trabaja en el sector de agricultura, caza y silvicultura, 0 en otro caso.

Notas: (a) Las variables marcadas con “base” se consideran como la variable de referencia en los modelos.

Fuente: Elaboración propia.

El resumen de las características de las variables del modelo de participación en el mercado laboral de toda la muestra se presente en la tabla 4.3.2.

Tabla 4.3.2: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 1: Participación laboral, toda la muestra (todos los cortes transversales).

Variable	N	Media	Desviación estándar	Min	Max
Variable dependiente					
Ocupado	657.131	0,347	0,476	0	1
Variables explicativas					
Edad	657.131	65,234	10,083	50	120
Hombre	657.131	0,396	0,489	0	1
Urbano	657.131	0,688	0,463	0	1
Ingresos de jubilación (ln)	657.131	1,163	2,288	0	10,560
<i>Zona de residencia</i>					
Norte	657.131	0,267	0,443	0	1
Sur	657.131	0,543	0,498	0	1
Metropolitana	657.131	0,190	0,392	0	1
<i>Nivel de educación</i>					
Educación superior	657.131	0,072	0,259	0	1
Educación media	657.131	0,163	0,370	0	1
Educación básica	657.131	0,317	0,465	0	1
Menos de educación básica	657.131	0,448	0,497	0	1
<i>Estado civil</i>					
Casado	657.131	0,546	0,498	0	1
Conviviente	657.131	0,081	0,273	0	1
Otro	657.131	0,373	0,484	0	1

Fuente: Elaboración propia.

El resumen de las características de las variables de la muestra 2, la cual corresponde a los modelos de ingresos y horas se presenta en la tabla 4.3.3 considerado toda la muestra. Con respecto a las características de las variables de la muestra 2 por año, utilizadas para los modelos de ingresos y horas de trabajo, se presentan en la tabla 4.3.4.

Tabla 4.3.3: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 2: Ingresos y horas trabajadas, toda la muestra (todos los cortes transversales).

Variable	N	Media	Desviación estándar	Min	Max
Variable dependientes					
Ingresos individuales de la ocupación principal (ln)	212.867	6,002	0,937	0,474	12,690
Horas semanales de trabajo (ln)	212.867	3,654	0,568	-1,386	4,942
Variables explicativas					
Edad	212.867	60,090	6,637	50	100
Hombre	212.867	0,572	0,495	0	1
Urbano	212.867	0,737	0,440	0	1
Ingresos individuales (ln)	212.867	6,002	0,937	0,474	12,690
Ingresos de jubilación (ln)	212.867	0,629	1,775	0	10,560
<i>Zona de residencia</i>					
Norte	212.867	0,286	0,452	0	1
Sur	212.867	0,488	0,500	0	1
Metropolitana	212.867	0,226	0,418	0	1
<i>Nivel de educación</i>					
Educación superior	212.867	0,131	0,337	0	1
Educación media	212.867	0,224	0,417	0	1
Educación básica	212.867	0,325	0,469	0	1
Menos de educación básica	212.867	0,320	0,467	0	1
<i>Estado civil</i>					
Casado	212.867	0,566	0,496	0	1
Conviviente	212.867	0,111	0,314	0	1
Otro	212.867	0,322	0,467	0	1
<i>Posición ocupacional</i>					
Empleador	212.867	0,048	0,214	0	1
Empleado	212.867	0,597	0,490	0	1
Trabajador por cuenta propia	212.867	0,354	0,478	0	1
<i>Oficio</i>					
Director o profesional	212.867	0,154	0,361	0	1
Trabajador calificado	212.867	0,567	0,495	0	1
Trabajador no calificado	212.867	0,279	0,449	0	1
<i>Sector de ocupación</i>					
Explotación minas y canteras	212.867	0,018	0,134	0	1
Industrias manufactureras	212.867	0,089	0,285	0	1
Electricidad, gas y agua	212.867	0,006	0,075	0	1
Construcción	212.867	0,070	0,255	0	1
Comercio Mayor/Menor Restaurantes y Hoteles	212.867	0,204	0,403	0	1
Transporte y comunicaciones	212.867	0,059	0,237	0	1
Establecimientos financieros	212.867	0,047	0,212	0	1
Servicios comunales sociales	212.867	0,291	0,454	0	1
Agricultura, caza y silvicultura	212.867	0,215	0,411	0	1

Fuente: Elaboración propia.

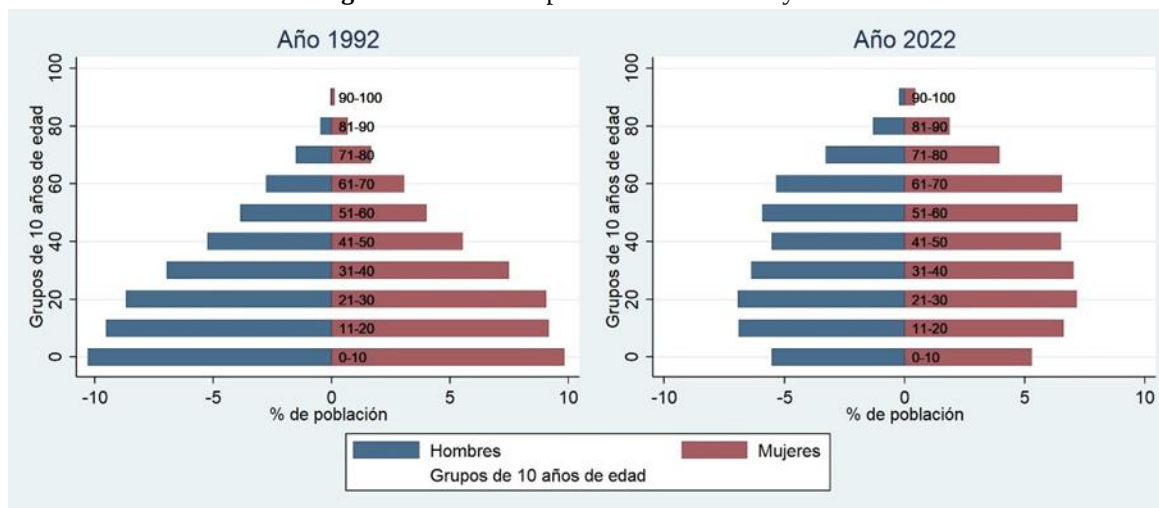
Tabla 4.3.4: Resumen estadísticas descriptivas de la muestra 2: Ingresos y horas trabajadas, toda la muestra.

Variables	Media (Desviación estándar)												
	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Horas (ln)	3,844 (0,403)	3,81 (0,439)	3,74 (0,578)	3,733 (0,544)	3,756 (0,518)	3,668 (0,614)	3,676 (0,561)	3,641 (0,554)	3,602 (0,612)	3,629 (0,581)	3,639 (0,546)	3,629 (0,552)	3,546 (0,607)
Ingresos (ln)	5,770 (1,001)	5,649 (1,01)	5,846 (0,959)	5,931 (0,924)	5,81 (0,939)	5,873 (1,006)	5,894 (0,953)	6,058 (0,866)	6,174 (0,942)	5,982 (0,924)	6,057 (0,915)	6,127 (0,908)	6,112 (0,859)
Edad	60,476 (6,519)	60,571 (6,646)	60,257 (6,572)	60,376 (6,836)	60,361 (6,747)	60,292 (6,793)	60,295 (6,813)	60,07 (6,637)	59,549 (6,449)	59,591 (6,619)	59,865 (6,524)	60,265 (6,74)	60,318 (6,477)
Hombre	0,696 (0,46)	0,672 (0,47)	0,641 (0,48)	0,627 (0,484)	0,645 (0,479)	0,612 (0,487)	0,602 (0,489)	0,602 (0,49)	0,543 (0,498)	0,534 (0,499)	0,532 (0,499)	0,524 (0,499)	0,519 (0,5)
Urbano	0,648 (0,478)	0,619 (0,486)	0,727 (0,445)	0,686 (0,464)	0,611 (0,488)	0,64 (0,48)	0,637 (0,481)	0,659 (0,474)	0,799 (0,401)	0,816 (0,388)	0,795 (0,404)	0,821 (0,383)	0,796 (0,403)
Ingresos de jubilación	0,774 (1,945)	0,829 (1,969)	0,860 (2,03)	0,919 (2,087)	0,894 (2,093)	0,817 (1,976)	0,755 (1,909)	0,347 (1,336)	0,385 (1,406)	0,691 (1,844)	0,636 (1,791)	0,649 (1,811)	0,38 (1,422)
Norte	0,223 (0,416)	0,339 (0,473)	0,271 (0,445)	0,36 (0,48)	0,246 (0,431)	0,261 (0,439)	0,253 (0,435)	0,256 (0,436)	0,331 (0,471)	0,309 (0,462)	0,269 (0,443)	0,275 (0,446)	0,305 (0,46)
Sur	0,466 (0,499)	0,418 (0,493)	0,446 (0,497)	0,333 (0,471)	0,509 (0,5)	0,497 (0,5)	0,528 (0,499)	0,512 (0,5)	0,511 (0,5)	0,503 (0,5)	0,481 (0,5)	0,507 (0,5)	0,483 (0,5)
Metropolitan a	0,31 (0,463)	0,243 (0,429)	0,282 (0,45)	0,306 (0,461)	0,245 (0,43)	0,242 (0,429)	0,218 (0,413)	0,233 (0,422)	0,158 (0,365)	0,188 (0,391)	0,251 (0,433)	0,219 (0,413)	0,212 (0,409)
Educación superior	0,067 (0,25)	0,075 (0,264)	0,068 (0,252)	0,078 (0,268)	0,074 (0,262)	0,092 (0,289)	0,092 (0,289)	0,099 (0,299)	0,142 (0,349)	0,15 (0,358)	0,169 (0,375)	0,178 (0,382)	0,184 (0,388)
Educación media	0,139 (0,346)	0,133 (0,339)	0,131 (0,337)	0,124 (0,329)	0,117 (0,322)	0,130 (0,336)	0,142 (0,349)	0,185 (0,388)	0,25 (0,433)	0,268 (0,443)	0,273 (0,446)	0,303 (0,46)	0,337 (0,473)
Educación básica	0,314 (0,464)	0,312 (0,463)	0,36 (0,48)	0,359 (0,48)	0,354 (0,478)	0,344 (0,475)	0,349 (0,477)	0,325 (0,469)	0,324 (0,468)	0,323 (0,468)	0,322 (0,467)	0,306 (0,461)	0,296 (0,457)
Educación menos bas.	0,48 (0,5)	0,48 (0,5)	0,441 (0,497)	0,44 (0,496)	0,455 (0,498)	0,435 (0,496)	0,417 (0,493)	0,39 (0,488)	0,284 (0,451)	0,258 (0,438)	0,236 (0,424)	0,213 (0,41)	0,183 (0,387)
Casado	0,657 (0,475)	0,656 (0,475)	0,616 (0,486)	0,613 (0,487)	0,631 (0,482)	0,614 (0,487)	0,604 (0,489)	0,604 (0,489)	0,556 (0,497)	0,539 (0,498)	0,531 (0,499)	0,518 (0,5)	0,488 (0,5)
Conviviente	0,056 (0,23)	0,056 (0,23)	0,084 (0,277)	0,09 (0,286)	0,085 (0,279)	0,098 (0,298)	0,11 (0,314)	0,113 (0,316)	0,124 (0,33)	0,122 (0,327)	0,119 (0,324)	0,121 (0,326)	0,14 (0,347)
Otro civil	0,287 (0,452)	0,288 (0,453)	0,3 (0,458)	0,298 (0,457)	0,283 (0,451)	0,288 (0,453)	0,286 (0,452)	0,284 (0,451)	0,32 (0,466)	0,339 (0,473)	0,349 (0,477)	0,362 (0,481)	0,372 (0,483)
Empleador	0,079 (0,269)	0,061 (0,239)	0,061 (0,239)	0,067 (0,251)	0,066 (0,248)	0,062 (0,242)	0,049 (0,216)	0,044 (0,205)	0,036 (0,186)	0,035 (0,183)	0,045 (0,208)	0,037 (0,189)	0,049 (0,215)
Empleado	0,517 (0,5)	0,513 (0,5)	0,535 (0,499)	0,538 (0,499)	0,543 (0,498)	0,532 (0,499)	0,563 (0,496)	0,592 (0,491)	0,616 (0,486)	0,643 (0,479)	0,646 (0,478)	0,632 (0,482)	0,633 (0,482)
Trab. por cta. propia	0,404 (0,491)	0,427 (0,495)	0,404 (0,491)	0,395 (0,489)	0,391 (0,488)	0,406 (0,491)	0,388 (0,487)	0,364 (0,481)	0,349 (0,477)	0,323 (0,467)	0,309 (0,462)	0,331 (0,471)	0,318 (0,466)
Director o profesional	0,139 (0,345)	0,175 (0,38)	0,143 (0,35)	0,164 (0,37)	0,201 (0,4)	0,19 (0,392)	0,149 (0,356)	0,089 (0,284)	0,177 (0,382)	0,153 (0,36)	0,162 (0,368)	0,158 (0,365)	0,118 (0,323)
Trabajador calificado	0,546 (0,498)	0,517 (0,5)	0,574 (0,495)	0,538 (0,499)	0,53 (0,499)	0,555 (0,497)	0,554 (0,497)	0,57 (0,495)	0,533 (0,499)	0,582 (0,493)	0,575 (0,494)	0,566 (0,496)	0,652 (0,476)
Trab. no calificado	0,316 (0,465)	0,307 (0,461)	0,283 (0,451)	0,299 (0,458)	0,27 (0,444)	0,256 (0,436)	0,297 (0,457)	0,342 (0,474)	0,29 (0,454)	0,265 (0,441)	0,264 (0,441)	0,276 (0,447)	0,23 (0,421)
Explotación minas	0,022 (0,148)	0,019 (0,138)	0,015 (0,121)	0,014 (0,117)	0,015 (0,12)	0,01 (0,101)	0,014 (0,119)	0,016 (0,125)	0,025 (0,155)	0,022 (0,146)	0,021 (0,144)	0,015 (0,123)	0,022 (0,146)
Manufacturer as	0,108 (0,31)	0,091 (0,287)	0,106 (0,307)	0,087 (0,282)	0,086 (0,28)	0,091 (0,287)	0,095 (0,293)	0,078 (0,268)	0,084 (0,277)	0,103 (0,304)	0,086 (0,28)	0,086 (0,28)	0,089 (0,285)
Electricidad, gas y agua	0,008 (0,09)	0,006 (0,079)	0,006 (0,075)	0,005 (0,07)	0,006 (0,076)	0,004 (0,059)	0,004 (0,066)	0,005 (0,07)	0,005 (0,07)	0,004 (0,067)	0,005 (0,071)	0,006 (0,075)	0,01 (0,1)
Construcción	0,07 (0,255)	0,076 (0,264)	0,078 (0,268)	0,065 (0,246)	0,059 (0,237)	0,06 (0,237)	0,062 (0,241)	0,066 (0,248)	0,068 (0,252)	0,073 (0,26)	0,072 (0,259)	0,074 (0,262)	0,079 (0,27)
Comercio y restaurantes	0,181 (0,385)	0,186 (0,389)	0,193 (0,394)	0,19 (0,392)	0,19 (0,392)	0,179 (0,383)	0,172 (0,378)	0,188 (0,391)	0,235 (0,424)	0,216 (0,412)	0,214 (0,41)	0,224 (0,417)	0,211 (0,408)
Transporte y comunicación	0,047 (0,212)	0,044 (0,205)	0,053 (0,224)	0,051 (0,22)	0,041 (0,199)	0,046 (0,208)	0,048 (0,214)	0,055 (0,228)	0,067 (0,25)	0,068 (0,253)	0,066 (0,249)	0,07 (0,256)	0,068 (0,252)
Est. financieros	0,016 (0,125)	0,015 (0,123)	0,026 (0,159)	0,03 (0,17)	0,024 (0,154)	0,025 (0,157)	0,029 (0,168)	0,037 (0,188)	0,054 (0,226)	0,054 (0,225)	0,061 (0,239)	0,067 (0,25)	0,077 (0,266)
Servicios sociales	0,234 (0,424)	0,248 (0,432)	0,262 (0,44)	0,272 (0,445)	0,262 (0,44)	0,282 (0,45)	0,267 (0,442)	0,281 (0,449)	0,299 (0,458)	0,309 (0,462)	0,311 (0,463)	0,309 (0,462)	0,312 (0,464)
Agricultura	0,314 (0,464)	0,315 (0,464)	0,262 (0,44)	0,286 (0,452)	0,317 (0,465)	0,304 (0,46)	0,308 (0,462)	0,275 (0,446)	0,163 (0,37)	0,15 (0,357)	0,164 (0,37)	0,148 (0,355)	0,132 (0,338)

Fuente: Elaboración propia.

Para evidenciar el envejecimiento de la población, se presenta en la Figura 01 dos pirámides poblacionales correspondientes a los años 1992 y 2022, que corresponden al primer y último año del presente estudio. Como se puede observar, en 1992 la pirámide presenta una forma de triángulo. En contraste, la pirámide de 2022 muestra un porcentaje de población más uniforme en los grupos de edad, evidenciando un aumento de la proporción de individuos de mayor edad y, en consecuencia, el envejecimiento de la población.

Figura 01: Pirámide poblacional año 1992 y 2022.

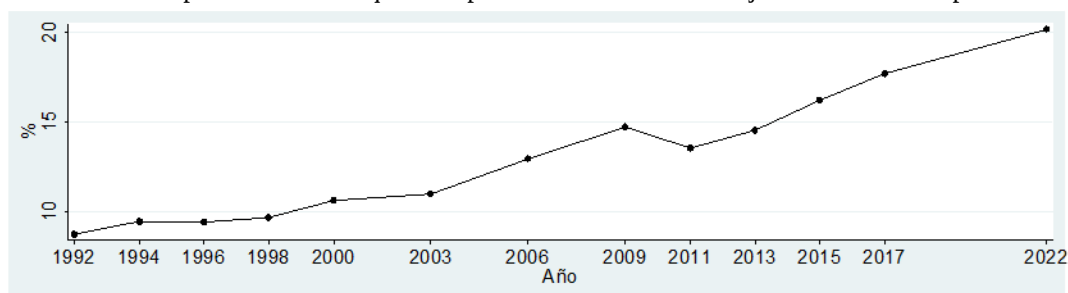


Notas: (a) Las muestras utilizadas corresponden a todos los encuestados de CASEN.

Fuente: Elaboración propia.

Como consecuencia del envejecimiento de la población, el porcentaje de adultos mayores que superan la edad mínima de jubilación ha aumentado en el tiempo como se observa en el gráfico de la figura 02.

Figura 02: Índice de población adulta que ha superado la edad mínima de jubilación sobre la población total.



