





Aproximación a la distribución funcional del ingreso entre trabajadores. Un análisis a partir de técnicas multivariadas para el período 2006-2021 en Uruguay.

Fabricio Machado

INSTITUTO DE ECONOMÍA

Julio 2023

Serie Documentos de Investigación Estudiantil

DIE 02/2023

ISSN: 2301-1963 (en línea)

Agradecimientos

Quiero agradecer a las personas que colaboraron para que este trabajo exista. A mi tutor, Joan Vilá, quién me condujo en este camino con una dedicación y disposición constante. A Marco Scavino, quién me introdujo en los métodos utilizados y atendió mis consultas para aplicarlos con rigurosidad. A los docentes del seminario final de grado, Andrea Vigorito y Jorge Campanella, que aportaron las herramientas para realizar el trabajo. En particular Andrea fue una referencia para constantes consultas, y me abrió puertas a nuevas oportunidades a partir de esta instancia. A Mauro Loprete quién me ayudó a implementar los métodos computacionalmente, y a Julieta Pessina que compartió conmigo su experiencia previa en la elaboración de una tesis.

Forma de citación sugerida para este documento: Machado, F. (2023). Aproximación a la distribución funcional del ingreso entre trabajadores. Un análisis a partir de técnicas multivariadas para el período 2006-2021 en Uruguay. Serie Documentos de investigación estudiantil, DIE 02/2023. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económica y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

Aproximación a la distribución funcional del ingreso entre trabajadores. Un análisis a partir de técnicas multivariadas para el período 2006-2021 en Uruguay.

Fabricio Machado*

Resumen

El principal objetivo de este trabajo consiste en analizar la participación de distintos grupos de trabajadores en la masa de remuneraciones laborales en Uruguay entre 2006 y 2021. Ello requiere la construcción de una clasificación de trabajadores a partir de características personales y del puesto de trabajo. Para ello se utilizan métodos multivariados para identificar grupos de trabajadores. El análisis se realiza a partir de datos de Encuestas Continuas de Hogares para los años 2006, 2011, 2019 y 2021, entendiendo que representan momentos marcadamente distintos de la dinámica económica reciente. Se combinan las técnicas de análisis de cluster, para identificar los grupos, y análisis discriminante para obtener la misma clasificación en todos los años. Se llegó a una clasificación de cuatro grupos diferenciados por nivel educativo, informalidad, categoría ocupacional, sector de actividad y tareas que realizan en el puesto de trabajo. Estos tienen una participación dispar, y distintas capacidades de apropiación sobre la masa salarial. En un período de estabilidad de la masa salarial en el excedente se encuentran cambios en su composición: un mayor peso de los trabajadores cualificados y un aumento en la capacidad de apropiación de los trabajadores de educación media que no realizan tareas manuales. El grupo de trabajadores de bajo nivel educativo no vio mejorada su capacidad de apropiación, lo que permite ver otro aspecto de la explicación habitual de la disminución de la desigualdad personal por menores retornos a la educación.

Palabras clave: Distribución funcional del ingreso, Análisis de Cluster, Análisis Discriminante, Uruguay, Encuestas continuas de hogares

Clasificación JEL: D33, C38, J31, B12

^{*}Correo electrónico: fabricio.mch.slv@gmail.com

Abstract

The main objective of this paper is to analyze the participation of different groups of workers in the mass of labor remunerations in Uruguay between 2006 and 2021. This requires the construction of a classification of workers based on personal and job characteristics. Multivariate methods are used to identify groups of workers. The analysis is carried out using data from Continuous Household Surveys for the years 2006, 2011, 2019 and 2021, on the understanding that they represent markedly different moments in recent economic dynamics. The techniques of cluster analysis, to identify the groups, and discriminant analysis are combined to obtain the same classification in all years. We arrived at a classification of four groups differentiated by educational level, informality, occupational category, sector of activity and tasks performed in the workplace. These groups have a disparate participation and different capacities of appropriation of the wage bill. In a period of stability of the wage bill in the surplus, we find changes in its composition: a greater weight of skilled workers and an increase in the appropriation capacity of workers with secondary education who do not perform manual tasks. The group of low-educated workers did not see an improvement in their appropriability, which allows us to see another aspect of the usual explanation of the decrease in personal inequality due to lower returns to education.