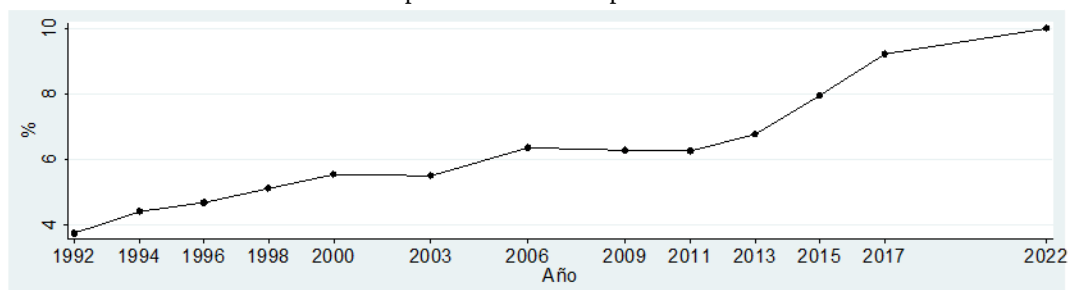
Notas: (a) Las muestras utilizadas corresponden a todos los encuestados de CASEN.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se analiza la evolución del porcentaje de población adulta que ha superado la edad mínima de jubilación que se encuentra ocupada sobre la población ocupada total en el gráfico

de la figura 03. Del gráfico de la figura 03, se observa que cada vez es más el porcentaje de personas que han superado la edad mínima de jubilación que participan del mercado laboral.

Figura 03: Índice de población adulta ocupada que ha superado la edad mínima de jubilación sobre la población total ocupada.



Notas: (a) Las muestras utilizadas corresponden a todos los encuestados de CASEN.

Fuente: Elaboración propia.

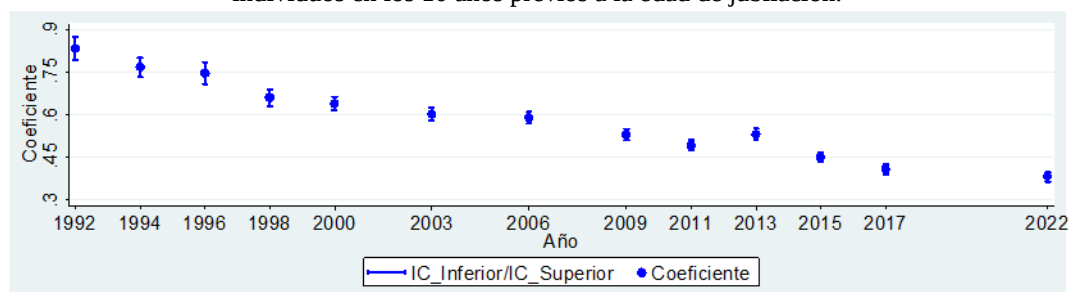
5. Resultados

5.1. Participación en el mercado laboral

5.1.1. Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación

Los resultados de los efectos marginales del modelo logit de los individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación, se presenta en la tabla 5.1.1.1. Estos resultados indican que, durante los 13 años analizados, la edad tiene un efecto negativo significativo en la probabilidad de estar ocupado en todos los años. Los hombres tienen significativamente más probabilidades de trabajar que las mujeres, aunque dicha probabilidad ha tenido una tendencia a la baja a lo largo del periodo analizado como se presenta en la figura 04. Mientras que en 1992 los hombres tenían 83,1% más probabilidades que las mujeres, en 2022 la probabilidad disminuyó a 38,0%.

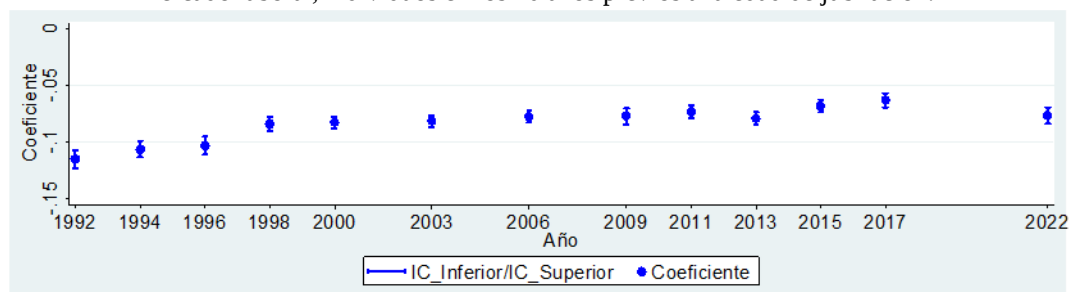
Figura 04: Evolución del efecto de ser hombre en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos provenientes de la jubilación de aquellas personas que están en los 10 años previos de alcanzar la edad mínima de jubilación tienen una relación negativa y significativa con la probabilidad de trabajar. Hasta 2017 la magnitud del efecto se ha reducido, con una leve caída en 2022, como se observa en la figura 05.

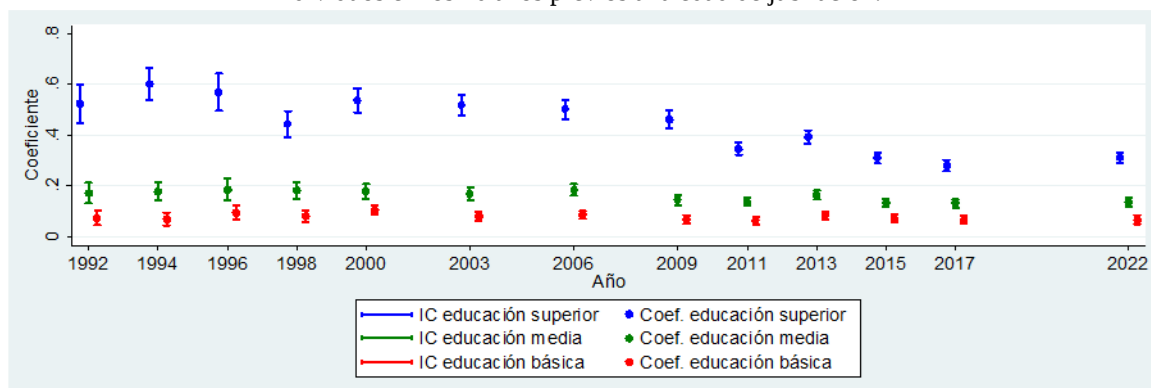
Figura 05: Evolución del efecto de los ingresos de jubilación en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

La residencia en áreas urbanas resulta ser estadísticamente significativa a diferentes niveles, con un efecto positivo, a excepción de 1996, año en el cual la variable no alcanza la significancia. Tanto residir en la zona sur como en la zona norte de Chile implica una menor probabilidad de estar ocupado en comparación con quienes viven en la región metropolitana, aunque la zona norte no muestra significancia entre 1998 y 2009. En cuanto al efecto del nivel educativo se muestra en la figura 06, en donde a un mayor nivel educativo se relaciona con una probabilidad más alta de estar ocupado, además, destacar que todos los niveles educativos muestran una significancia estadística a lo largo del período analizado. Con respecto a la evolución del nivel educativo, se tiene una disminución del efecto del nivel educativo superior en la probabilidad de participar en el mercado laboral en los últimos años.

Figura 06: Evolución del efecto del nivel educativo en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, el estado civil de casado tiene un impacto negativo en comparación con otros estados civiles (soltero, divorciado, viudo u otros), mientras que el estado de conviviente también exhibe un impacto negativo, aunque menor que el de ser casado, sin embargo, ser conviviente no resulta significativo en 2006.

En la tabla 5.1.1.2. se presentan las estadísticas descriptivas del modelo. En donde se puede apreciar, que los coeficientes son estadísticamente distintos respecto a 1992.

Tabla 5.1.1.1: Resultados regresión logística: Participación laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación (Efectos marginales).

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	-0,016 *** (0,002)	-0,014 *** (a) (0,002)	-0,016 *** (a) (0,002)	-0,017 *** (a) (0,002)	-0,014 *** (a) (0,001)	-0,015 *** (a) (0,001)	-0,014 *** (a) (0,001)	-0,013 *** (a) (0,001)	-0,015 *** (a) (0,001)	-0,014 *** (a) (0,001)	-0,011 *** (a) (0,001)	-0,009 *** (a) (0,001)	-0,011 *** (a) (0,001)
Hombre	0,831 *** (0,021)	0,766 *** (a) (0,017)	0,745 *** (a) (0,02)	0,660 *** (a) (0,015)	0,638 *** (a) (0,012)	0,602 *** (a) (0,012)	0,587 *** (a) (0,01)	0,528 *** (a) (0,01)	0,491 *** (a) (0,009)	0,53 *** (a) (0,01)	0,448 *** (a) (0,008)	0,407 *** (a) (0,009)	0,380 *** (a) (0,009)
Urbano	0,065 *** (0,014)	0,050 *** (a) (0,012)	0,006 (a) (0,015)	0,025 ** (a) (0,011)	0,016 * (a) (0,009)	0,021 ** (a) (0,009)	0,046 *** (a) (0,008)	0,036 *** (a) (0,008)	0,056 *** (a) (0,008)	0,048 *** (a) (0,009)	0,042 *** (a) (0,007)	0,038 *** (a) (0,008)	0,049 *** (a) (0,008)
Ingresos jubilación (ln)	-0,115 *** (0,004)	-0,107 *** (a) (0,004)	-0,104 *** (a) (0,004)	-0,084 *** (a) (0,003)	-0,083 *** (a) (0,003)	-0,082 *** (a) (0,003)	-0,078 *** (a) (0,003)	-0,077 *** (a) (0,004)	-0,073 *** (a) (0,003)	-0,080 *** (a) (0,003)	-0,069 *** (a) (0,003)	-0,064 *** (a) (0,003)	-0,077 *** (a) (0,004)
Norte	-0,065 *** (0,018)	-0,055 *** (a) (0,015)	-0,094 *** (a) (0,018)	-0,011 (a) (0,013)	-0,013 (a) (0,013)	-0,013 (a) (0,012)	-0,001 (a) (0,011)	-0,009 (a) (0,011)	-0,068 *** (a) (0,01)	-0,033 *** (a) (0,011)	-0,071 *** (a) (0,009)	-0,087 *** (a) (0,009)	-0,059 *** (a) (0,01)
Sur	-0,138 *** (0,015)	-0,125 *** (a) (0,015)	-0,148 *** (a) (0,017)	-0,109 *** (a) (0,013)	-0,095 *** (a) (0,011)	-0,093 *** (a) (0,011)	-0,083 *** (a) (0,01)	-0,092 *** (a) (0,01)	-0,075 *** (a) (0,01)	-0,068 *** (a) (0,01)	-0,078 *** (a) (0,008)	-0,073 *** (a) (0,009)	-0,061 *** (a) (0,009)
Educación superior	0,524 *** (0,038)	0,602 *** (a) (0,032)	0,571 *** (a) (0,037)	0,444 *** (a) (0,026)	0,537 *** (a) (0,024)	0,519 *** (a) (0,021)	0,502 *** (a) (0,019)	0,463 *** (a) (0,018)	0,348 *** (a) (0,012)	0,392 *** (a) (0,014)	0,311 *** (a) (0,011)	0,282 *** (a) (0,011)	0,311 *** (a) (0,012)
Educación media	0,173 *** (0,021)	0,178 *** (a) (0,018)	0,186 *** (a) (0,021)	0,183 *** (a) (0,017)	0,179 *** (a) (0,015)	0,171 *** (a) (0,013)	0,185 *** (a) (0,011)	0,144 *** (a) (0,01)	0,138 *** (a) (0,008)	0,166 *** (a) (0,009)	0,134 *** (a) (0,008)	0,132 *** (a) (0,008)	0,136 *** (a) (0,009)
Educación básica	0,076 *** (0,014)	0,070 *** (a) (0,013)	0,094 *** (a) (0,014)	0,081 *** (a) (0,011)	0,106 *** (a) (0,009)	0,082 *** (a) (0,009)	0,087 *** (a) (0,008)	0,069 *** (a) (0,008)	0,065 *** (a) (0,008)	0,084 *** (a) (0,009)	0,072 *** (a) (0,007)	0,067 *** (a) (0,008)	0,067 *** (a) (0,009)
Casado	-0,180 *** (0,016)	-0,169 *** (a) (0,014)	-0,161 *** (a) (0,016)	-0,143 *** (a) (0,012)	-0,107 *** (a) (0,01)	-0,095 *** (a) (0,01)	-0,083 *** (a) (0,009)	-0,096 *** (a) (0,009)	-0,129 *** (a) (0,007)	-0,157 *** (a) (0,008)	-0,122 *** (a) (0,007)	-0,120 *** (a) (0,007)	-0,087 *** (a) (0,007)
Conviviente	-0,102 *** (0,031)	-0,108 *** (a) (0,026)	-0,096 *** (a) (0,027)	-0,069 *** (a) (0,02)	-0,073 *** (a) (0,017)	-0,055 *** (a) (0,015)	-0,010 (a) (0,013)	-0,052 *** (a) (0,013)	-0,050 *** (a) (0,011)	-0,045 *** (a) (0,012)	-0,040 *** (a) (0,01)	-0,027 *** (a) (0,01)	-0,019 * (a) (0,01)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. (a), (b) y (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.1.1.2: Estadísticas descriptivas del modelo de participación laboral, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

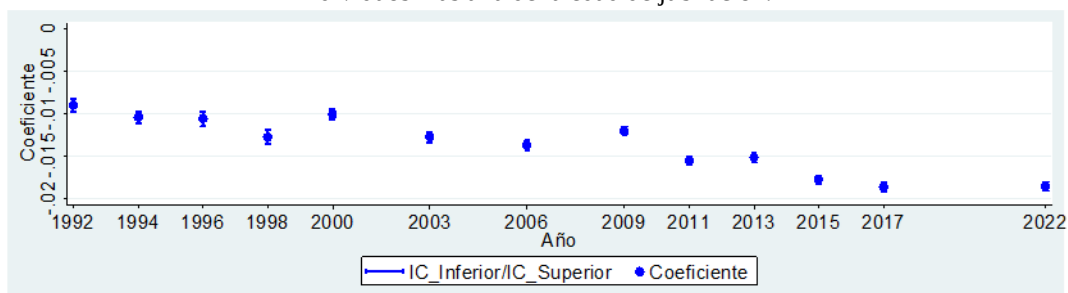
Año	N	Pseudo R	Wald chi2(11)
1992	10.274	0,297	2.453,66 ***
1994	12.967	0,267	2.932,67 ***
1996	9.296	0,250	2.057,04 ***
1998	13.875	0,198	2.623,99 ***
2000	20.273	0,204	3.996,64 ***
2003	21.687	0,181	3.878,59 ***
2006	25.199	0,181	4.356,23 ***
2009	25.331	0,158	4.102,81 ***
2011	31.338	0,140	4.240,29 ***
2013	24.406	0,168	3.638,23 ***
2015	32.429	0,138	4.173,92 ***
2017	27.296	0,124	3.130,56 ***
2022	25.864	0,112	2.841,84 ***

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Individuos más allá de la edad de jubilación

En la tabla 5.1.2.1 se presentan los resultados de los efectos marginales del modelo de participación laboral para individuos más allá de la edad de jubilación. A medida que aumenta la edad, disminuye la probabilidad de estar ocupado después de la edad mínima de jubilación, cuya magnitud del impacto ha aumentado en los últimos años como lo muestra la figura 07.

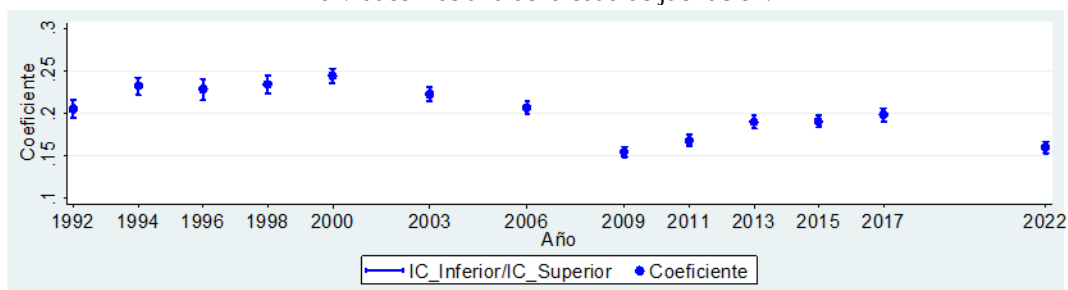
Figura 07: Evolución del efecto de la edad en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, ser hombre tiene un impacto positivo y significativo, lo que sugiere que los hombres tienen una mayor probabilidad de seguir participando en el mercado laboral después de la jubilación en comparación con las mujeres. En cuanto a la evolución de su efecto, se presenta en la figura 08, el cual ha ido cambiando en el tiempo, en donde desde 2000, se observó una caída en el impacto de ser hombre en la participación laboral, seguida de un aumento a partir de 2009, sin embargo, en 2022, este efecto volvió a decrecer.

Figura 08: Evolución del efecto de ser hombre en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.

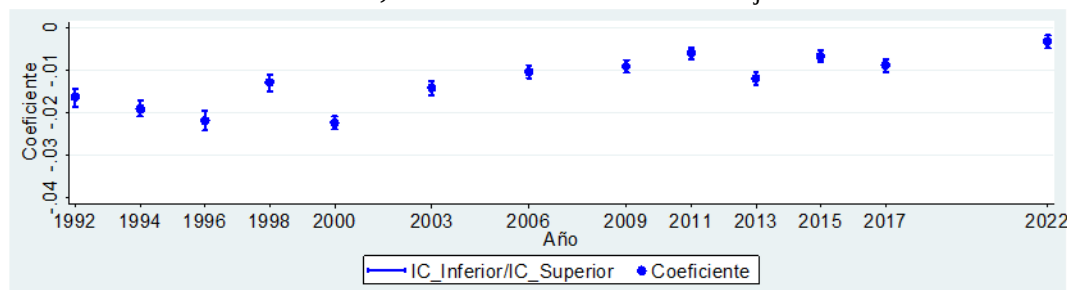


Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos de la jubilación son un factor relevante en la decisión de participar en el mercado laboral posterior a la edad de jubilación, aquellos individuos con mayores ingresos de jubilación tienen menos probabilidad de trabajar durante todo el periodo de estudio, sin

embargo, como se muestra en la figura 09, la magnitud del efecto ha ido disminuyendo en el tiempo, siendo en el año 2022 su valor más cercano a cero, con un coeficiente de -0,003.

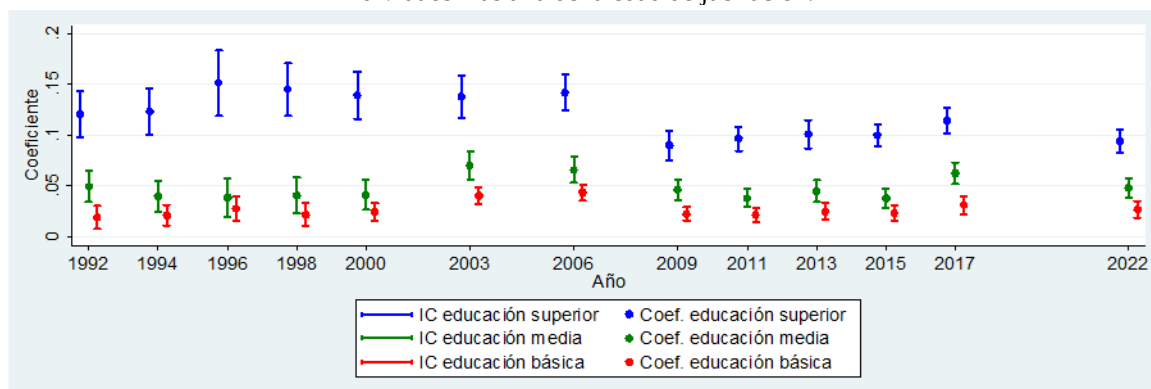
Figura 09: Evolución del efecto de los ingresos de jubilación en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Residir en un área urbana generalmente tuvo un coeficiente negativo y significativo hasta 2011, sin embargo, en 2013 y 2015, esta variable no fue significativa, mientras que en 2017 y 2022 tuvo un impacto positivo y significativo. Por otro lado, residir en la zona sur de Chile fue significativo en todos los años, con un impacto negativo, lo que indica que quienes residen en la zona sur tienen una menor probabilidad de estar ocupados después de alcanzar la edad de jubilación en comparación con quienes viven en la zona metropolitana. En contraste, la zona norte mostró diferentes niveles de significancia y no fue significativa en tres años, presentando impactos variados a lo largo del periodo analizado. En cuanto a los niveles educativos, estos son significativos en todos sus niveles y años. A mayor nivel educativo alcanzado, hay una mayor probabilidad de estar ocupado después de la edad de jubilación, sin embargo, el efecto del nivel educativo superior suele ser considerable mayor a los otros niveles como se muestra la figura 10.