Keywords: Functional income distribution, Cluster Analysis, Discriminant Analysis, Uruguay, Continuous household surveys

JEL classification: D33, C38, J31, B12

Índice

1	Introducción	4
2	Marco Teórico 2.1 La distribución funcional y las clases sociales 2.2 La supervivencia de la clase social en la teoría económica 2.3 Heterogeneidad del mercado de trabajo	6 7 7
3	3.1 Distribución funcional	10 10 11 12 13
5	5.1 Datos	16 16 17 19 20 21
6		21 23
7	7.1 Análisis de Cluster	24 24 29 29
8	Conclusiones	33
9	Referencias	35
10	10.1 Grupos para 2011 por género	38 40 42

"¿Pueden algunos trabajadores explotar a otros? ¿Se enfrentan entre sí los trabajadores cualificados y los no cualificados en el supuesto conflicto de clases entre el trabajo y el capital?" (Becker, 2009, pp. 16)

1 Introducción

La desigualdad económica condiciona la vida de las personas: dificulta el acceso a recursos a quienes están en la parte baja de la distribución, y limita la cohesión social, alejando las expectativas y formas de vivir de la población (Coburn, 2000). Los distintos espacios de convivencia de los que forman parte las personas suelen responder a un status social producto de las desigualdades económicas subyacentes, que generan barreras capaces de aislar a los individuos de otras realidades. Smith fue un precursor del concepto de privación relativa, al considerar que toda persona debería contar con los recursos suficientes para "aparecer en público sin sentir verguenza" como condición para formar parte activa de la sociedad. Este requisito varía su exigencia según el entorno donde se quiera participar (Sen, 2010). Esta segregación se traduce en que grandes grupos sociales estén atravesados por problemas económicos diferentes, y que un mismo fenómeno pueda afectarlos de forma distinta.

La desigualdad es habitualmente estudiada desde dos enfoques: la desigualdad personal analiza las distancias entre individuos en la distribución del ingreso, mientas la desigualdad funcional diferencia la participación de las distintas fuentes de obtención del ingreso en el excedente de la economía. La evolución de la desigualdad personal de ingresos ha sido ampliamente estudiada para Uruguay. Se reconocen períodos con distintas dinámicas, de estabilidad de la década de 1980 hasta mediados de la de 1990, aumento de la desigualdad hasta 2007, un período de descenso hasta 2014 y una posterior estabilización. Los abordajes de este enfoque se han expandido relacionando a la desigualdad personal con aspectos tan variados como: la informalidad (Amarante et al., 2015), las crisis económicas (Salas y Vigorito, 2021), o el crecimiento económico (Brida et al., 2018, Brida y Segarra, 2019).

Sin embargo, se cuenta con menos información sobre otra dimensión relevante de la desigualdad como la distribución funcional, que permite identificar la participación de las fuentes de obtención del ingreso en el excedente de la economía. La escasez de información obedece a que en Uruguay se interrumpieron las estimaciones oficiales de la masa salarial en forma periódica, y los desafíos de pensar en nuevas distinciones de fuentes que representen mejor a la estructura económica moderna, son posibles motivos de este déficit. La distribución funcional tiene potencialidades para reflejar aquellos "mecanismos que vinculan el intercambio y la producción, el conflicto inherente a las relaciones de poder inscriptas en la estratificación social y las posiciones sociales asociadas a eventuales sujetos colectivos" (Prado en Colafranceschi et al., 2018, pp.23)

Este enfoque fue la principal aproximación al estudio de la desigualdad hasta la década de 1970, cuando la misma pasa a abordarse desde la distribución personal, privilegiando la heterogeneidad a nivel individual o de hogares. Goldfarb y Leonard (2005) destacan dos razones que explican por qué la desigualdad pasa a estudiarse en términos personales: el surgimiento de la teoría del capital humano que permitía explicar las asimetrías salariales entre trabajadores¹, y la creciente disponibilidad de datos a nivel personal o individual. Además sostienen que la desigualdad funcional deja de lado la diferenciación por características como la raza o el sexo, claves para entender algunas asimetrías particulares: "la distribución funcional disimula, en lugar de revelar, las fuentes de la desigualdad" (Goldfarb y Leonard, 2005, pp. 104). A los elementos anteriores se agrega que durante un período prolongado la participación de los factores productivos fue estable. Ello llevó a plantear como hecho estilizado que el capital representaba en torno a un 30% y el trabajo un 70% (Muñoz de Bustillo y Esteve, 2022).

La distribución funcional se asocia con el esquema de clases sociales planteado por los economistas clásicos, los cuales diferencian dentro de la estructura productiva a trabajadores, capitalistas y terratenientes, según la estructura de propiedad de las fuentes de ingreso, trabajo, tierra y capital (Goldfarb y Leonard, 2005). El esquema de clases ayudó a explicar el funcionamiento de la economía protoindustrial, y su proceso de acumulación. Según Atkinson y Bourguignon (2000) la distribución funcional y personal en los clásicos estaban fuertemente ligadas, ya que los grupos respondían a una estratificación social relevante en la Inglaterra de principios del siglo XIX. Sin embargo la estructura social se ha complejizado. Los autores señalan tres puntos: la heterogeneidad dentro de las clases, el capital humano, y la posibilidad de recibir ingresos de distintas fuentes. La relevancia de estudiar la distribución funcional en la economía moderna se da por, su vínculo con la forma en que se explicitan los resultados en las cuentas nacionales (tratamiento separado de salarios e ingresos por capital), su vínculo con la distribución personal, y consideraciones sobre equidad y

¹La teroía del capital humano permite explicar las diferencias de ingresos entre trabajadores a partir de las decisiones que estos toman sobre escolarización y capacitación, dando un marco al estudio de sus heterogeneidades.

justicia de los propietarios de las fuentes (Atkinson, 2009).

A partir de la década de 1980 se constató una caída en la participación del trabajo en los países industrializados (Elsby et al. (2013), Stockhammer (2013) y Karabarbounis y Neiman (2014)), cuestionando la supuesta estabilidad de este indicador. A partir de esto, el estudio de la distribución funcional volvió a cobrar relevancia en la búsqueda de posibles explicaciones a esta tendencia, y sus importantes consecuencias para las políticas públicas.

Si bien la caída de la participación laboral se constató inicialmente en países industrializados, también se identificó la tendencia en la región. Abeles et al. (2014) encuentran una caída de la participación del trabajo en América Latina entre 1990 y 2010. Sin embargo, en el caso uruguayo no se acompaña la tendencia regional, constatándose en el país un leve aumento de la participación laboral entre 1997 y 2014 (De Rosa et al., 2017).

Mientras en los países industrializados el crecimiento de la desigualdad funcional (caída de la participación de los salarios) se da junto con un aumento de la desigualdad personal, en América Latina se constata un aumento de la desigualdad funcional en contexto de reducción de la desigualdad personal, excepto en Uruguay (Abeles et al., 2014). Algunos determinantes habitualmente considerados para explicar los movimientos de la masa salarial son: el cambio tecnológico, la financiarización, la globalización y el repliegue del estado (Karabarbounis y Neiman (2014), Stockhammer (2013)).

Al análisis de esta tendencia se suman los cambios de composición internos que se dan por modificaciones en la participación de ciertos grupos de trabajadores. Elsby et al. (2013) encuentran para países industrializados que la estabilidad en la distribución funcional previa a 1980 ocultaba cambios de composición que eran compensados internamente. Las diferencias entre trabajadores generan dinámicas distintas, algunos grupos mejoran su participación en la masa salarial mientras que otros la merman. A esto se suma que el aumento en la participación de los trabajadores de altos ingresos disimula en el agregado caídas de grupos con menores ingresos (Piketty y Saez, 2006). En el indicador de la participación laboral no es posible visualizar la caída en la participación de grupos concretos. Dadas estas dinámicas internas, algunos trabajos analizan la composición de la masa salarial por grupos. Algunas de las variables que usan para distinguir a estos grupos son el sector productivo (OIT (2011); Elsby et al. (2013); De Rosa et al. (2017)), el nivel de calificación (OIT (2013); Abeles et al. (2014)) y el sexo (Abeles et al. (2014)). Las heterogeneidades entre los mismos dificultan tratar a los trabajadores bajo una categoría común.

Dadas las importantes desigualdades que dichos estudios registran en la distribución de la masa salarial en base a características de los trabajadores, la identificación de grupos dentro de la masa salarial se vuelve fundamental para entender las diferencias en la participación de los mismos, y cuáles son los factores que determinan su participación en el ingreso nacional. Los altos niveles de desigualdad personal o dentro de la masa salarial sugieren la necesidad de crear tipologías menos generales que las clases con las que trabajaban los clásicos, pero que trasciendan el análisis individual o de cada característica por separado.