Figura 10: Evolución del efecto del nivel educativo en la probabilidad de participar en el mercado laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.1.2.1: Resultados regresión logística: Participación laboral, individuos más allá de la edad de jubilación (Efectos marginales).

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	-0,009 *** (0,000)	-0,010 *** (a) (0,000)	-0,011 *** (a) (0,000)	-0,013 *** (a) (0)	-0,010 *** (a) (0,000)	-0,013 *** (a) (0,000)	-0,014 *** (a) (0,000)	-0,012 *** (a) (0,000)	-0,016 *** (a) (0,000)	-0,015 *** (a) (0,000)	-0,018 *** (a) (0,000)	-0,019 *** (a) (0,000)	-0,019 *** (a) (0,000)
Hombre	0,205 *** (0,006)	0,232 *** (a) (0,005)	0,228 *** (a) (0,006)	0,234 *** (a) (0,005)	0,244 *** (a) (0,004)	0,222 *** (a) (0,004)	0,207 *** (a) (0,004)	0,154 *** (a) (0,003)	0,167 *** (a) (0,003)	0,189 *** (a) (0,004)	0,190 *** (a) (0,004)	0,198 *** (a) (0,004)	0,159 *** (a) (0,004)
Urbano	-0,011 ** (0,005)	-0,014 *** (a) (0,005)	-0,048 *** (a) (0,006)	-0,045 *** (a) (0,005)	-0,024 *** (a) (0,004)	-0,033 *** (a) (0,004)	-0,016 *** (a) (0,004)	-0,012 *** (a) (0,003)	-0,010 *** (a) (0,004)	-0,005 (a) (0,004)	0,005 (a) (0,004)	0,014 *** (a) (0,005)	0,019 *** (a) (0,004)
Ingresos jubilación (ln)	-0,017 *** (0,001)	-0,019 *** (a) (0,001)	-0,022 *** (a) (0,001)	-0,013 *** (a) (0,001)	-0,022 *** (a) (0,001)	-0,014 *** (a) (0,001)	-0,010 *** (a) (0,001)	-0,009 *** (a) (0,001)	-0,006 *** (a) (0,001)	-0,012 *** (a) (0,001)	-0,007 *** (a) (0,001)	-0,009 *** (a) (0,001)	-0,003 *** (a) (0,001)
Norte	-0,011 * (0,007)	-0,010 * (a) (0,006)	-0,015 ** (a) (0,007)	0,015 ** (a) (0,006)	0,006 (a) (0,006)	-0,006 (a) (0,006)	0,012 ** (a) (0,005)	0,005 (a) (0,004)	-0,023 *** (a) (0,005)	-0,015 *** (a) (0,005)	-0,039 *** (a) (0,004)	-0,055 *** (a) (0,005)	-0,037 *** (a) (0,005)
Sur	-0,034 *** (0,006)	-0,038 *** (a) (0,006)	-0,049 *** (a) (0,007)	-0,043 *** (a) (0,006)	-0,042 *** (a) (0,005)	-0,047 *** (a) (0,005)	-0,038 *** (a) (0,005)	-0,035 *** (a) (0,004)	-0,047 *** (a) (0,005)	-0,056 *** (a) (0,005)	-0,068 *** (a) (0,004)	-0,069 *** (a) (0,005)	-0,062 *** (a) (0,005)
Educación superior	0,121 *** (0,012)	0,124 *** (a) (0,012)	0,152 *** (a) (0,016)	0,145 *** (a) (0,013)	0,140 *** (a) (0,012)	0,138 *** (a) (0,011)	0,142 *** (a) (0,009)	0,090 *** (a) (0,007)	0,097 *** (a) (0,006)	0,101 *** (a) (0,007)	0,100 *** (a) (0,006)	0,114 *** (a) (0,007)	0,094 *** (a) (0,006)
Educación media	0,05 *** (0,008)	0,040 *** (a) (0,008)	0,039 *** (a) (0,01)	0,041 *** (a) (0,009)	0,042 *** (a) (0,008)	0,070 *** (a) (0,007)	0,066 *** (a) (0,007)	0,046 *** (a) (0,005)	0,038 *** (a) (0,005)	0,045 *** (a) (0,005)	0,038 *** (a) (0,005)	0,063 *** (a) (0,005)	0,048 *** (a) (0,005)
Educación básica	0,019 *** (0,006)	0,021 *** (a) (0,005)	0,027 *** (a) (0,006)	0,022 *** (a) (0,006)	0,025 *** (a) (0,004)	0,040 *** (a) (0,004)	0,044 *** (a) (0,004)	0,023 *** (a) (0,003)	0,022 *** (a) (0,004)	0,025 *** (a) (0,004)	0,024 *** (a) (0,004)	0,031 *** (a) (0,005)	0,027 *** (a) (0,004)
Casado	-0,025 *** (0,005)	-0,028 *** (a) (0,005)	-0,028 *** (a) (0,006)	-0,026 *** (a) (0,005)	-0,013 *** (a) (0,004)	-0,029 *** (a) (0,004)	-0,021 *** (a) (0,004)	-0,017 *** (a) (0,003)	-0,026 *** (a) (0,003)	-0,038 *** (a) (0,004)	-0,044 *** (a) (0,003)	-0,049 *** (a) (0,004)	-0,038 *** (a) (0,004)
Conviviente	0,004 (0,012)	-0,009 (a) (0,01)	-0,011 (a) (0,011)	0,012 (a) (0,01)	-0,001 (a) (0,008)	-0,001 (a) (0,008)	0,003 (a) (0,007)	0,017 *** (a) (0,006)	0,015 *** (a) (0,006)	0,006 (a) (0,007)	0,007 (a) (0,006)	0,009 (a) (0,007)	0,011 * (a) (0,006)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. (a), (b) y (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.1.2.2: Estadísticas descriptivas del modelo de participación laboral, individuos más allá de la edad de jubilación.

Año	N	Pseudo R	Wald chi2(11)
1992	12.423	0,189	1.317,47 ***
1994	16.559	0,192	1.764,67 ***
1996	12.171	0,189	1.311,99 ***
1998	17.869	0,163	1.994,79 ***
2000	26.456	0,186	3.026,65 ***
2003	28.094	0,159	2.968,49 ***
2006	34.587	0,148	3.474,28 ***
2009	36.147	0,149	3.170,88 ***
2011	39.796	0,157	3.961,55 ***
2013	31.403	0,164	3.255,10 ***
2015	43.146	0,171	4.920,00 ***
2017	38.032	0,165	4.225,98 ***
2022	40.213	0,162	4.490,28 ***

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5.2.2.2. se presentan las estadísticas descriptivas del modelo que corresponde a individuos más allá de la edad de jubilación. En cuanto al test de medias, los coeficientes son estadísticamente distintos con respecto al año base, que corresponde a 1992.

5.1.3. Comparación de resultados

A modo de comparación, la edad es un determinante en la probabilidad de trabajar tanto para aquellos en los 10 años previos de jubilación, como aquellos que ya pasaron el umbral de la edad de jubilación. Con respecto a los ingresos de jubilación, es un factor más determinante en aquellas personas en los diez años previos a jubilación en comparación a aquellas personas que ya pasaron la edad mínima de jubilación. El mismo efecto ocurre con ser hombre, en donde estos tienen más probabilidades de trabajar en comparación a las mujeres en los 10 años previos que pasada la edad mínima legal de jubilación.

Otra diferencia notable, se da en los coeficientes de los niveles educativos, en donde estos tienen coeficientes menores en aquellos individuos que pasaron la edad de jubilación a aquellos que están en los 10 años previos, lo que sugiere que el impacto de tener un mayor nivel educativo en la probabilidad de estar ocupado es más fuerte en las personas que están en los 10 años previos a la jubilación que en aquellas que ya han pasado esa edad.

En cuanto al estado civil, estar casado tiene un efecto negativo tanto para aquellos individuos que están en los 10 años previos como aquellos que pasaron la edad mínima legal de jubilación. Ser conviviente, en cambio, muestra diferencias: en los diez años previos a la jubilación, esta variable es significativa en 12 de los 13 años, con un impacto negativo en los años significativos, en cambio, después de la edad de jubilación, esta variable es significativa en solo tres años, y con un impacto positivo en esos años.

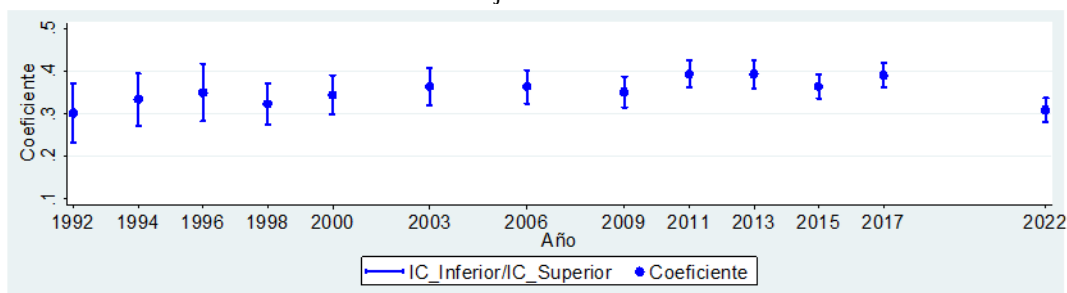
5.2. Ingresos

5.2.1. Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación

En la tabla 5.2.1.1. se presentan los resultados de la regresión lineal múltiple de los ingresos de aquellos individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación. De aquello se tiene que la edad tiene un impacto negativamente significativo en los años 1994, 1996, 1998, 2000, 2006, 2013, 2015, 2017 y 2022, mientras que en el resto de los años no es significativo. Por otro lado, los resultados sugieren que los hombres reciben mayores ingresos que las mujeres

en todos los años del periodo estudiado. Esta disparidad salarial se ha mantenido relativamente estable en el tiempo, representando entre un 30% y 40% más ingresos mensuales para los hombres. La brecha salarial se presenta en la figura 11.

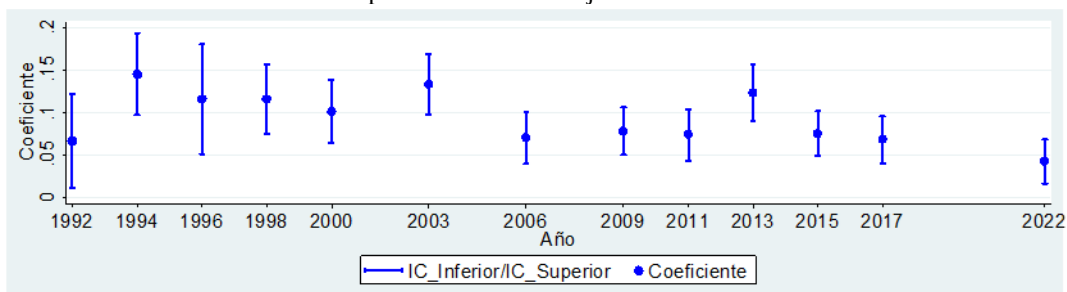
Figura 11: Evolución del efecto de ser hombre en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

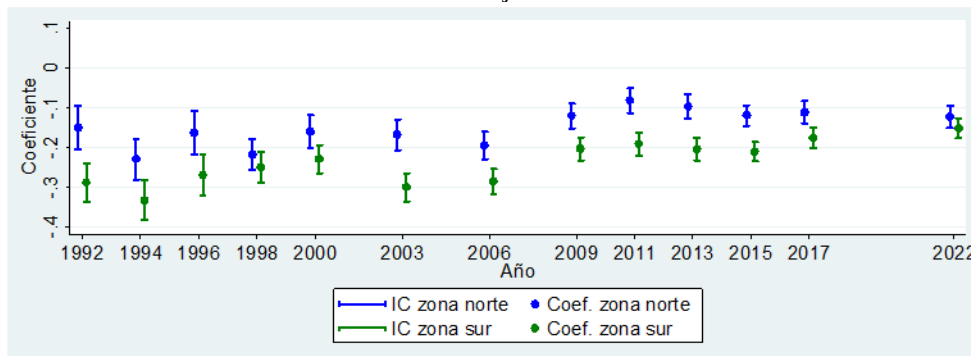
Residir en la zona urbana está relacionado con ingresos más altos que quienes residen en zonas rurales en todos los años estudiados, como se muestra en la figura 12. Mientras que residir en el sur y norte de Chile está asociado a ingresos más bajos en comparación con la zona metropolitana, en la figura 13 muestra que este efecto es más pronunciado la zona sur.

Figura 12: Evolución del efecto de residir en el área urbana en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

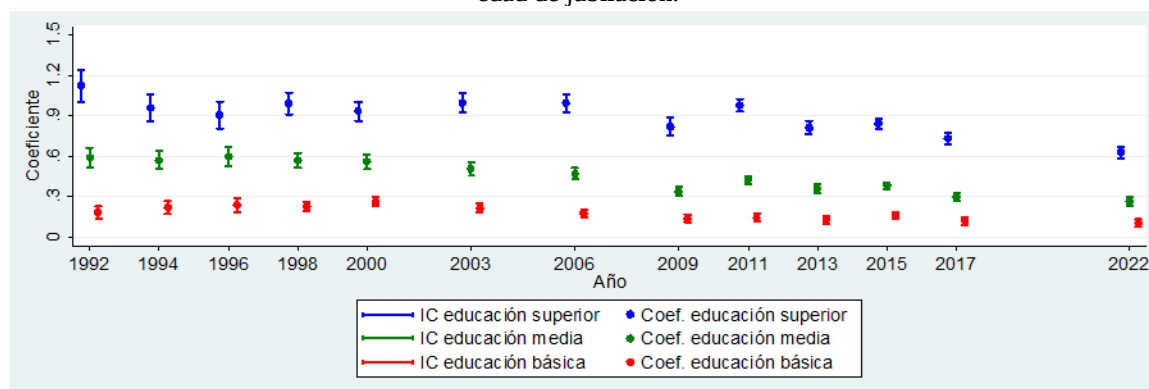
Figura 13: Evolución del efecto de la zona de residencia en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los niveles educativos de aquellas personas que se encuentran en los 10 años previos a la jubilación, un mayor nivel educativo está relacionado a ingresos más altos. Sin embargo, la figura 14 muestra que el impacto de la educación superior y media en los ingresos ha ido disminuyendo en los últimos años. En cuanto al estado civil, estar casado es significativo en todo el periodo de tiempo estudiado con un impacto positivo en los ingresos, es decir, quienes están casados tienen ingresos más altos en comparación a aquellos que están solteros, viudos, entre otros. Mientras que el ser conviviente solo es significativo en tres años, 2006, 2009 y 2011, con un impacto menor a estar casado.

Figura 14: Evolución del efecto del nivel educativo en los ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Ser empleador es significativo durante todo el período estudiado con un impacto positivo, mientras que ser empleado también es significativo, pero en 12 de los 13 años analizados, excepto en el año 2000. Hasta 2011, ser empleado tuvo un impacto mayormente negativo, pero a partir de ese año, el impacto se volvió positivo, lo que significa que desde entonces los empleados tienen ingresos más altos que los trabajadores por cuenta propia.

Con respecto a los oficios, ser director o profesional o trabajador calificado, está relacionado a ingresos más altos con respecto a ser trabajador no calificado, con una significancia que se mantiene consistente en todo periodo estudiado. Al analizar los sectores de ocupación tomando como referencia al sector de agricultura, se tiene un mayor impacto en los ingresos del sector de explotación minas y canteras. Asimismo, se aprecia un impacto positivo en los ingresos de los sectores de establecimientos financieros, transporte y comunicaciones y construcción.

Tabla 5.2.1.1: Resultados regresión lineal múltiple: Ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	-0,004 (0,004)	-0,008 ** (a) (0,003)	-0,007 ** (a) (0,004)	-0,006 ** (a) (0,003)	-0,006 ** (a) (0,003)	-0,004 (a) (0,003)	-0,005 ** (a) (0,002)	-0,003 (a) (0,002)	-0,001 (a) (0,002)	-0,004 ** (c) (0,002)	-0,006 *** (a) (0,002)	-0,006 *** (a) (0,002)	-0,005 *** (a) (0,002)
Hombre	0,301 *** (0,036)	0,333 *** (a) (0,032)	0,349 *** (a) (0,035)	0,322 *** (a) (0,026)	0,343 *** (a) (0,024)	0,363 *** (a) (0,023)	0,362 *** (a) (0,02)	0,35 *** (a) (0,018)	0,392 *** (a) (0,016)	0,392 *** (a) (0,017)	0,363 *** (a) (0,014)	0,39 *** (a) (0,015)	0,309 *** (a) (0,015)
Urbano	0,066 ** (0,028)	0,145 *** (a) (0,025)	0,116 *** (a) (0,033)	0,115 *** (a) (0,021)	0,101 *** (a) (0,019)	0,133 *** (a) (0,018)	0,07 *** (a) (0,015)	0,078 *** (a) (0,014)	0,074 *** (a) (0,016)	0,123 *** (a) (0,017)	0,075 *** (a) (0,013)	0,068 *** (a) (0,014)	0,042 *** (a) (0,013)
Norte	-0,15 *** (0,028)	-0,23 *** (a) (0,026)	-0,163 *** (a) (0,029)	-0,217 *** (a) (0,02)	-0,16 *** (a) (0,021)	-0,168 *** (a) (0,02)	-0,195 *** (a) (0,018)	-0,12 *** (a) (0,016)	-0,082 *** (a) (0,016)	-0,096 *** (a) (0,016)	-0,119 *** (a) (0,013)	-0,111 *** (a) (0,014)	-0,123 *** (a) (0,014)
Sur	-0,289 *** (0,025)	-0,333 *** (a) (0,025)	-0,269 *** (a) (0,027)	-0,251 *** (a) (0,02)	-0,229 *** (a) (0,018)	-0,3 *** (a) (0,018)	-0,286 *** (a) (0,016)	-0,203 *** (a) (0,015)	-0,191 *** (a) (0,015)	-0,204 *** (a) (0,015)	-0,211 *** (a) (0,012)	-0,176 *** (a) (0,013)	-0,151 *** (a) (0,013)
Educación superior	1,121 *** (0,061)	0,96 *** (a) (0,049)	0,904 *** (a) (0,051)	0,989 *** (a) (0,041)	0,934 *** (a) (0,037)	0,997 *** (a) (0,036)	0,995 *** (a) (0,033)	0,822 *** (a) (0,032)	0,978 *** (a) (0,023)	0,813 *** (a) (0,024)	0,844 *** (a) (0,02)	0,73 *** (a) (0,022)	0,631 *** (a) (0,021)
Educación media	0,591 *** (0,036)	0,572 *** (a) (0,035)	0,596 *** (a) (0,036)	0,569 *** (a) (0,029)	0,559 *** (a) (0,027)	0,507 *** (a) (0,025)	0,473 *** (a) (0,021)	0,34 *** (a) (0,018)	0,423 *** (a) (0,016)	0,36 *** (a) (0,017)	0,379 *** (a) (0,014)	0,299 *** (a) (0,015)	0,265 *** (a) (0,015)
Educación básica	0,185 *** (0,024)	0,22 *** (a) (0,023)	0,238 *** (a) (0,025)	0,226 *** (a) (0,019)	0,264 *** (a) (0,018)	0,218 *** (a) (0,017)	0,177 *** (a) (0,015)	0,142 *** (a) (0,014)	0,144 *** (a) (0,014)	0,131 *** (a) (0,015)	0,162 *** (a) (0,013)	0,119 *** (a) (0,014)	0,106 *** (a) (0,015)
Casado	0,139 *** (0,027)	0,095 *** (a) (0,024)	0,085 *** (a) (0,027)	0,105 *** (a) (0,02)	0,11 *** (a) (0,018)	0,115 *** (a) (0,017)	0,12 *** (a) (0,016)	0,086 *** (a) (0,015)	0,077 *** (a) (0,013)	0,043 *** (a) (0,013)	0,079 *** (a) (0,011)	0,05 *** (a) (0,011)	0,072 *** (a) (0,011)
Conviviente	0,014 (0,044)	-0,021 (a) (0,047)	-0,013 (a) (0,042)	-0,003 (a) (0,031)	-0,043 (a) (0,029)	-0,012 (a) (0,026)	0,05 ** (a) (0,023)	0,034 * (a) (0,021)	0,046 *** (a) (0,018)	0,007 (a) (0,018)	0,012 (a) (0,016)	0,025 (a) (0,016)	0,014 (0,014)
Empleador	0,828 *** (0,056)	0,982 *** (a) (0,061)	0,78 *** (a) (0,06)	0,660 *** (a) (0,043)	0,709 *** (a) (0,043)	0,799 *** (a) (0,043)	0,72 *** (a) (0,043)	0,717 *** (a) (0,043)	0,628 *** (a) (0,042)	0,647 *** (a) (0,043)	0,521 *** (a) (0,035)	0,689 *** (a) (0,039)	0,511 *** (a) (0,032)
Empleado	-0,264 *** (0,025)	0,131 *** (a) (0,024)	-0,305 *** (a) (0,026)	-0,231 *** (a) (0,021)	-0,025 (a) (0,019)	-0,081 *** (a) (0,019)	-0,065 *** (a) (0,016)	-0,156 *** (a) (0,015)	-0,127 *** (a) (0,014)	0,48 *** (a) (0,015)	0,503 *** (a) (0,013)	0,525 *** (a) (0,013)	0,565 *** (a) (0,013)
Director o profesional	0,706 *** (0,051)	0,666 *** (a) (0,042)	0,862 *** (a) (0,046)	0,816 *** (a) (0,035)	0,822 *** (a) (0,031)	0,831 *** (a) (0,032)	0,727 *** (a) (0,032)	0,741 *** (a) (0,033)	0,655 *** (a) (0,023)	0,808 *** (a) (0,025)	0,711 *** (a) (0,021)	0,795 *** (a) (0,022)	0,824 *** (a) (0,023)
Trabajador calificado	0,262 *** (0,024)	0,223 *** (a) (0,023)	0,312 *** (a) (0,026)	0,27 *** (a) (0,019)	0,248 *** (a) (0,017)	0,22 *** (a) (0,018)	0,222 *** (a) (0,015)	0,195 *** (a) (0,014)	0,191 *** (a) (0,012)	0,24 *** (a) (0,013)	0,207 *** (a) (0,011)	0,209 *** (a) (0,011)	0,182 *** (a) (0,012)
Explotación minas y canteras	0,546 *** (0,062)	0,417 *** (a) (0,063)	0,478 *** (a) (0,084)	0,23 *** (a) (0,061)	0,486 *** (a) (0,06)	0,545 *** (0,064)	0,466 *** (a) (0,043)	0,488 *** (a) (0,043)	0,536 *** (a) (0,031)	0,462 *** (a) (0,033)	0,468 *** (a) (0,03)	0,47 *** (a) (0,034)	0,356 *** (a) (0,028)
Industrias manufactureras	0,062 (0,045)	0,112 *** (a) (0,043)	0,065 (a) (0,047)	0,027 (a) (0,035)	0,077 ** (a) (0,032)	0,072 ** (a) (0,032)	0,012 (a) (0,026)	0,06 ** (a) (0,027)	0,035 (a) (0,025)	-0,003 (a) (0,025)	-0,023 (a) (0,021)	-0,012 (a) (0,023)	-0,108 *** (a) (0,022)
Electricidad, gas y agua	0,495 *** (0,101)	0,586 *** (a) (0,098)	0,379 *** (a) (0,118)	0,329 *** (a) (0,112)	0,398 *** (a) (0,09)	0,366 *** (a) (0,115)	0,087 (a) (0,079)	0,189 ** (a) (0,084)	0,28 *** (a) (0,065)	0,105 (a) (0,079)	0,179 *** (a) (0,049)	0,172 *** (a) (0,045)	-0,025 (a) (0,049)
Construcción	0,134 *** (0,042)	0,241 *** (a) (0,038)	0,152 *** (a) (0,044)	0,193 *** (a) (0,035)	0,199 *** (a) (0,029)	0,165 *** (a) (0,031)	0,163 *** (a) (0,026)	0,16 *** (a) (0,022)	0,134 *** (0,023)	0,158 *** (a) (0,023)	0,099 *** (a) (0,019)	0,113 *** (a) (0,02)	0,074 *** (a) (0,02)
Comercio, restaurante y hotel.	0,138 *** (0,042)	0,2 *** (a) (0,039)	0,017 (a) (0,045)	0,041 (a) (0,03)	0,092 *** (a) (0,029)	0,018 (a) (0,029)	0,021 (a) (0,025)	0,097 *** (a) (0,023)	-0,018 (a) (0,02)	-0,017 (a) (0,023)	-0,108 *** (a) (0,018)	-0,053 *** (a) (0,019)	-0,069 *** (a) (0,019)
Transporte y comunicaciones	0,283 *** (0,053)	0,411 *** (a) (0,05)	0,269 *** (a) (0,057)	0,258 *** (a) (0,039)	0,372 *** (a) (0,043)	0,301 *** (a) (0,035)	0,317 *** (a) (0,03)	0,321 *** (a) (0,027)	0,285 *** (b) (0,026)	0,259 *** (a) (0,026)	0,168 *** (a) (0,021)	0,208 *** (a) (0,022)	0,095 *** (a) (0,023)
Establecimientos Financieros	0,434 *** (0,084)	0,428 *** (a) (0,082)	0,393 *** (a) (0,075)	0,465 *** (a) (0,059)	0,465 *** (a) (0,049)	0,461 *** (a) (0,049)	0,408 *** (a) (0,04)	0,267 *** (a) (0,034)	0,309 *** (a) (0,027)	0,345 *** (a) (0,03)	0,296 *** (a) (0,024)	0,262 *** (a) (0,024)	0,114 *** (a) (0,024)
Servicios comunales sociales	-0,051 (0,035)	0,009 (a) (0,033)	0,065 (a) (0,04)	0,048 * (a) (0,027)	0,159 *** (a) (0,025)	0,114 *** (a) (0,025)	0,048 *** (a) (0,02)	0,07 *** (a) (0,018)	0,085 *** (a) (0,019)	0,075 *** (a) (0,02)	0,003 (a) (0,016)	0,053 *** (a) (0,017)	-0,088 *** (a) (0,018)
Constante	5,398 *** (0,202)	5,298 *** (0,189)	5,638 *** (0,207)	5,618 *** (0,155)	5,336 *** (0,147)	5,315 *** (0,141)	5,577 *** (0,125)	5,697 *** (0,114)	5,544 *** (0,104)	5,124 *** (0,108)	5,347 *** (0,091)	5,449 *** (0,095)	5,528 *** (0,096)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5.2.1.2 se presentan las estadísticas descriptivas del modelo lineal para los ingresos de aquellos individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación. De acuerdo a los resultados, el R-cuadrado varía entre 0.402 y 0.504, correspondientes a los años 2009 y 1998 respectivamente, esto implica que el modelo explica el 40.2% y el 50.4% de la variabilidad en los ingresos de esos años. Con respecto al estadístico F, el modelo es altamente significativo en cada uno de los años analizados.

Tabla 5.2.1.2: Estadísticas descriptivas del modelo de ingresos, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

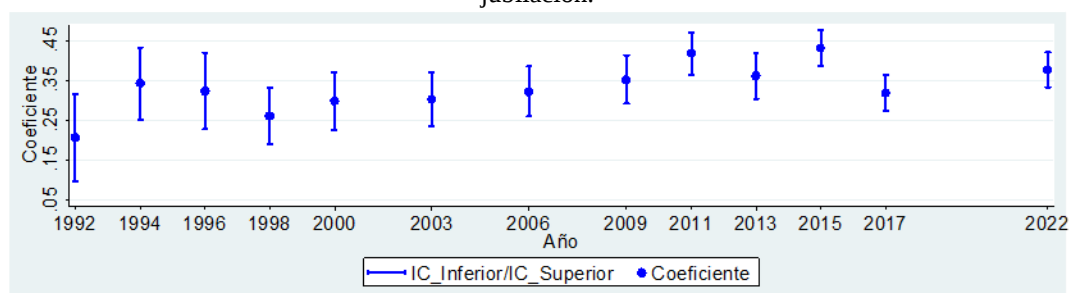
Año	N	GL	F	R-cuadrado	RMSE
1992	4.614	(22, 4591)	171,92 ***	0,483	0,695
1994	5.823	(22, 5800)	190,01 ***	0,451	0,721
1996	4.210	(22, 4187)	170,03 ***	0,484	0,670
1998	6.471	(22, 6448)	271,05 ***	0,504	0,634
2000	8.516	(22, 8493)	310,45 ***	0,452	0,671
2003	9.896	(22, 9873)	398,57 ***	0,476	0,700
2006	12.741	(22, 12718)	389,16 ***	0,417	0,695
2009	12.632	(22, 12609)	357,00 ***	0,402	0,642
2011	17.706	(22, 17683)	557,29 ***	0,420	0,681
2013	14.416	(22, 14393)	471,55 ***	0,455	0,645
2015	19.930	(22, 19907)	586,19 ***	0,447	0,635
2017	17.217	(22, 17194)	531,39 ***	0,455	0,623
2022	15.905	(22, 15882)	444,50 ***	0,442	0,592

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Individuos más allá de la edad de jubilación

En la tabla 5.2.2.1 se presentan los resultados de la regresión de ingresos para los individuos que se encuentran más allá de la edad de jubilación. La edad tiene un impacto negativo y significativo, mientras que ser hombre también es significativo en todo el periodo estudiado, lo que se traduce en que los hombres tienen ingresos mensuales superiores a las mujeres, con un efecto que mostro un aumento entre 1998 a 2011, como lo presenta la figura 15.

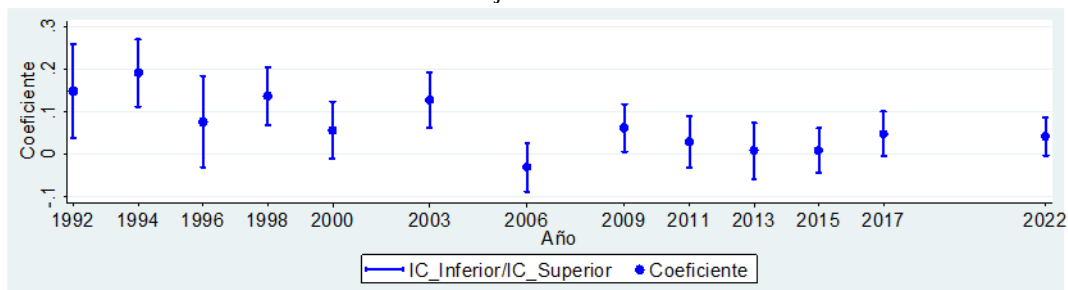
Figura 15: Evolución del efecto de ser hombre en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Residir en el área urbana no es significativo en seis años (1996, 2000, 2006, 2011, 2013 y 2015), en donde es significativo tiene un impacto positivo en los ingresos, es decir, quienes residen en el área urbana tienen mayores ingresos a quienes residen en el área rural. Como se puede observar en la figura 16, la primera mitad de los años estudiados muestran un efecto mayor en comparación con los últimos años.

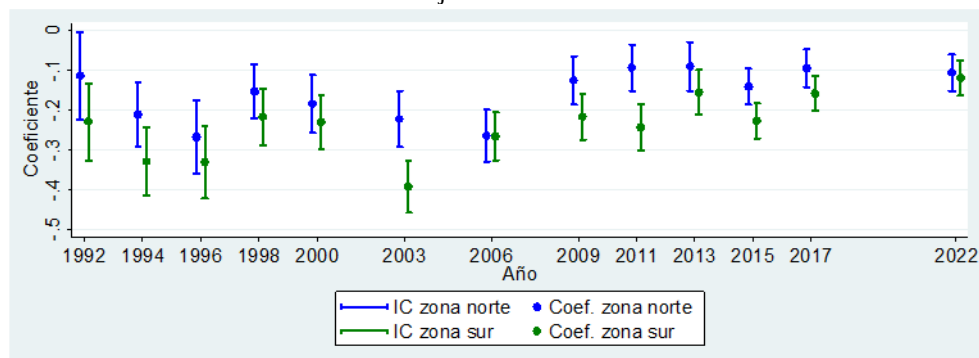
Figura 16: Evolución del efecto de residir en el área urbana en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, vivir tanto en las zonas norte y sur de Chile implica ingresos más bajos de aquellos que viven en la zona metropolitana, teniendo un efecto mayor en la zona sur en los 13 años estudiados como lo muestra la figura 17.

Figura 17: Evolución del efecto de la zona de residencia en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.2.2.1: Resultados regresión lineal múltiple: Ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.