Hay pocos estudios que aborden lo anterior para el caso uruguayo. Se destaca el trabajo de Notaro (2018) como una aproximación desde la economía política que trata de complementar el esquema de clases clásico formando distintas categorías entre trabajadores y capitalistas. Los enfoques sociológicos comparten esta misma búsqueda, tratando de representar mejor la estructura social moderna a partir de un esquema de clases. Existen desarrollos en este marco para Uruguay como Regueira (2012) y Solís y Boado (2016). Pero las categorías que forman estos análisis dependen de una característica fija, y se imputan sin recurrir a ningún método estadístico disponible para la formación de grupos. Debido a la poca flexibilidad de estas categorías los grupos formados pueden presentar heterogeneidades internas por las características que no han sido consideradas para su formación. En la revisión realizada, no se hallaron antecedentes que consideren a la vez distintas dimensiones que representen diferencias entre trabajadores para abordar la distribución funcional.

De esta forma, en este trabajo se plantea un paso intermedio entre el análisis funcional y el personal, donde se estudiarán grupos de individuos pero considerando características personales. Ello permitirá entender los cambios en la participación del trabajo en el producto desde los cambios de composición de la masa salarial, encontrando grupos con distinta capacidad de apropiación más allá de su condición común de trabajadores.

El análisis multivariado resulta ser un buen marco en esta búsqueda. El mismo cuenta con una batería de técnicas para llegar a una distribución de grupos a partir de las diferentes características de los individuos, y una vez identificados los grupos (su cantidad y su caracterización) ver como evoluciona su participación en el período. Esto permite llegar a una partición de grupos que no surge de umbrales de ingreso, como podrían ser los estudios de cuantiles, sino de características consideradas económicamente relevantes para diferenciar trabajadores o tipos de trabajo. Esto representa una fortaleza dado que se busca estudiar la distribución del ingreso entre estos grupos. Estas técnicas a diferencia de la agrupación por variables fijas (como sector, categoría ocupacional o nivel educativo), permiten una mayor flexibilidad en la conformación de los grupos.

Se propone el análisis de cluster para identificar grupos dentro de los perceptores de ingresos laborales, a partir de variables que reflejen características de los trabajadores y su puesto de trabajo. Adicionalmente con el análisis discriminante se construye una regla de clasificación a partir de los clusters, que permite obtener la misma clasificación para distintos momentos, para así observar la evolución de estos y de su participación en el ingreso laboral. Se estudian a partir de datos de Encuestas continuas de hogares los años: 2006 (salida de la crisis), 2011 (de auge económico), 2019 (previo a la pandemia) y 2021 (post pandemia), seleccionados por representar momentos distintos de la dinámica económica reciente.

El documento continúa en la sección 2 con el marco teórico donde se repasa la relación de la distribución funcional con el concepto de clase social, así como los principales campos donde el concepto sigue siendo relevante, y se exponen diferentes teorías sobre la diferenciación de trabajadores y la segmentación del mercado laboral. La sección 3 contiene los principales antecedentes tanto internacionales como nacionales, y algunos apuntes para entender el caso uruguayo. En la sección 4 se esbozan preguntas de investigación, y las hipótesis surgidas de las teorías y evidencias revisadas. La sección 5 contiene la descripción de las metodologías y datos utilizados, junto con las decisiones y caminos tomados para su aplicación. En la sección 6 se muestra información descriptiva de los datos, en la 7 se exponen los resultados y en la sección 8 se explicitan las principales conclusiones extraídas.

2 Marco Teórico

En esta sección se presentan parte de los conceptos relevantes para la investigación y que guiarán los resultados empíricos. Se comienza explicando el origen de la distribución funcional en la división de clases sociales de los economistas clásicos, y se da cuenta de los motivos de su desuso en la teoría económica dominante. Se expone la noción de distribución factorial, como principal forma de explicar la distribución del ingreso entre grandes cuerpos sociales diferenciados que aún pervive dentro de la teoría neoclásica. Finalmente, en la búsqueda de encontrar clases dentro de los trabajadores que permitan representar mejor una estructura social moderna, se exponen distintas teorías que explican diferencias entre los trabajadores.