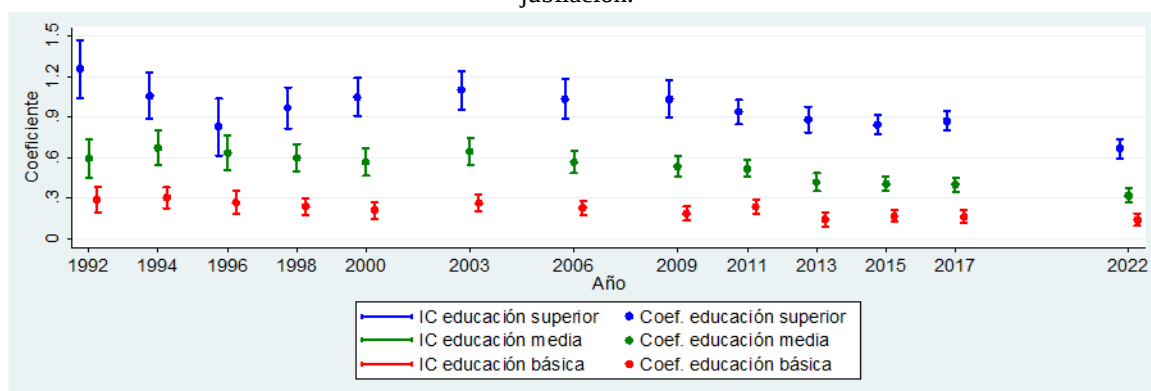
	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	-0,01 ** (0,004)	-0,01 *** (a) (0,004)	-0,013 *** (a) (0,004)	-0,007 ** (a) (0,003)	-0,016 *** (a) (0,003)	-0,012 *** (a) (0,003)	-0,004 * (a) (0,002)	-0,008 *** (a) (0,002)	-0,014 *** (a) (0,002)	-0,014 *** (a) (0,002)	-0,018 *** (a) (0,002)	-0,012 *** (a) (0,002)	-0,019 *** (a) (0,002)
Hombre	0,206 *** (0,056)	0,342 *** (a) (0,046)	0,323 *** (a) (0,049)	0,261 *** (a) (0,036)	0,297 *** (a) (0,037)	0,303 *** (a) (0,034)	0,322 *** (a) (0,032)	0,353 *** (a) (0,031)	0,418 *** (a) (0,027)	0,362 *** (a) (0,029)	0,431 *** (a) (0,023)	0,318 *** (a) (0,023)	0,377 *** (a) (0,022)
Urbano	0,148 *** (0,056)	0,191 *** (a) (0,04)	0,076 (a) (0,055)	0,135 *** (a) (0,035)	0,056 (a) (0,034)	0,126 *** (a) (0,033)	-0,031 (a) (0,029)	0,061 ** (a) (0,029)	0,029 (a) (0,031)	0,007 (a) (0,033)	0,008 (a) (0,027)	0,047 * (a) (0,026)	0,041 * (a) (0,023)
Norte	-0,113 ** (0,056)	-0,211 *** (a) (0,041)	-0,268 *** (a) (0,047)	-0,153 *** (a) (0,035)	-0,185 *** (a) (0,037)	-0,223 *** (a) (0,036)	-0,265 *** (a) (0,033)	-0,125 *** (a) (0,031)	-0,094 *** (a) (0,03)	-0,091 *** (a) (0,031)	-0,141 *** (a) (0,023)	-0,094 *** (a) (0,024)	-0,106 *** (a) (0,023)
Sur	-0,23 *** (0,049)	-0,329 *** (a) (0,044)	-0,331 *** (a) (0,047)	-0,217 *** (a) (0,036)	-0,23 *** (0,035)	-0,393 *** (a) (0,033)	-0,266 *** (a) (0,031)	-0,217 *** (a) (0,029)	-0,244 *** (a) (0,03)	-0,155 *** (a) (0,029)	-0,228 *** (c) (0,022)	-0,158 *** (a) (0,023)	-0,119 *** (a) (0,023)
Educación superior	1,254 *** (0,108)	1,057 *** (a) (0,086)	0,829 *** (a) (0,108)	0,966 *** (a) (0,077)	1,049 *** (a) (0,071)	1,097 *** (a) (0,074)	1,035 *** (a) (0,073)	1,035 *** (a) (0,071)	0,938 *** (a) (0,046)	0,882 *** (a) (0,048)	0,844 *** (a) (0,037)	0,874 *** (a) (0,037)	0,667 *** (a) (0,037)
Educación media	0,594 *** (0,073)	0,674 *** (a) (0,064)	0,637 *** (a) (0,068)	0,600 *** (a) (0,053)	0,566 *** (a) (0,051)	0,647 *** (a) (0,052)	0,566 *** (a) (0,042)	0,539 *** (a) (0,039)	0,52 *** (a) (0,033)	0,418 *** (a) (0,033)	0,403 *** (a) (0,026)	0,401 *** (a) (0,026)	0,32 *** (a) (0,026)
Educación básica	0,29 *** (0,048)	0,304 *** (a) (0,04)	0,27 *** (a) (0,043)	0,240 *** (a) (0,031)	0,209 *** (a) (0,031)	0,264 *** (a) (0,031)	0,23 *** (a) (0,027)	0,187 *** (a) (0,027)	0,236 *** (a) (0,025)	0,145 *** (a) (0,027)	0,167 *** (a) (0,022)	0,165 *** (a) (0,023)	0,14 *** (a) (0,023)
Casado	0,131 *** (0,046)	0,099 *** (a) (0,037)	0,048 (a) (0,045)	0,080 ** (a) (0,031)	0,082 *** (a) (0,03)	0,13 *** (0,03)	0,103 *** (a) (0,027)	0,095 *** (a) (0,027)	0,136 *** (a) (0,024)	0,084 *** (a) (0,025)	0,064 *** (a) (0,02)	0,105 *** (a) (0,02)	0,044 ** (a) (0,019)
Conviviente	-0,157 (0,111)	-0,063 (a) (0,074)	0,013 (a) (0,069)	-0,015 (a) (0,052)	-0,027 (a) (0,059)	0,003 (a) (0,051)	0,035 (a) (0,043)	0,079 * (a) (0,042)	0,026 (a) (0,036)	0,174 *** (a) (0,036)	0,045 (a) (0,031)	0,094 *** (a) (0,028)	0,02 (a) (0,028)
Empleador	1,007 *** (0,089)	1,017 *** (a) (0,088)	1,13 *** (a) (0,094)	0,784 *** (a) (0,062)	0,938 *** (a) (0,059)	0,972 *** (a) (0,06)	0,944 *** (a) (0,058)	0,751 *** (a) (0,059)	0,84 *** (a) (0,057)	0,833 *** (a) (0,063)	0,681 *** (a) (0,044)	0,75 *** (a) (0,052)	0,619 *** (a) (0,046)
Empleado	-0,215 *** (0,045)	0,145 *** (a) (0,038)	-0,25 *** (a) (0,044)	-0,252 *** (a) (0,033)	0,018 (a) (0,034)	-0,044 (a) (0,035)	0,025 (a) (0,029)	-0,052 ** (a) (0,026)	0,026 (a) (0,025)	0,626 *** (a) (0,026)	0,646 *** (a) (0,022)	0,644 *** (a) (0,021)	0,719 *** (a) (0,021)
Director o profesional	0,664 *** (0,088)	0,735 *** (a) (0,069)	0,752 *** (a) (0,074)	0,782 *** (a) (0,056)	0,742 *** (a) (0,051)	0,815 *** (a) (0,055)	0,741 *** (a) (0,054)	0,58 *** (a) (0,065)	0,825 *** (a) (0,041)	0,727 *** (a) (0,045)	0,788 *** (a) (0,037)	0,773 *** (a) (0,035)	0,857 *** (a) (0,041)
Trabajador calificado	0,301 *** (0,05)	0,152 *** (a) (0,041)	0,2 *** (a) (0,044)	0,245 *** (a) (0,033)	0,222 *** (a) (0,034)	0,176 *** (a) (0,035)	0,225 *** (a) (0,029)	0,173 *** (a) (0,027)	0,266 *** (a) (0,026)	0,216 *** (a) (0,026)	0,245 *** (a) (0,022)	0,226 *** (a) (0,021)	0,141 *** (a) (0,02)
Explotación minas y canteras	0,053 (0,168)	0,106 (a) (0,158)	0,179 (a) (0,154)	0,084 (a) (0,133)	0,187 (a) (0,144)	0,024 (a) (0,134)	0,529 *** (a) (0,107)	0,349 *** (a) (0,095)	0,398 *** (a) (0,076)	0,529 *** (a) (0,081)	0,319 *** (a) (0,061)	0,344 *** (a) (0,09)	0,383 *** (a) (0,076)
Industrias manufactureras	-0,292 *** (0,083)	-0,028 (a) (0,08)	-0,223 *** (a) (0,078)	-0,095 (a) (0,067)	-0,041 (a) (0,058)	-0,147 ** (a) (0,057)	-0,184 *** (a) (0,052)	-0,09 * (a) (0,052)	-0,177 *** (a) (0,049)	-0,112 ** (a) (0,048)	-0,147 *** (a) (0,039)	-0,168 *** (a) (0,041)	-0,145 *** (a) (0,04)
Electricidad, gas y agua	-0,318 (0,32)	-0,014 (a) (0,053)	0,349 (a) (0,232)	0,272 (a) (0,169)	0,301 (a) (0,219)	0,351 ** (a) (0,147)	0,25 * (a) (0,13)	-0,168 (a) (0,175)	0,269 (a) (0,18)	0,305 (a) (0,212)	0,106 (a) (0,142)	0,168 (a) (0,118)	-0,214 ** (a) (0,087)
Construcción	0,070 (0,09)	0,265 *** (a) (0,059)	0,179 ** (a) (0,089)	0,078 (a) (0,068)	0,138 ** (a) (0,066)	-0,023 (a) (0,075)	0,112 ** (a) (0,055)	0,181 *** (a) (0,048)	0,063 (a) (0,049)	0,127 ** (a) (0,055)	0,083 ** (a) (0,04)	0,064 (a) (0,042)	0,03 (a) (0,043)
Comercio, restaurante y hotel.	0,019 (0,073)	0,235 *** (a) (0,059)	-0,026 (a) (0,069)	-0,032 (a) (0,048)	-0,002 (a) (0,049)	-0,11 ** (a) (0,048)	0,035 (a) (0,043)	0,089 ** (a) (0,039)	-0,142 *** (a) (0,04)	-0,033 (a) (0,043)	-0,114 *** (a) (0,034)	-0,18 *** (a) (0,035)	-0,088 *** (a) (0,033)
Transporte y comunicaciones	0,193 * (0,106)	0,511 *** (a) (0,121)	0,397 *** (a) (0,092)	0,309 *** (a) (0,082)	0,364 *** (a) (0,076)	0,311 *** (a) (0,08)	0,396 *** (a) (0,066)	0,195 *** (0,059)	0,195 *** (0,054)	0,288 *** (a) (0,053)	0,23 *** (a) (0,042)	0,221 *** (a) (0,042)	0,091 ** (a) (0,043)
Establecimientos Financieros	0,017 (0,213)	0,246 (a) (0,18)	0,304 ** (a) (0,149)	0,485 *** (a) (0,097)	0,323 *** (a) (0,112)	0,247 ** (a) (0,106)	0,341 *** (a) (0,08)	0,29 *** (a) (0,067)	0,392 *** (a) (0,056)	0,381 *** (a) (0,062)	0,338 *** (a) (0,046)	0,179 *** (a) (0,047)	0,078 * (a) (0,041)
Servicios comunales sociales	-0,257 *** (0,073)	-0,037 (a) (0,055)	0,013 (a) (0,066)	-0,001 (a) (0,043)	0,013 (a) (0,044)	-0,028 (a) (0,046)	0,072 * (a) (0,039)	-0,021 (a) (0,039)	0,047 (a) (0,039)	0,08 * (a) (0,041)	0,053 * (a) (0,031)	-0,024 (a) (0,032)	-0,123 *** (a) (0,03)
Constante	5,769 *** (0,287)	5,383 *** (0,241)	6,134 *** (0,264)	5,734 *** (0,194)	6,122 *** (0,200)	6,000 *** (0,200)	5,483 *** (0,171)	5,895 *** (0,172)	6,142 *** (0,164)	5,668 *** (0,162)	6,016 *** (0,143)	5,725 *** (0,139)	6,249 *** (0,144)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

El nivel educativo es un determinante en los ingresos de aquellas personas que se encuentran más allá de la edad de jubilación, en donde a mayor nivel educativo, mayores ingresos, sin embargo, cabe mencionar que el impacto de la educación superior y media ha ido disminuyendo en los últimos años como se presenta en figura 18. Estar casado es positivamente significativo a excepción de 1996, mientras que ser conviviente es significativo en tres años, en los cuales tiene un impacto positivo.

Figura 18: Evolución del efecto del nivel educativo en los ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Ser empleador implica mayores ingresos en relación a un trabajador independiente. Desde 1992 hasta 1998 y en 2009, ser empleado implica una asociación negativa y significativa con los ingresos, en comparación con ser trabajador independiente. Sin embargo, a partir de 2013 en adelante, esta asociación se vuelve positiva y significativa. Tanto ser director o profesional como trabajador calificado implica mayores ingresos que un trabajador no calificado. Trabajar en el sector de transporte y comunicaciones es la única variable de los sectores de ocupación que es significativa en todo el periodo analizado.

En la tabla 5.2.2.2 se presentan los resultados de las estadísticas descriptivas del modelo de ingresos en aquellos individuos más allá de la edad de jubilación. En todos los años, F es altamente significativo, mientras que R-cuadrado varía entre 0,300 y 0,469. En 1998 se tiene el R-cuadrado más alto, lo que sugiere que en ese año el modelo explicó el 46.9% de la varianza en la variable dependiente. Asimismo, el R-cuadrado más bajo corresponde a 2009 en donde en ese año el modelo explicó solo el 30% de la varianza en la variable dependiente.

Tabla 5.2.2.2: Estadísticas descriptivas del modelo de ingresos, individuos más allá de la edad de jubilación.

Año	N	GL	F	R-cuadrado	RMSE
1992	1.767	(22, 1744)	52,43 ***	0,424	0,830
1994	2.516	(22, 2493)	76,79 ***	0,433	0,816
1996	1.809	(22, 1786)	58,69 ***	0,435	0,767
1998	2.854	(22, 2831)	98,35 ***	0,469	0,714
2000	3.571	(22, 3548)	85,79 ***	0,387	0,793
2003	4.080	(22, 4057)	118,00 ***	0,419	0,833
2006	5.432	(22, 5409)	110,86 ***	0,330	0,850
2009	4.906	(22, 4883)	85,89 ***	0,300	0,791
2011	6.586	(22, 6563)	162,98 ***	0,361	0,839
2013	5.371	(22, 5348)	137,79 ***	0,388	0,794
2015	8.203	(22, 8180)	237,19 ***	0,429	0,777
2017	7.938	(22, 7915)	238,63 ***	0,431	0,767
2022	7.757	(22, 7734)	218,84 ***	0,421	0,728

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Comparación de resultados

Al comparar los resultados de los modelos de los diferentes subgrupos de individuos, se observa que la edad fue significativa en todos los años analizados para los individuos que ya han pasado la edad de jubilación, en comparación con aquellos que se encuentran en los 10 años previos a jubilarse. En contraste, para quienes residen en el área urbana, esta variable fue significativa durante todo el periodo analizado para los individuos próximos a jubilarse, mientras que para aquellos que ya habían pasado la edad de jubilación, esta variable solo fue significativa en algunos años.

En lo que respecta al género, tanto en individuos cercanos a la edad de jubilación como en aquellos que ya han superado la edad mínima de jubilación, se reportan ingresos más altos para los hombres en comparación con las mujeres en los 13 años estudiados. En cuanto a los niveles educativos, en ambos subgrupos se mantiene que, a mayor nivel educativo, mayores son los ingresos.

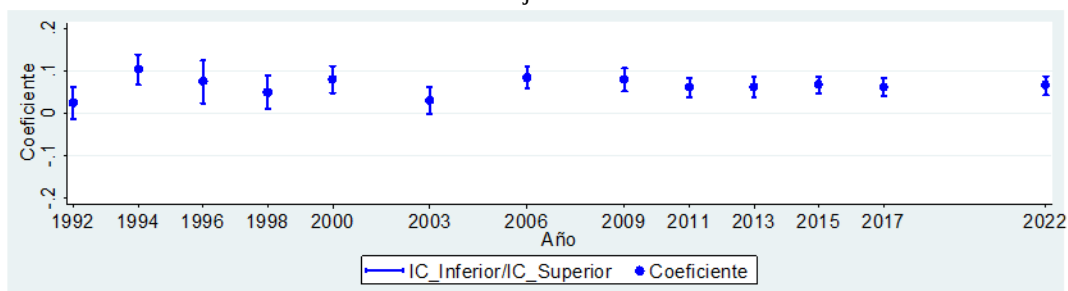
5.3. Horas de trabajo

5.3.1. Individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación

En las tablas 5.3.1.1 y 5.3.1.2 se presentan los resultados de la regresión lineal múltiple de las horas de trabajo de aquellos individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación. La edad es significativa en solo seis años del periodo analizado, en los cuales tiene un efecto negativo sobre las horas de trabajo, a medida que la edad de los individuos aumenta, el número de horas de trabajo tiende a disminuir. La variable que representa a los hombres es

significativa desde 1994, con un efecto positivo sobre las horas de trabajo, lo que significa que ser hombre está asociado con un mayor número de horas de trabajo, cuyo impacto se ha mantenido relativamente constante en el tiempo como se aprecia en la figura 19.

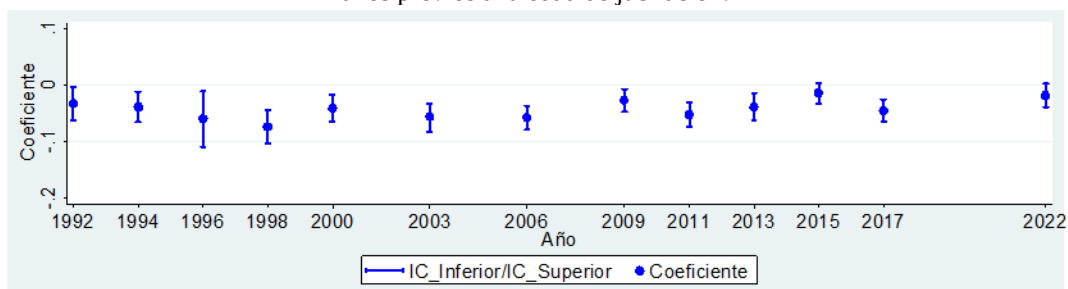
Figura 19: Evolución del efecto ser hombre en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Vivir en el área urbana es un determinante de las horas de trabajo, siendo significativa en todos los años excepto en 2015. Las personas que viven en áreas urbanas tienden a trabajar menos horas que las que residen en áreas rurales con un efecto significativo sobre las horas de trabajo en 12 años de los estudiados como lo presenta la figura 20.

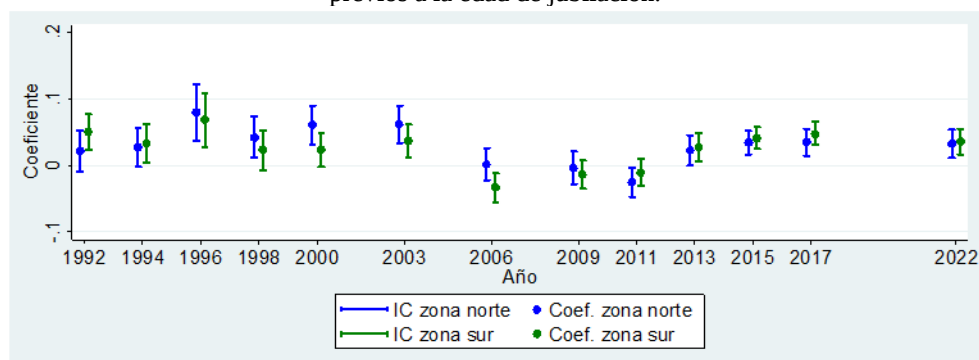
Figura 20: Evolución del efecto de residir en el área urbana en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la zona de residencia, residir tanto en las zonas norte y sur son solo significativos en algunos años, en donde generalmente tienen un efecto positivo sobre la variable dependiente analizada, por lo que quienes no residen en área metropolitana, tienden a trabajar más horas. La evolución del efecto de la zona de residencia sobre las horas de trabajo es presentada en la figura 21.

Figura 21: Evolución del efecto de la zona de residencia en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

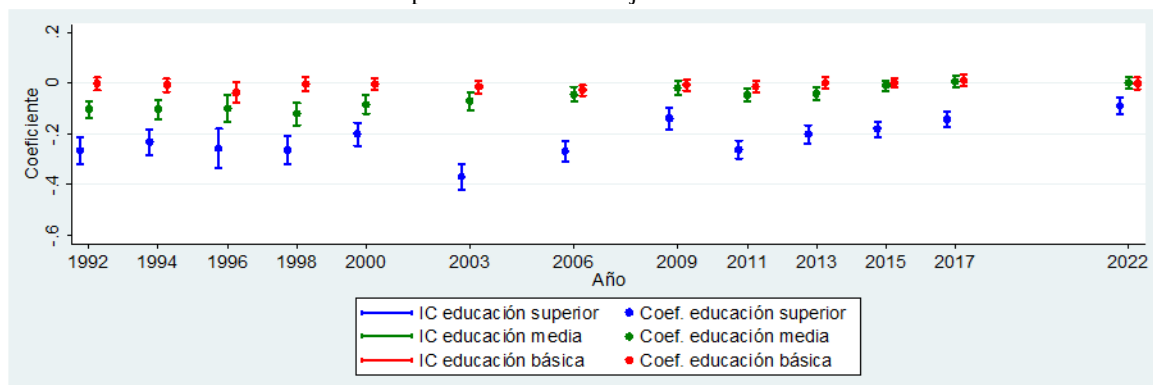


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los ingresos, los provenientes de la ocupación principal y los de la jubilación, muestran efectos distintos. Los ingresos individuales derivados de la ocupación principal son significativos a lo largo de todo el periodo analizado, con un efecto positivo. Esto implica que, cuando se obtienen mayores ingresos se tiende a mayores horas de trabajo. Por otro lado, los ingresos provenientes de la jubilación tienen un efecto negativo, es decir, a medida que los ingresos de jubilación aumentan, se asocian con menores horas de trabajo.

En relación con los niveles educativos, aquellos que han alcanzado un nivel de educación superior trabajan menos horas en comparación con aquellos que tienen menos de educación básica, sin embargo, la magnitud del efecto de esta variable ha ido disminuyendo en la última década estudiada como se muestra en la figura 22. La educación media es significativa hasta 2013, con la excepción del año 2009, mientras que la educación básica solo muestra significancia en los años 1996 y 2006.

Figura 22: Evolución del efecto del nivel educativo en las horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al estado civil, tanto ser casado como conviviente son generalmente no significativos, siendo ambos significativo solo en dos años. Ser empleado implica más horas de trabajo que aquellos que son trabajadores por cuenta propia en aquellos individuos que están pronto a jubilar. Trabajar en el sector de industrias manufactureras, electricidad, agua y gas, construcción, establecimientos financieros y de servicios comunales sociales implican menos horas de trabajo que en el sector de agricultura. Mientras que el sector de explotación minas y canteras y de transporte y comunicaciones también tienen un efecto negativo, sin embargo, ambas tienen un año en que no son significativas. En cuanto al sector de comercio, restaurantes y hoteles no muestra significancia estadística en todos los años analizados y además presenta tanto un efecto positivo y negativo dependiendo del año.

En la tabla 5.3.1.3 se muestran las estadísticas descriptivas de las horas de trabajo de aquellas personas que están pronto a jubilar. De aquello se tiene que todos los modelos son estadísticamente significativos, mientras que la proporción de la varianza en la variable dependiente explicada por las variables de control varía entre 0,115 y 0,264.

Tabla 5.3.1.1: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	0,001 (0,002)	-0,002 (a) (0,002)	-0,006 ** (a) (0,003)	-0,001 (a) (0,002)	-0,002 (a) (0,002)	0,003 (a) (0,002)	-0,003 * (a) (0,001)	-0,006 *** (a) (0,002)	-0,003 * (a) (0,001)	-0,004 *** (a) (0,001)	-0,003 ** (a) (0,001)	-0,001 (a) (0,001)	-0,001 (a) (0,001)
Hombre	0,024 (0,019)	0,103 *** (a) (0,018)	0,074 *** (a) (0,026)	0,049 ** (a) (0,02)	0,079 *** (a) (0,016)	0,029 * (a) (0,016)	0,084 *** (a) (0,013)	0,079 *** (a) (0,014)	0,061 *** (a) (0,012)	0,061 *** (a) (0,012)	0,067 *** (a) (0,01)	0,061 *** (a) (0,01)	0,065 *** (a) (0,011)
Urbano	-0,034 ** (0,015)	-0,04 *** (a) (0,014)	-0,06 ** (a) (0,025)	-0,074 *** (a) (0,015)	-0,041 *** (a) (0,012)	-0,058 *** (a) (0,013)	-0,058 *** (a) (0,011)	-0,028 *** (a) (0,01)	-0,053 *** (a) (0,011)	-0,039 *** (a) (0,012)	-0,014 (a) (0,01)	-0,045 *** (a) (0,01)	-0,018 * (a) (0,01)
Ingresos individuales (ln)	0,121 *** (0,01)	0,108 *** (a) (0,01)	0,224 *** (a) (0,019)	0,237 *** (a) (0,013)	0,175 *** (a) (0,011)	0,319 *** (a) (0,011)	0,192 *** (a) (0,009)	0,214 *** (a) (0,01)	0,261 *** (a) (0,008)	0,255 *** (a) (0,009)	0,249 *** (a) (0,008)	0,244 *** (a) (0,008)	0,312 *** (a) (0,009)
Ingresos de jubilación (ln)	-0,006 (0,004)	-0,009 ** (a) (0,004)	-0,011 * (a) (0,006)	-0,01 ** (a) (0,004)	-0,004 (a) (0,004)	-0,007 * (a) (0,004)	-0,012 *** (a) (0,004)	-0,005 (a) (0,006)	-0,009 * (a) (0,005)	-0,001 (a) (0,004)	-0,012 *** (a) (0,004)	-0,005 (a) (0,005)	-0,013 ** (a) (0,007)
Norte	0,022 (0,016)	0,027 * (a) (0,015)	0,08 *** (a) (0,022)	0,043 *** (a) (0,016)	0,061 *** (a) (0,015)	0,062 *** (a) (0,014)	0,002 (a) (0,012)	-0,003 (a) (0,012)	-0,025 ** (a) (0,011)	0,023 ** (a) (0,012)	0,034 *** (a) (0,009)	0,035 *** (a) (0,01)	0,033 *** (a) (0,011)
Sur	0,051 *** (0,014)	0,033 ** (a) (0,015)	0,069 *** (a) (0,021)	0,023 (a) (0,015)	0,024 * (a) (0,013)	0,037 *** (a) (0,013)	-0,033 *** (a) (0,011)	-0,013 (a) (0,011)	-0,011 (a) (0,01)	0,027 ** (a) (0,011)	0,042 *** (a) (0,008)	0,048 *** (a) (0,009)	0,036 *** (a) (0,01)
Educación superior	-0,265 *** (0,028)	-0,23 *** (a) (0,025)	-0,256 *** (a) (0,04)	-0,264 *** (b) (0,028)	-0,2 *** (a) (0,023)	-0,369 *** (a) (0,026)	-0,268 *** (a) (0,022)	-0,139 *** (a) (0,022)	-0,261 *** (a) (0,018)	-0,201 *** (a) (0,018)	-0,18 *** (a) (0,015)	-0,142 *** (a) (0,016)	-0,088 *** (a) (0,017)
Educación media	-0,103 *** (0,018)	-0,102 *** (a) (0,02)	-0,099 *** (a) (0,027)	-0,12 *** (a) (0,023)	-0,084 *** (a) (0,019)	-0,07 *** (a) (0,017)	-0,044 *** (a) (0,015)	-0,019 (a) (0,014)	-0,046 *** (a) (0,012)	-0,04 *** (a) (0,013)	-0,008 (a) (0,011)	0,006 (a) (0,012)	0,002 (a) (0,013)
Educación básica	-0,002 (0,013)	-0,007 (a) (0,013)	-0,036 * (a) (0,02)	-0,004 (a) (0,015)	-0,003 (a) (0,012)	-0,013 (a) (0,013)	-0,027 ** (a) (0,011)	-0,007 (a) (0,011)	-0,013 (a) (0,011)	0,001 (a) (0,012)	0,002 (a) (0,01)	0,012 (a) (0,011)	0 (a) (0,012)
Casado	-0,018 (0,014)	-0,033 ** (a) (0,014)	-0,01 (a) (0,02)	0,003 (a) (0,015)	-0,005 (a) (0,013)	-0,031 ** (a) (0,013)	0,012 (a) (0,011)	0,007 (a) (0,011)	-0,003 (a) (0,009)	0,003 (a) (0,01)	0,003 (a) (0,007)	-0,009 (a) (0,008)	-0,011 (a) (0,009)
Conviviente	0,005 (0,025)	-0,014 (a) (0,026)	-0,031 (a) (0,034)	0,014 (a) (0,025)	0,024 (a) (0,02)	0,01 (a) (0,019)	0,02 (a) (0,016)	0,029 * (a) (0,015)	0,029 ** (a) (0,013)	0,007 (a) (0,014)	0,011 (a) (0,011)	0,003 (a) (0,011)	0,017 (a) (0,011)
Empleador	0,091 *** (0,022)	0,046 * (a) (0,024)	0,042 (a) (0,034)	0,028 (a) (0,03)	0,028 (a) (0,023)	-0,083 *** (a) (0,026)	0,028 (a) (0,026)	0 (a) (0,029)	0,043 (a) (0,027)	0,028 (a) (0,03)	0,049 ** (a) (0,022)	0,001 (a) (0,027)	0,119 *** (a) (0,025)
Empleado	0,148 *** (0,015)	0,125 *** (a) (0,014)	0,226 *** (a) (0,023)	0,29 *** (a) (0,017)	0,22 *** (a) (0,014)	0,277 *** (a) (0,014)	0,244 *** (a) (0,012)	0,25 *** (a) (0,012)	0,334 *** (a) (0,011)	0,142 *** (a) (0,012)	0,134 *** (a) (0,01)	0,106 *** (a) (0,01)	0,218 *** (a) (0,011)
Director o profesional	0,001 (0,024)	0,075 *** (a) (0,023)	-0,027 (a) (0,035)	-0,009 (a) (0,028)	0,027 (a) (0,02)	-0,032 (a) (0,023)	0,134 *** (a) (0,022)	-0,031 (a) (0,023)	0,047 *** (a) (0,017)	-0,009 (a) (0,019)	0,02 (a) (0,016)	0,002 (a) (0,016)	-0,141 *** (a) (0,018)
Trabajador calificado	0,033 ** (0,013)	0,029 ** (a) (0,013)	0,019 (a) (0,021)	0,008 (a) (0,015)	0,019 (a) (0,012)	-0,028 ** (a) (0,013)	0,069 *** (a) (0,011)	0,047 *** (a) (0,011)	0,02 ** (a) (0,01)	0,038 *** (a) (0,01)	0,022 *** (a) (0,008)	0,03 *** (a) (0,009)	0,059 *** (a) (0,01)
Explotación minas y canteras	-0,068 *** (0,025)	-0,084 *** (a) (0,029)	-0,131 ** (a) (0,058)	-0,049 (a) (0,034)	-0,119 *** (a) (0,03)	-0,152 *** (a) (0,043)	-0,1 *** (a) (0,023)	-0,057 ** (a) (0,028)	-0,111 *** (a) (0,023)	-0,092 *** (a) (0,027)	-0,085 *** (a) (0,02)	-0,113 *** (a) (0,03)	-0,123 *** (a) (0,021)
Industrias manufactureras	-0,123 *** (0,022)	-0,155 *** (a) (0,024)	-0,107 *** (a) (0,032)	-0,131 *** (a) (0,025)	-0,133 *** (a) (0,02)	-0,141 *** (a) (0,021)	-0,161 *** (a) (0,018)	-0,086 *** (a) (0,019)	-0,055 *** (a) (0,018)	-0,083 *** (a) (0,017)	-0,093 *** (a) (0,014)	-0,124 *** (a) (0,015)	-0,086 *** (a) (0,016)
Electricidad, gas y agua	-0,097 *** (0,027)	-0,129 *** (a) (0,034)	-0,253 *** (a) (0,088)	-0,215 ** (a) (0,089)	-0,228 *** (a) (0,06)	-0,255 *** (a) (0,074)	-0,191 *** (a) (0,043)	-0,153 *** (a) (0,042)	-0,146 *** (a) (0,044)	-0,19 *** (a) (0,049)	-0,114 *** (a) (0,026)	-0,136 *** (a) (0,035)	-0,104 *** (a) (0,028)
Construcción	-0,096 *** (0,019)	-0,103 *** (a) (0,019)	-0,094 *** (a) (0,031)	-0,125 *** (a) (0,021)	-0,117 *** (a) (0,018)	-0,15 *** (a) (0,02)	-0,11 *** (a) (0,017)	-0,084 *** (a) (0,017)	-0,054 *** (a) (0,017)	-0,076 *** (a) (0,016)	-0,092 *** (a) (0,012)	-0,103 *** (a) (0,014)	-0,065 *** (a) (0,015)
Comercio, res- taurante y hotel.	0,023 (0,023)	0,032 (a) (0,022)	0,059 * (a) (0,033)	0,033 (a) (0,023)	0,051 *** (a) (0,018)	0,066 *** (a) (0,021)	0,026 (a) (0,017)	0,036 ** (a) (0,017)	0,02 (a) (0,015)	0,001 (a) (0,016)	-0,029 ** (a) (0,013)	-0,033 ** (a) (0,013)	-0,033 ** (a) (0,015)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 5.3.1.2:** Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Transporte y comunicaciones	-0,102 *** (0,028)	-0,071 *** (a) (0,026)	-0,082 ** (a) (0,039)	-0,094 *** (a) (0,032)	-0,052 * (a) (0,026)	-0,078 *** (a) (0,027)	-0,073 *** (a) (0,021)	-0,074 *** (a) (0,021)	-0,027 (a) (0,019)	-0,06 *** (a) (0,02)	-0,059 *** (a) (0,015)	-0,06 *** (a) (0,016)	-0,093 *** (a) (0,018)
Establecimientos Financieros	-0,169 *** (0,042)	-0,073 ** (a) (0,028)	-0,24 *** (a) (0,057)	-0,197 *** (a) (0,029)	-0,15 *** (a) (0,025)	-0,255 *** (a) (0,029)	-0,165 *** (a) (0,027)	-0,17 *** (b) (0,025)	-0,138 *** (a) (0,02)	-0,154 *** (a) (0,021)	-0,162 *** (a) (0,016)	-0,156 *** (a) (0,016)	-0,164 *** (a) (0,018)
Servicios comunales sociales	-0,131 *** (0,019)	-0,131 *** (0,019)	-0,179 *** (a) (0,031)	-0,215 *** (a) (0,021)	-0,215 *** (a) (0,017)	-0,184 *** (a) (0,018)	-0,164 *** (a) (0,014)	-0,128 *** (a) (0,014)	-0,141 *** (a) (0,014)	-0,143 *** (a) (0,014)	-0,158 *** (a) (0,011)	-0,165 *** (a) (0,012)	-0,13 *** (0,013)
Constante	3,097 *** (0,117)	3,297 *** (0,112)	2,709 *** (0,198)	2,346 *** (0,139)	2,792 *** (0,112)	1,648 *** (0,119)	2,628 *** (0,094)	2,574 *** (0,099)	2,066 *** (0,088)	2,311 *** (0,096)	2,258 *** (0,078)	2,195 *** (0,082)	1,608 *** (0,09)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.3.1.3: Estadísticas descriptivas del modelo de horas de trabajo, individuos en los 10 años previos a la edad de jubilación.

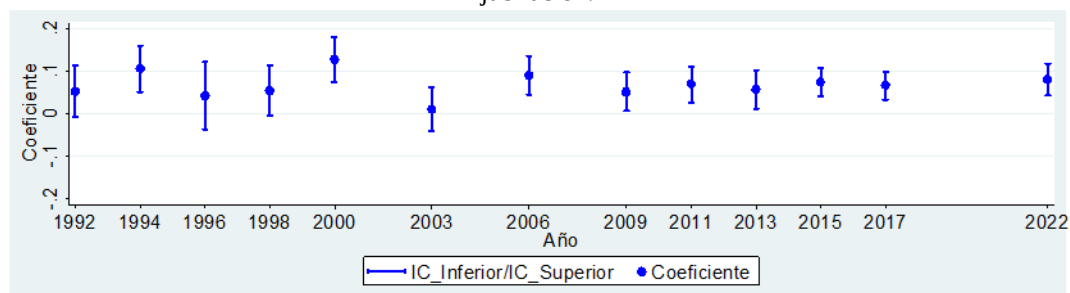
Año	N	GL	F	R-cuadrado	RMSE
1992	4.614	(24, 4589)	17,50 ***	0,128	0,354
1994	5.823	(24, 5798)	19,93 ***	0,115	0,391
1996	4.210	(24, 4185)	13,40 ***	0,142	0,499
1998	6.471	(24, 6446)	29,08 ***	0,173	0,465
2000	8.516	(24, 8491)	31,52 ***	0,149	0,441
2003	9.896	(24, 9871)	54,94 ***	0,231	0,498
2006	12.741	(24, 12716)	49,59 ***	0,159	0,468
2009	12.632	(24, 12607)	44,91 ***	0,137	0,472
2011	17.706	(24, 17681)	85,23 ***	0,187	0,507
2013	14.416	(24, 14391)	63,82 ***	0,176	0,481
2015	19.930	(24, 19905)	90,72 ***	0,197	0,442
2017	17.217	(24, 17192)	73,80 ***	0,181	0,447
2022	15.905	(24, 15880)	109,49 ***	0,264	0,458

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Individuos más allá de la edad de jubilación.

En las tablas 5.3.2.1 y 5.3.2.2 se presentan los resultados de la regresión lineal de las horas de trabajo de aquellos individuos que se encuentran más allá de la edad de jubilación. En la última década estudiada la edad es significativa con un impacto negativo, por lo que a mayor edad de aquellas personas que pasaron el umbral de edad de jubilación trabajan menos horas, sin embargo, los coeficientes son menores a 0,002, por lo que el efecto es relativamente pequeño por cada año adicional de edad. Ser hombre es generalmente significativo (excepto 1996 y 2003), con un impacto positivo sobre las horas de trabajo como lo representa la figura 23.

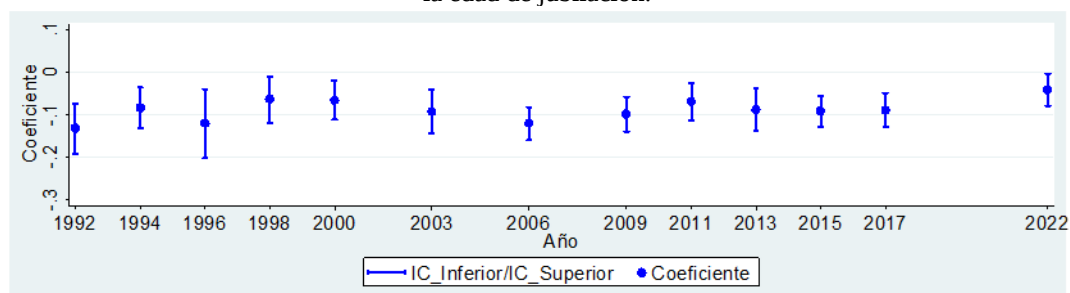
Figura 23: Evolución del efecto de ser hombre en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Quienes viven en el área urbana tienden a trabajar menos horas en comparación de quienes viven el área rural. En la figura 24, se observa que, en el año 2022, esta variable tiene el menor efecto sobre las horas de trabajo.

Figura 24: Evolución del efecto de residir en el área urbana en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.

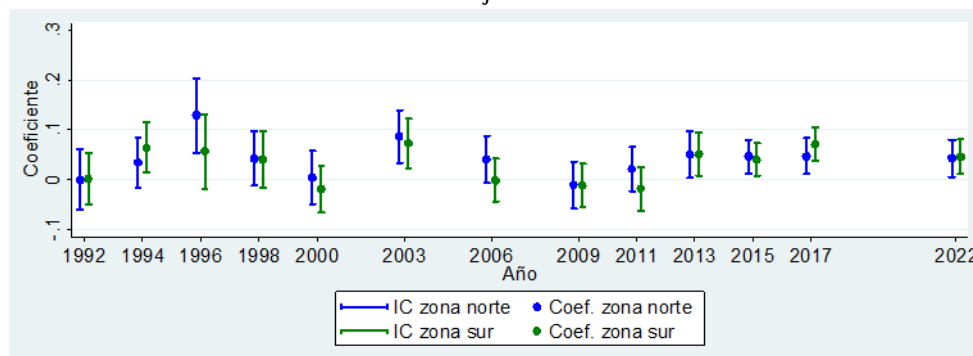


Fuente: Elaboración propia.

Tanto la variable de la zona sur y zona norte son significativas desde 2013 y en algunos años anteriores. En los años en que la zona sur y norte son significativos, tiene un impacto positivo, por lo que quienes residen en estas zonas trabajan más horas que quienes viven en la región

metropolitana. Desde 2013, el efecto de estas variables se ha mantenido relativamente constante, como se observa en la figura 25.

Figura 25: Evolución del efecto de la zona de residencia en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.

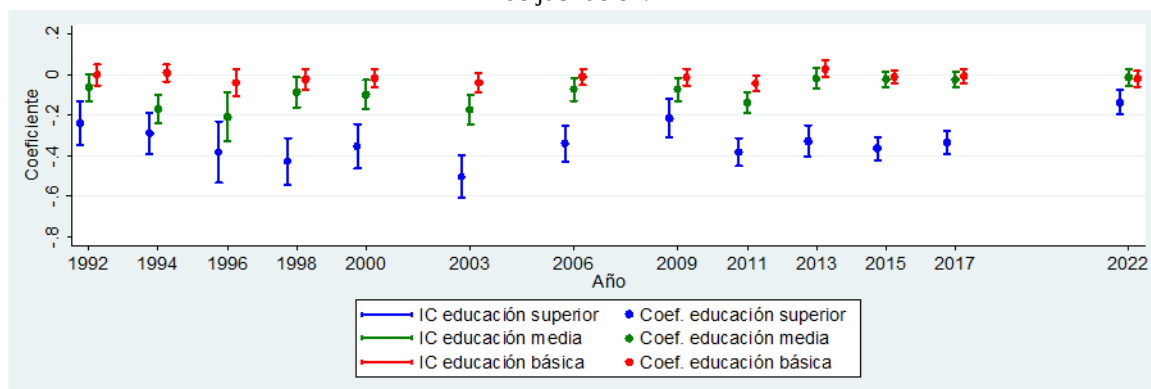


Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos individuales de la ocupación principal están relacionados a mayores horas de trabajo. Por otro lado, los ingresos de jubilación tienen un impacto negativo sobre las horas de trabajo, de modo que, a mayores ingresos de jubilación, menores son las horas de trabajo, sin embargo, esta variable no es significativa en todos los años analizados.