2.1 La distribución funcional y las clases sociales

El análisis de la economía a partir de los distintas fuentes de ingreso es legado de los economistas clásicos y su esquema de clases sociales. Introducen la primera división de la sociedad capitalista diferenciando entre trabajadores, capitalistas y terratenientes, según su propiedad sobre los tres medios de producción, trabajo, capital y tierra, y siendo sus remuneraciones correspondientes los salarios, beneficios y rentas. Smith utiliza esta división para explicar el proceso de acumulación mientras Ricardo pone el centro de su análisis en la distribución del ingreso entre las clases sociales (Roncaglia, 2006). Para estos autores la distribución funcional está relacionada con la idea de clase social, y algunas de sus conclusiones más relevantes dependen de esta.

En su descripción particular del sistema capitalista, Marx reconoce las fuerzas productivas tierra, trabajo y capital, ordenadas por la propiedad privada y el salario, los capitalistas como propietarios de los medios de producción tienen control sobre la producción y el excedente llevando a una apropiación desigual (Herbert y Ekelund, 2005). Según Wright y Perrone (1977) las clases sociales en la perspectiva marxista original constituyen posiciones comunes en las relaciones sociales de producción. En el capitalismo estás relaciones están centradas en la propiedad sobre los medios de producción, la compra de fuerza laboral de otros y la venta de la propia fuerza laboral.

Sin embargo, el concepto de clase social perdió protagonismo en el lenguaje económico a partir de la revolución marginalista. Esta planteó al sujeto económico como un individuo, o unidad individual pequeña como la familia o la empresa, perdiendo relevancia en este nuevo marco el estudio de la distribución de la renta entre clases sociales como sujetos colectivos.

La revolución marginalista respondía a algunas razones internas de la economía clásica, como las inconsistencias de la teoría del valor-trabajo y la ausencia de una teoría sobre distribución de renta, pero junto con estos avances teóricos estaban aparejadas algunas razones externas que fueron determinantes en la promoción y aceptación de estos cambios radicales. Screpanti y Zamagni (2005) señalan como uno de estos motivos a la posibilidad de eludir el conflicto social desde la teoría económica a partir del individualismo metodológico, ya que dejaba de tener relevancia el análisis de la puja distributiva entre clases, "la teoría de distribución de la renta se convierte en (...) un problema de determinación de los precios de los servicios de los factores productivos, más que de reparto de renta entre las clases sociales"(pp. 159). La remuneración a los factores pasa a equivaler al aumento en el producto que generaba agregar una unidad más del factor, de esta forma cada quién es remunerado justamente según su aporte.

Si bien en el debate de las dos Cambridge se demostró la imposibilidad de explicar la remuneración de los factores como su productividad marginal, la teoría neoclásica esquivó el debate gracias a sus bondades para el trabajo empírico, y a la ausencia de un conjunto de herramientas teóricas alternativas (Cohen y Harcourt, 2003). Dicha discusión implicaba dudar sobre el rol productivo de los propietarios.

La sociología resguardó el concepto de clase social, contando con desarrollos recientes divididos en enfoques distintos, marxistas y weberianos. La distinción central entre clases sociales para los marxistas es la propiedad sobre los medios de producción, mientras que para los weberianos lo central es la acción de los individuos en el mercado laboral y el vínculo de esta con las posibilidades económicas de los mismos (Longhi, 2005).

2.2 La supervivencia de la clase social en la teoría económica

Según Muñoz de Bustillo y Esteve (2022) la clase social sobrevive dentro del análisis económico neoclásico casi exclusivamente a través de la distribución factorial, entendida como la participación de los factores productivos en el producto total. Goldfarb y Leonard (2005) sostienen además que este enfoque fue la principal aproximación al estudio de la desigualdad en economía hasta la década de 1970, cuando se pasa a estudiar la desigualdad personal.

Simplificando a dos factores productivos, trabajo y capital, el producto total de la economía (Y) debe ser igual a la suma de salarios totales (W) y los beneficios totales (P).

$$Y = W + P$$

Por lo que la participación de la remuneración a los factores productivos en el ingreso total se expresa como:

$$\frac{W}{Y} + \frac{P}{Y} = 1$$

El conflicto distributivo se hace evidente para Muñoz de Bustillo y Esteve (2022), ya que el salario total (W) es igual al producto entre los salarios reales promedio (w) y el empleo total (E). Siendo el empleo total sobre el producto la inversa de la productividad del trabajo (Π) , la participación de los salarios queda expresada como:

$$\frac{W}{Y} = \frac{w.E}{Y} = \frac{w}{\Pi}$$

Por lo que un aumento en la participación de los salarios equivale a un aumento del costo laboral.