En cuanto a los niveles educativos, quienes tienen educación superior y educación media trabajan menos horas que aquellos con menos de educación básica. Sin embargo, la educación media es solo significativa hasta 2011. Mientras que educación básica solo es significativa en dos años, por lo que, en la mayoría de los años, no hay una diferencia significativa en horas de trabajo entre quienes tienen educación básica y menos de esta. La evolución del efecto del nivel educativo en las horas de trabajo se presenta en la figura 26.

Figura 26: Evolución del efecto del nivel educativo en las horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la variable "empleado" sugieren que los empleados trabajan más horas que los trabajadores por cuenta propia. Algunos sectores ocupacionales, como el de industrias manufactureras, construcción, establecimientos financieros y los servicios comunales sociales, son significativos durante todo el periodo analizado. Además, estos sectores tienen un impacto negativo, lo que implica que quienes trabajan en estos sectores trabajan menos horas que aquellos que trabajan en el sector agrícola.

En la tabla 5.3.2.1 se presentan las estadísticas descriptivas. En todos los años analizados, los modelos de regresión son altamente significativos, como lo indica el estadístico F. Los valores de R-cuadrado varían entre 0,160 y 0,310, con una tendencia creciente en los años más recientes.

Tabla 5.3.2.1: Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Edad	-0,003 (0,002)	-0,006 *** (a) (0,002)	-0,005 (a) (0,003)	-0,004 * (a) (0,002)	-0,004 ** (a) (0,002)	-0,001 (a) (0,002)	-0,004 ** (a) (0,002)	0,000 (a) (0,002)	-0,007 *** (a) (0,002)	-0,004 ** (a) (0,002)	-0,008 *** (a) (0,002)	-0,006 *** (a) (0,001)	-0,01 *** (a) (0,002)
Hombre	0,053 * (0,031)	0,104 *** (a) (0,027)	0,042 (a) (0,041)	0,054 * (0,03)	0,127 *** (a) (0,027)	0,009 (a) (0,027)	0,09 *** (a) (0,023)	0,051 ** (c) (0,024)	0,068 *** (a) (0,022)	0,056 ** (a) (0,023)	0,073 *** (a) (0,017)	0,065 *** (a) (0,017)	0,08 *** (a) (0,019)
Urbano	-0,133 *** (0,031)	-0,084 *** (a) (0,024)	-0,122 *** (a) (0,041)	-0,065 ** (a) (0,028)	-0,067 *** (a) (0,023)	-0,093 *** (a) (0,026)	-0,122 *** (a) (0,02)	-0,1 *** (a) (0,021)	-0,07 *** (a) (0,023)	-0,088 *** (a) (0,025)	-0,092 *** (a) (0,019)	-0,09 *** (a) (0,02)	-0,042 ** (a) (0,019)
Ingresos individuales (ln)	0,136 *** (0,016)	0,135 *** (0,014)	0,248 *** (a) (0,025)	0,269 *** (a) (0,019)	0,208 *** (a) (0,016)	0,366 *** (a) (0,018)	0,24 *** (a) (0,012)	0,245 *** (a) (0,014)	0,266 *** (a) (0,012)	0,303 *** (a) (0,014)	0,291 *** (a) (0,011)	0,294 *** (a) (0,011)	0,384 *** (a) (0,012)
Ingresos de jubilación (ln)	-0,01 ** (0,004)	-0,007 * (a) (0,004)	-0,006 (a) (0,006)	-0,006 (a) (0,004)	-0,004 (a) (0,003)	0,003 (a) (0,004)	-0,007 ** (a) (0,003)	0,005 (a) (0,004)	-0,002 (a) (0,004)	-0,008 ** (a) (0,003)	-0,009 *** (a) (0,002)	-0,007 *** (a) (0,003)	-0,006 ** (a) (0,003)
Norte	0,000 (0,031)	0,035 (a) (0,026)	0,129 *** (a) (0,038)	0,042 (a) (0,028)	0,005 (a) (0,027)	0,087 *** (a) (0,027)	0,041 * (a) (0,024)	-0,011 (a) (0,024)	0,021 (a) (0,023)	0,051 ** (a) (0,024)	0,047 *** (a) (0,017)	0,048 ** (a) (0,019)	0,043 ** (a) (0,019)
Sur	0,002 (0,026)	0,064 ** (a) (0,025)	0,058 (a) (0,038)	0,041 (a) (0,029)	-0,019 (a) (0,024)	0,073 *** (a) (0,026)	-0,001 (a) (0,022)	-0,012 (a) (0,022)	-0,018 (a) (0,022)	0,052 ** (a) (0,022)	0,04 ** (a) (0,017)	0,071 *** (a) (0,017)	0,046 *** (a) (0,018)
Educación superior	-0,24 *** (0,055)	-0,29 *** (a) (0,051)	-0,383 *** (a) (0,078)	-0,429 *** (a) (0,059)	-0,353 *** (a) (0,057)	-0,504 *** (a) (0,054)	-0,339 *** (a) (0,045)	-0,215 *** (a) (0,048)	-0,383 *** (a) (0,035)	-0,327 *** (a) (0,04)	-0,365 *** (a) (0,028)	-0,335 *** (a) (0,029)	-0,138 *** (a) (0,031)
Educación media	-0,064 * (0,034)	-0,171 *** (a) (0,036)	-0,208 *** (a) (0,06)	-0,088 ** (a) (0,038)	-0,098 *** (a) (0,037)	-0,173 *** (a) (0,037)	-0,074 ** (a) (0,029)	-0,074 ** (a) (0,029)	-0,139 *** (a) (0,026)	-0,019 (a) (0,026)	-0,023 (a) (0,02)	-0,025 (a) (0,02)	-0,014 (a) (0,022)
Educación básica	-0,002 (0,026)	0,007 (a) (0,022)	-0,042 (a) (0,034)	-0,022 (a) (0,026)	-0,017 (a) (0,022)	-0,043 * (a) (0,024)	-0,012 (a) (0,02)	-0,014 (a) (0,021)	-0,045 ** (a) (0,02)	0,027 (a) (0,021)	-0,011 (a) (0,016)	-0,008 (a) (0,018)	-0,021 (a) (0,02)
Casado	0,027 (0,025)	-0,034 (a) (0,021)	-0,011 (a) (0,035)	0,064 ** (a) (0,025)	-0,048 ** (a) (0,022)	0,019 (a) (0,022)	0,016 (a) (0,02)	0,023 (a) (0,021)	0,018 (a) (0,019)	0,018 (a) (0,019)	0,013 (a) (0,014)	0,018 (a) (0,015)	-0,01 (a) (0,015)
Conviviente	0,137 ** (0,054)	-0,025 (a) (0,044)	-0,052 (a) (0,063)	0,086 ** (a) (0,04)	0,008 (a) (0,039)	0,193 *** (a) (0,033)	0,028 (a) (0,03)	0,029 (a) (0,033)	0,058 ** (a) (0,027)	0,03 (a) (0,03)	-0,008 (a) (0,023)	0,063 *** (a) (0,023)	0,005 (a) (0,024)
Empleador	-0,013 (0,034)	-0,074 (a) (0,046)	-0,117 ** (a) (0,056)	-0,021 (a) (0,04)	-0,125 *** (a) (0,038)	-0,227 *** (a) (0,038)	-0,042 (a) (0,036)	0,043 (a) (0,037)	-0,095 ** (a) (0,043)	-0,087 * (a) (0,051)	0,013 (a) (0,03)	-0,07 ** (a) (0,036)	0,121 *** (a) (0,035)
Empleado	0,198 *** (0,025)	0,136 *** (a) (0,021)	0,256 *** (a) (0,038)	0,294 *** (a) (0,027)	0,262 *** (a) (0,024)	0,295 *** (a) (0,028)	0,319 *** (a) (0,021)	0,312 *** (a) (0,021)	0,371 *** (a) (0,019)	0,162 *** (a) (0,022)	0,18 *** (a) (0,017)	0,138 *** (a) (0,017)	0,251 *** (a) (0,019)
Director o profesional	0,000 (0,044)	0,088 ** (a) (0,039)	0,091 (a) (0,056)	0,007 (a) (0,047)	0,066 * (a) (0,038)	0,046 (a) (0,043)	0,09 ** (a) (0,038)	-0,05 (a) (0,045)	0,187 *** (a) (0,032)	0,057 (a) (0,037)	0,114 *** (a) (0,028)	0,098 *** (a) (0,029)	-0,222 *** (a) (0,034)
Trabajador calificado	-0,02 (0,026)	0,03 (a) (0,024)	0,027 (a) (0,038)	-0,034 (a) (0,026)	-0,003 (a) (0,024)	-0,01 (a) (0,028)	0,033 (a) (0,021)	0,053 ** (a) (0,021)	0,021 (a) (0,02)	-0,015 (a) (0,021)	0,049 *** (a) (0,016)	0,055 *** (a) (0,016)	0,07 *** (a) (0,018)
Explotación minas y canteras	0,033 (0,071)	-0,105 (a) (0,091)	0,232 ** (a) (0,095)	-0,053 (a) (0,084)	0,007 (a) (0,08)	0,071 (a) (0,087)	-0,088 (a) (0,086)	-0,012 (a) (0,074)	0,016 (a) (0,062)	-0,072 (a) (0,063)	-0,084 * (a) (0,045)	-0,18 *** (a) (0,061)	-0,141 ** (a) (0,056)
Industrias manufactureras	-0,102 ** (0,041)	-0,267 *** (a) (0,043)	-0,188 *** (a) (0,06)	-0,188 *** (a) (0,049)	-0,177 *** (a) (0,037)	-0,274 *** (a) (0,042)	-0,194 *** (a) (0,033)	-0,126 *** (a) (0,037)	-0,198 *** (a) (0,036)	-0,097 *** (a) (0,035)	-0,121 *** (a) (0,027)	-0,067 ** (a) (0,029)	-0,067 ** (a) (0,032)
Electricidad, gas y agua	-0,283 (0,2)	0,128 (a) (0,083)	-0,174 (a) (0,15)	-0,172 (a) (0,162)	-0,064 (a) (0,057)	-0,186 * (a) (0,11)	-0,222 *** (a) (0,07)	-0,196 * (a) (0,115)	-0,267 ** (a) (0,103)	-0,176 (a) (0,113)	-0,218 *** (a) (0,063)	-0,118 (a) (0,086)	0,016 (a) (0,078)
Construcción	-0,087 ** (0,042)	-0,16 *** (a) (0,037)	-0,227 *** (a) (0,071)	-0,170 *** (a) (0,047)	-0,162 *** (a) (0,042)	-0,294 *** (a) (0,051)	-0,097 *** (a) (0,035)	-0,177 *** (a) (0,044)	-0,176 *** (a) (0,036)	-0,097 ** (a) (0,039)	-0,139 *** (a) (0,028)	-0,111 *** (a) (0,03)	-0,101 *** (a) (0,033)
Comercio, res- taurante y hotel.	0,087 ** (0,038)	0,085 ** (c) (0,033)	0,167 *** (a) (0,053)	0,042 (a) (0,038)	0,119 *** (a) (0,032)	0,104 *** (a) (0,036)	0,076 ** (a) (0,03)	0,11 *** (a) (0,027)	-0,015 (a) (0,029)	0,045 (a) (0,033)	0,017 (a) (0,023)	-0,002 (a) (0,025)	0,008 (a) (0,029)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

(continuación) **Tabla 5.3.2.2:** Resultados regresión lineal múltiple: Horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.

	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017	2022
Transporte y comunicaciones	-0,057 (0,056)	-0,132 ** (a) (0,057)	-0,142 * (a) (0,076)	-0,240 *** (a) (0,073)	-0,175 *** (a) (0,057)	-0,176 *** (a) (0,052)	-0,191 *** (a) (0,049)	-0,102 ** (a) (0,046)	-0,157 *** (a) (0,042)	-0,062 (a) (0,042)	-0,088 *** (a) (0,031)	-0,066 ** (a) (0,033)	-0,106 *** (a) (0,037)
Establecimientos Financieros	-0,166 * (0,091)	-0,221 ** (a) (0,096)	-0,147 * (a) (0,082)	-0,321 *** (a) (0,067)	-0,157 *** (a) (0,052)	-0,355 *** (a) (0,066)	-0,231 *** (a) (0,055)	-0,171 *** (b) (0,057)	-0,233 *** (a) (0,045)	-0,156 *** (a) (0,044)	-0,233 *** (a) (0,032)	-0,163 *** (0,034)	-0,196 *** (a) (0,032)
Servicios comunales sociales	-0,143 *** (0,041)	-0,139 *** (a) (0,033)	-0,236 *** (a) (0,053)	-0,237 *** (a) (0,036)	-0,312 *** (a) (0,033)	-0,253 *** (a) (0,037)	-0,232 *** (a) (0,027)	-0,161 *** (a) (0,029)	-0,229 *** (a) (0,029)	-0,203 *** (a) (0,031)	-0,232 *** (a) (0,021)	-0,188 *** (a) (0,024)	-0,199 *** (a) (0,026)
Constante	3,300 *** (0,163)	3,397 *** (0,152)	2,636 *** (0,278)	2,364 *** (0,199)	2,769 *** (0,166)	1,599 *** (0,179)	2,415 *** (0,138)	2,037 *** (0,149)	2,000 *** (0,15)	2,082 *** (0,142)	2,389 *** (0,127)	2,19 *** (0,124)	1,786 *** (0,145)

Errores estándar robustos en paréntesis. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. (a), (b), (c) coeficientes significativamente diferentes al 99%, 95% y 90% respecto a 1992.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.3.2.3: Estadísticas descriptivas del modelo de horas de trabajo, individuos más allá de la edad de jubilación.

Año	N	GL	F	R-cuadrado	RMSE
1992	1.767	(24, 1742)	8,37 ***	0,165	0,423
1994	2.516	(24, 2491)	14,32 ***	0,163	0,450
1996	1.809	(24, 1784)	11,98 ***	0,181	0,604
1998	2.854	(24, 2829)	17,16 ***	0,188	0,551
2000	3.571	(24, 3546)	22,05 ***	0,189	0,543
2003	4.080	(24, 4055)	30,39 ***	0,284	0,604
2006	5.432	(24, 5407)	34,96 ***	0,198	0,589
2009	4.906	(24, 4881)	26,36 ***	0,160	0,597
2011	6.586	(24, 6561)	47,54 ***	0,199	0,642
2013	5.371	(24, 5346)	37,67 ***	0,210	0,616
2015	8.203	(24, 8178)	62,91 ***	0,239	0,564
2017	7.938	(24, 7913)	60,49 ***	0,214	0,578
2022	7.757	(24, 7732)	96,85 ***	0,310	0,596

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Comparación de resultados

A modo de comparación, tanto en los individuos que han superado la edad mínima de jubilación como en aquellos que se encuentran a un máximo de 10 años de esa edad, los ingresos de la ocupación principal son un determinante en la cantidad de horas trabajadas a la semana. En cuanto a la educación, aquellos con educación superior trabajan menos horas, mientras que aquellos que son empleados trabajan más horas que los trabajadores por cuenta propia. En la mayoría de los años, no hay una diferencia entre las horas trabajadas entre quienes tienen educación básica y menos de educación básica.

En ambos casos, el sector económico en el que se desempeña el individuo es un determinante de las horas trabajadas. Para ambos grupos, los sectores de industrias manufactureras, construcción, financiero y servicios comunales muestran significancia en la totalidad de los años analizados. En cambio, el sector minero y de electricidad, agua y gas presentan más años de significancia para el primer grupo en estudio.

6. Discusión e implicaciones

Las implicaciones de esta memoria de título son significativas para la formulación de políticas públicas y el diseño de estrategias empresariales orientadas al segmento de los adultos mayores. En este estudio se encontró que la probabilidad de participación en el mercado laboral, tanto para aquellos adultos mayores que han superado la edad mínima de jubilación como aquellos individuos que están en los 10 años previos de alcanzarla, aumenta con el nivel educativo, el ser hombre y disminuye con la edad, los ingresos de jubilación y el ser casado y generalmente con residir en una región distinta a la metropolitana. En cuanto a los ingresos, para ambos grupos de estudio, ser hombre, tener mayor nivel educativo y residir en la región metropolitana se asocia con mayores ingresos. Con respecto a las horas de trabajo, ser hombre implica más horas trabajadas en la mayoría de los años estudiados, mientras que aquellos con educación superior trabajan menos horas.

El ser hombre está asociado con una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral tanto después de la edad de jubilación como en los 10 años previos a esta. Estos hallazgos coinciden con los de Zaccagni et al. (2024), quienes revelan que ser hombre aumenta la probabilidad de participar en el mercado laboral después de la edad de jubilación. Además, son consistentes con Tomaselli (2017), quien encuentra que ser hombre está asociado con una menor probabilidad de inactividad laboral en Chile. Generalmente la literatura relacionada a ingresos no se centra en estudiar en específico a los adultos mayores sino más bien a la población en general. En este estudio se encuentra que los hombres reciben ingresos superiores a las mujeres en todo el periodo estudiado (1992 – 2022) para aquellos adultos mayores que han superado la edad mínima de jubilación. Dichos resultados son consistentes con un estudio previo realizado en Chile por Siravegna (2021), quien revela que los hombres reciben ingresos superiores a las mujeres en toda la distribución salarial.

La brecha de género en el mercado laboral en adultos mayores puede tener implicaciones en brechas de ingresos en la vejez, acrecentando el problema de diferencia en niveles de pensiones en hombres y mujeres producto de diferencias salariales entre géneros en la vida laboral activa. No sería solamente éste el factor que influye en desigualdades entre géneros en la vejez, sino que también estas desigualdades provendrían de decisiones de mujeres de retirarse del mercado laboral antes que los hombres. El resultado anterior es independiente

de que las edades mínimas de jubilación sean distintas entre géneros. Así, se recomienda el diseño e implementación de políticas que consideren tanto que hay diferencias de salarios entre hombres y mujeres y trayectorias laborales distintas entre ambos géneros, para subsanar desiguales entre géneros en la vejez.

Un estudio previo realizado en Chile por Madero-Cabib & Biehl (2021) no encuentra diferencias estadísticamente significativas en los niveles educativos en la permanencia laboral en aquellos individuos que están más allá de la edad de jubilación. Sin embargo, el presente estudio revela que un mayor nivel educativo se asocia con una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de un estudio realizado en Dinamarca por Zaccagni et al. (2024), donde la probabilidad de trabajar disminuye junto al nivel educativo posterior a la edad de jubilación. Por otra parte, estudios previos asocian la educación a ingresos superiores. Por ejemplo, Wicaksono et al. (2017) encuentra que la educación está asociada positivamente con el ingreso per cápita, mientras que Baláková et al. (2023) reveló que quienes poseen estudios universitarios tienen ingresos mayores en comparación con quienes solo poseen educación primaria. Dichos hallazgos, son consistentes con los encontrados en el presente estudio, en donde se revela que un mayor nivel educativo está asociado a mayores ingresos para aquellas personas que han superado la edad mínima de jubilación como para aquellas que están en los 10 años previos. En cuanto a la relación de las horas de trabajo y el nivel educativo, el presente estudio determinó que quienes poseen educación superior, tienden a trabajar menos horas en comparación con aquellos que poseen menos de educación básica. Dicho hallazgo es congruente con Subanti et al. (2021), quien revela que poseer un título universitario está asociado a trabajar menos horas para aquellas personas que han superado los 60 años en Indonesia.

Dado que el nivel educativo juega un papel fundamental en la participación laboral, los ingresos y las horas de trabajo, se sugiere que la educación continua para los adultos mayores es fundamental para incrementar la participación laboral de este grupo etario, como así también, asegurar un mayor ingreso proveniente de la ocupación laboral.

Según CEPAL & OIT (2018), un factor determinante por el cual los adultos mayores que han superado la edad mínima de jubilación continúan trabajando en América Latina es la falta de ingresos. En base a los resultados de este estudio, Chile no es la excepción, ya que a medida

que aumentan los ingresos de jubilación hay una menor probabilidad de participar en el mercado laboral. Al ser los ingresos de jubilación importante en la decisión de seguir trabajando, es importante trabajar en políticas públicas que brinden un mayor apoyo económico a este grupo etario. Lo anterior daría flexibilidad para que la decisión de seguir trabajando no sea exclusivamente por necesidad económica.

En cuanto a la zona de residencia, se presentan diferencias de la zona norte y sur con respecto a la región metropolitana, ya que quienes viven en esta última, suelen tener una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral como así también mayores ingresos. Por lo que se recomienda implementar políticas que aborden estas desigualdades regionales, además, es aconsejable llevar a cabo estudios adicionales para entender mejor las motivaciones y barreras específicas que enfrentan los residentes de diferentes regiones, con el fin de ajustar las políticas a sus necesidades y preferencias.

Diversos autores han considerado variables que representan el estado de salud de una persona como variable explicativa de la participación laboral de personas mayores, como Chattopadhyay et al. (2022), Giang & Le (2018) y Rehkopf et al. (2017). En este estudio, el estado de salud no fue incluido debido a la disponibilidad de la información en las encuestas CASEN a lo largo del período analizado. En estudios futuros, sería valioso incorporar esta variable, así como también explorar variables de carácter sociocultural que podrían influir en la participación laboral de los adultos mayores. Otra recomendación para estudios futuros, es analizar cómo influyen los factores estudiados para mujeres y hombres por separado, ya que los efectos podrían variar entre géneros, dando resultados relevantes en temas de diferencia de géneros en el mercado laboral de adultos mayores.

7. Conclusión

Con el fin de contribuir a la literatura sobre el mercado laboral de adultos mayores, se realiza una revisión de estudios previos, lo que sirve de base para establecer una metodología para caracterizar dicho mercado en Chile. A partir de 13 rondas de encuestas CASEN realizadas entre 1992 y 2022 (excluyendo el año 2020), se presenta la evolución y caracterización del mercado laboral para adultos mayores en Chile en un periodo de 30 años, centrándose específicamente en aquellos que superan la edad mínima legal de jubilación y considerando una ventana temporal de 10 años antes de alcanzar dicha edad. Para la caracterización de empleo se utiliza un modelo no lineal para la participación en el mercado laboral, así como dos modelos lineales que abordan los ingresos y las horas de trabajo. A través de este enfoque, se identifican y evalúan los factores que influyen en la participación laboral, los ingresos y las horas de trabajo a lo largo del periodo analizado.

Este estudio evidencia un envejecimiento de la población, junto a un aumento del porcentaje de adultos mayores que deciden participar del mercado laboral posterior a alcanzar la edad mínima de jubilación. La probabilidad de que estos participen en el mercado laboral aumenta con el nivel educativo, el ser hombre y disminuye con la edad, los ingresos de jubilación, ser casado y generalmente con residir en una región distinta a la metropolitana y vivir en el área urbana. Sin embargo, el efecto de ser hombre sobre esta probabilidad ha ido disminuyendo con los años para aquellos que están en los 10 años previos a la edad de jubilación. A modo de comparación, el ser hombre y el nivel educativo tiene un mayor impacto en la probabilidad de trabajar en aquellos individuos que se encuentran en los 10 años previos a la edad mínima de jubilación con quienes ya superaron dicha edad.

Con respecto a los ingresos de la ocupación principal, tanto los adultos mayores que pasaron la edad mínima de jubilación, como aquellos individuos que están en los 10 años previos de jubilarse, el ser hombre implica ingresos más altos con respecto a las mujeres. Asimismo, un mayor nivel educativo y residir en la región metropolitana se relacionan con ingresos más elevados en la mayoría de los casos. En cuanto a la edad, un aumento de esta se asocia con menores ingresos para los adultos mayores que han pasado la edad mínima de jubilación. En lo que respecta a características laborales individuales, para ambos subgrupos de estudio, los oficios de director o profesional y trabajador calificado están relacionados a ingresos más

altos en comparación con los trabajadores no calificados, mientras que la posición ocupacional de empleador está asociado a ingresos superiores con respecto a ser trabajador por cuenta propia.

En la última década estudiada, se observa una relación negativa entre la edad y las horas de trabajo en aquellos individuos que han superado la edad mínima de jubilación. Ser hombre implica trabajar más horas en la mayoría de los años estudiados, por otra parte, las personas con educación superior tienden a trabajar menos horas en ambos grupos de individuos analizados, mientras que no hay una diferencia en las horas trabajadas entre aquellos con educación básica y los que no la poseen en casi todos los años. Además, el sector económico en el que se desempeñan, tanto los individuos que han pasado la edad mínima de jubilación como aquellos que están a un máximo de 10 años de alcanzarla, suele ser determinante en las horas efectivas trabajadas semanalmente al igual que tener una posición ocupacional como empleado, en donde en todos los años estudiados, mostro un efecto positivo sobre las horas de trabajo, lo que sugiere que estos trabajan más horas que aquellos que se desempeñan como trabajadores por cuenta propia.

El estudio revela que los ingresos de la jubilación juegan un papel crucial en la decisión de participar en el mercado laboral, junto con la relevancia del nivel educativo y del género en la participación laboral y los ingresos de los adultos mayores en el periodo estudiado. Además, destaca la influencia del lugar de residencia, tanto a nivel regional como en áreas urbanas o rurales. También se observa una tendencia entre los individuos que han superado la edad de jubilación, donde se trabaja menos horas a medida que aumenta la edad en la última década estudiada. Los resultados destacan la importancia de políticas públicas adaptadas a las características individuales de los adultos mayores, especialmente en un contexto de envejecimiento poblacional.

8. Referencias

- [1] Albala, C. (2020). EL ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN CHILENA Y LOS DESAFÍOS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LAS PERSONAS MAYORES. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 7-12. doi:10.1016/j.rmclc.2019.12.001
- [2] Baláková, I., Stávková, J., & Hudec, P. (2023). Determinants of individual income in EU countries: implications for social policy targeting. *Front Sociol*, 8. doi:10.3389/fsoc.2023.1205094
- [3] Cabib, I., Yopo Díaz, M., Biehl, A., Cereceda, T., Ormeño, J. P., & Ortiz, F. (2024). Biographies of uncertainty regulation in the labor market and extension of working life in Chile. *Work, Aging and Retirement*. doi:https://doi.org/10.1093/workar/waae006
- [4] Casanova, M. (2012). Wage and Earnings Profiles at Older Ages. *Working Papers 2012-001, Human Capital and Economic Opportunity Working Group*.
- [5] CASEN. (2017). *Adultos Mayores: Síntesis de Resultados*. Obtenido de https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados_Adulto_Mayores_casen_2017.pdf
- [6] Centro de Innovación UC. (2020). *Envejecimiento de la población en Chile, Propuesta de una hoja de ruta al 2023: Cambio Cultural y Trabajo*. Obtenido de <https://centrodeinnovacion.uc.cl/assets/uploads/2023/07/mesa-de-envejecimiento.pdf>
- [7] CEPAL, & OIT. (2018). *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe. La inserción laboral de las personas mayores: necesidades y opciones*. OIT. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11362/43603>
- [8] Charni, K., & Bazen, S. (2017). Do earnings really decline for older workers? *International Journal of Manpower*, 38(1), 4-24. doi:https://doi.org/10.1108/IJM-02-2016-0043
- [9] Chattopadhyay, A., Khan, J., Bloom, D. E., Sinha, D., Nayak, I., Gupta, S., . . . Perianayagam, A. (2022). Insights into Labor Force Participation among Older Adults: Evidence from the Longitudinal Ageing Study in India. *Journal of Population Ageing*, 15, 39–59. doi:https://doi.org/10.1007/s12062-022-09357-7
- [10] Ciedess. (2021). *Caracterización y análisis del mercado laboral para personas mayores de 55 años en Chile*. Santiago. Obtenido de <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3786>
- [11] División Observatorio Social. (2020). *Nota técnica n°1: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional en Pandemia 2020: Posibles efectos en las estimaciones de ingresos debido a la modalidad de aplicación en respuesta a la*

crisis sanitaria COVID-19. Obtenido de
<https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-en-pandemia-2020>

- [12] Galkutè, M. (2020). *Influencing Factors of Postretirement Work: In-depth Analysis of the Chilean Case (Tesis doctoral)*. Pontificia Universidad Católica de Chile. doi:<https://doi.org/10.7764/tesisUC/SOC/50064>
- [13] Galkutè, M., & Herrera, M. S. (2024). Intrinsic post-retirement work motivation in formal Chilean workers at retirement age: a qualitative study. *Ageing and Society*, 1–20. doi:10.1017/S0144686X24000035
- [14] Giang, L. T., & Le, D. D. (2018). Working Beyond the Traditional Retirement Ages: How does Chronic Health Condition Influence Older Workers in Vietnam. *Ageing International*, 43, 158–173. doi:<https://doi.org/10.1007/s12126-017-9301-y>
- [15] Gustafsson, B., Nivorozhkina, L., & Wan, H. (2021). Working beyond the normal retirement age in urban China and urban Russia. *IZA Journal of Development and Migration*, 12(1). doi:<https://doi.org/10.2478/izajodm-2021-0005>
- [16] Hugo, F., Rodríguez, L., & Rodríguez, J. (2022). *Envejecimiento en Chile: Evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población*. Instituto Nacional de Estadísticas. Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/documentos-de-trabajo/envejecimiento-en-chileevolucion-y-caracteristicas-de-las-personasmayores.pdf?sfvrsn=fa394551_2
- [17] Kikkawa, A., & Gaspar, R. (2022). Trends and Characteristics of Labor Force Participation Among Older Persons in Developing Asia: Literature Review and Cross-Country Assessment. *Population Ageing*, 16, 959–983. doi:<https://doi.org/10.1007/s12062-022-09377-3>
- [18] Lai, S. L., & Yip, T. M. (2022). The role of older workers in population aging–economic growth nexus: evidence from developing countries. *Economic Change and Restructuring*, 55, 1875–1912. doi:<https://doi.org/10.1007/s10644-021-09370-4>
- [19] Madero-Cabib, I., & Biehl, A. (2021). Lifetime employment–coresidential trajectories and extended working life in Chile. *The Journal of the Economics of Ageing*, 19. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2021.100309>
- [20] MIDEPLAN. (1991). *Manual Encuesta CASEN 1990*. Obtenido de <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/btca/txtcompleto/DIGITALIZADOS/Folletos%20Mide/m-15-1991.pdf>
- [21] Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2024). *Encuesta de caracterización socioeconómica nacional*. Recuperado el 08 de Abril de 2024, de <https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen>

- [22] Nolan, A., & Barrett, A. (2019). Working Beyond age 65 in Ireland. *Population Ageing*, 12, 299–326. doi:<https://doi.org/10.1007/s12062-019-09249-3>
- [23] OECD. (2017). *Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators*. Paris: OECD Publishing. doi:https://doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en
- [24] Parada-Contzen, M. (2022). Default Behavior and Risk Aversion in Defined Contribution Retirement Systems: Evidence from Chile. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 22(4), 655-714. doi:<https://doi.org/10.1515/bejeap-2021-0388>
- [25] Quispe-Mamani, J. C., Hanco-Gomez, M. S., Carpio-Maraza, A., Aguilar-Pinto, S. L., Mamani-Flores, A., Flores-Turpo, G. A., . . . Alegre-Larico, M. A. (2022). Effect of Education on the Economic Income of Households in Peru, Application of the Mincer Theory in Times of Pandemic (COVID-19). *Social Sciences*, 11(7), 1-14. doi:<https://doi.org/10.3390/socsci11070300>
- [26] Rangel Jiménez, A. E. (2016). Oferta de horas de trabajo en Colombia: una aproximación a sus determinantes, 2012. *Equidad y Desarrollo*(25), 53-93. doi:<http://dx.doi.org/10.19052/ed.3408>
- [27] Rehkopf, D. H., Adler, N. E., & Rowe, J. W. (2017). The impact of health and education on future labour force participation among individuals aged 55–74 in the United States of America: the MacArthur Foundation Research Network on an Aging Society. *Ageing and Society*, 37(7), 1313–1337. doi:<https://doi.org/10.1017/S0144686X16000295>
- [28] Sánchez, A., Villarespe, V., Román, D. A., & Herrera, A. L. (2016). Determinantes de las horas de trabajo de las mujeres en México: un enfoque de pseudopanel (2005-2010). *Revista CEPAL*(120), 127-139. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11362/40802>
- [29] Siravegna, M. (2021). *The Gender Gap across the Wage Distribution in Chile*. Job Market Paper, Department of Economics, Georgetown University.
- [30] Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría* (Tercera ed.). Madrid: Pearson Educación.
- [31] Subanti, S., Riani, A. L., Lestari, E. P., Hakim, A. R., & Susiyanti, S. (2021). The determinant of hours of work (the empirical case for Indonesian old-age). *Journal of Physics: Conference Series*, 1943. doi:10.1088/1742-6596/1943/1/012140
- [32] Tomaselli, A. (2017). *Caracterización de la participación laboral en Chile*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11362/41132>
- [33] United Nations. (2022). *World Population Prospects 2022*. New York.

- [34] United Nations. (2023). *World Social Report 2023: Leaving No One Behind In An Ageing World*. Obtenido de <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>
- [35] Wahrendorf, M., Akinwale, B., Landy, R., Matthews, K., & Blane, D. (2017). Who in Europe Works beyond the State Pension Age and under which Conditions? Results from SHARE. *Population Ageing*, 10, 269–285. doi:<https://doi.org/10.1007/s12062-016-9160-4>
- [36] Wang, L., & Shen, J. (2017). Examining the Factors Affecting Personal Income: An Empirical Study Based on Survey Data in Chinese Cities. *Frontiers of Economics in China*, 12(4), 515–544. doi:10.3868/s060-006-017-0022-0
- [37] Wicaksono, E., Amir, H., & Nugroho, A. (2017). *The sources of income inequality in Indonesia: A regression-based inequality decomposition*. Asian Development Bank Institute. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10419/163166>
- [38] Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno*. Cengage Learning.
- [39] Zaccagni, S., Sigsgaard, A. M., Vrangbaek, K., & Noermark, L. P. (2024). Who continues to work after retirement age? *BMC Public Health*, 24(692). doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-024-18161-1>
- [40] Zambrano-Monserrate, M. A., & Sanchez-Loor, D. A. (2015). Factores determinantes del salario del sector privado en el Ecuador para el año 2014: Un caso de estudio en la ciudad de Guayaquil. *Cuadernos de Economía*, 38(108), 139-151. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2015.06.001>

9. Anexos

Tabla 9.1: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de Participación en el mercado laboral.

Encuesta	Condición de actividad	Edad	Genero	Lugar de residencia	Ingresos de pensión	Nivel de educación	Estado civil
1992	o21	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecivil
1994	o21	edad	sexo	zona	yjubaj	e9	ecvil
1996	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	e6	ecivil
1998	o21	edad	sexo	zona	yjubaj	e6	ecivil
2000	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecivil
2003	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecivil
2006	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecvil
2009	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecivil
2011	activ	edad	sexo	zona	yjubaj	educ	ecivil
2013	activ	edad	sexo	zona	y2701c	educ	ecivil
2015	activ	edad	sexo	zona	y2603	educ	ecivil
2017	activ	edad	sexo	zona	y2603	educ	ecivil
2022	activ	edad	sexo	area	y2803c	educ	ecivil

Notas: (a) Las variables usadas para ingresos de pensión de los años 1992 y 1994 corresponde a “Ingreso por jubilaciones, montepíos, pensiones de viudez, invalidez”, mientras que para los años siguientes corresponde a “Pensiones de vejez o jubilaciones”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9.2: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de Participación en el mercado laboral.

Encuest a	Ingreso s laboral es	Edad	Genero	Lugar de residen cia	Nivel de educaci ón	Estado civil	Posició n ocupaci onal	Contrat o	Oficio	Sector de ocupaci ón
1992	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o7	o8	oficio	rama
1994	yopraj	edad	sexo	zona	e9	ecvil	o7	o8	oficio	rama
1996	yopraj	edad	sexo	zona	e6	ecivil	o8	o9	oficio	rama
1998	yopraj	edad	sexo	zona	e6	ecivil	o8	o9	oficio	rama
2000	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o10	o11	oficio	rama
2003	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o9	o11	oficio	rama
2006	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecvil	o19	o20	oficio	rama
2009	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o23	o25	oficio	rama
2011	yopraj	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2013	yoprcor	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2015	yoprcor	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2017	yoprcor	edad	sexo	zona	educ	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2022	yoprcor	edad	sexo	area	educ	ecivil	o15	o19	oficio1 _08	rama1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9.3: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de horas de trabajo, Parte I.

Encuesta	Horas de trabajo	Edad	Genero	Lugar de residencia	Ingresos laborales	Ingresos de jubilación	Nivel de educación
1992	o14	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
1994	o14	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	e9
1996	o19/4	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	e6
1998	o11	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	e6
2000	o14	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
2003	o19_hrs/4	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
2006	o15	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
2009	o16	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
2011	o10	edad	sexo	zona	yopraj	yjubaj	educ
2013	o10	edad	sexo	zona	yoprcor	y2701c	educ
2015	o10	edad	sexo	zona	yoprcor	y2603	educ
2017	o10	edad	sexo	zona	yoprcor	y2603	educ
2022	o10	edad	sexo	area	yoprcor	y2803c	educ

Notas: (a) Las variables "o19/4" y "o19_hrs/4" representan las horas mensuales trabajadas "o19" y "o19_hrs", respectivamente, divididas en cuatro partes iguales para su transformación a una escala semanal.

(b) Las variables usadas para ingresos de pensión de los años 1992 y 1994 corresponde a “Ingreso por jubilaciones, montepíos, pensiones de viudez, invalidez”, mientras que para los años siguientes corresponde a “Pensiones de vejez o jubilaciones”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9.4: Resumen de variables utilizadas en Stata para el modelo de horas de trabajo, Parte II.

Encuesta	Estado civil	Posición ocupacional	Contrato	Oficio	Sector de ocupación
1992	ecivil	o7	o8	oficio	rama
1994	ecvil	o7	o8	oficio	rama
1996	ecivil	o8	o9	oficio	rama
1998	ecivil	o8	o9	oficio	rama
2000	ecivil	o10	o11	oficio	rama
2003	ecivil	o9	o11	oficio	rama
2006	ecvil	o19	o20	oficio	rama
2009	ecivil	o23	o25	oficio	rama
2011	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2013	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2015	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2017	ecivil	o15	o17	oficio1	rama1
2022	ecivil	o15	o19	oficio1_08	rama1

Fuente: Elaboración propia.