Durante mucho tiempo la participación de los salarios $(\frac{W}{Y})$ fue considerada una hecho estilizado constante dada su estabilidad en torno al valor 0,7. Esto se enlaza muy bien con la idea neoclásica de remuneración de los factores como productividad marginal derivada de la función de producción respecto a cada factor. Esto se puede representar en una función Cobb-Douglas con parámetro α igual a 0,3 y β igual a 0,7 (Muñoz de Bustillo y Esteve, 2022):

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} = AK^{0,3}L^{0,7}$$

Donde se llega a la conclusión neoclásica que quita importancia a la distribución entre factores ya que esta se justifica por el aporte al producto.

El descenso de la participación salarial en los países industrializados constatado a partir de 1980 invalidó la idea de estabilidad de esta variable (Elsby et al., 2013; Karabarbounis y Neiman, 2013; Stockhammer, 2013), haciendo necesarios acercamientos desde la distribución factorial en afán de explicar este fenómeno. Elsby et al. (2013) encuentran que la supuesta estabilidad de la participación del trabajo ocultaba cambios de composición de la masa salarial. Las diferencias entre trabajadores generan capacidades de apropiación del producto dispares, dificultando la consideración de una masa laboral uniforme. Esta es una novedad en la estructura social respecto al capitalismo estudiado por los clásicos, la estructura de tres clases heredada de ellos es puesta en cuestión. Ante estas heterogeneidades se vuelve relevante estudiar a los trabajadores en grupos distintos para comprender la evolución de la participación del trabajo en el excedente.

2.3 Heterogeneidad del mercado de trabajo

Se toman en cuenta distintas teorías que abordan diferencias entre trabajadores que pueden ayudar a pensar en una partición de grupos, a partir de características personales, del puesto de trabajo que ocupan, o de características del mercado laboral.

Si bien algunos de los planteos clásicos reconocen grupos intermedios entre las clases sociales, estos no suelen ser diferenciados dentro de los asalariados sino que corresponden a algunos casos particulares en la relación laboral como los artesanos o los pequeños propietarios. Consideran que los trabajadores son homogéneos, dado que asumen salarios de subsistencia (Roncaglia, 2006).

Dejar de considerar a los trabajadores como una clase unitaria podría invalidar el significado de la distribución factorial, ya que dejaría de ser determinante la propiedad sobre un factor para identificar a la persona en un estrato social. O podría también enriquecer el análisis, ya que se podría considerar los distintos tipos de trabajo como factores diferentes sobre los que se ejerce propiedad.

2.3.1 Capital Humano

El capital humano es señalado por Atkinson (2000) como una de las novedades en la estructura social moderna, al ser actividades que influyen en los ingresos futuros aumentando los recursos de los individuos, e implica que los agentes realizarán análisis costo-beneficios a la hora de tomar decisiones sobre invertir en escolarización y/o capacitación. En su modelo de escolarización Mincer (1958) concluye que las decisiones individuales afectan la distribución personal del ingreso: mientras que los diferenciales intraprofesionales son explicados por el ciclo de vida, los interprofesionales son explicados por los niveles de formación, pues las profesiones que requieren un mayor nivel de capital humano tienen un aumento más pronunciado de los ingresos y su descenso con la edad es menor.

Según Becker (1992) el capital humano puede ser distinto y adquirirse de diferentes maneras. La formación general es aquella que aumenta la productividad del trabajador en todos los puestos de trabajo. Las empresas no tienen incentivos a pagar por este tipo de formación dada la posibilidad de perder al trabajador, los trabajadores aceptan salarios menores a su productividad para recibir capacitaciones generales en el trabajo, asumiendo así los costos. Por otro lado, la formación específica aumenta la productividad solo en algunas empresas, por lo que estas se harán cargo de los costos de aprendizaje. En este caso, tanto los trabajadores que reciben capacitaciones específicas como las empresas que las brindan tienen incentivos para sostener la relación laboral. La escolarización, con implicaciones similares a las de la formación general, es provista por instituciones especializadas para capacitar a los individuos, quienes se ausentan del mercado laboral preparándose para alcanzar mayores ingresos en el futuro.

Teixeira (2014) recopila algunas de las críticas hacia la capacidad de la teoría del capital humano en la explicación de las diferencias salariales. Entre ellas destaca la subestimación del sesgo de capacidad, la omisión de los rasgos personales y el rol de la asimetría de información y la falta de competencia. "El capital humano se convirtió en parte de una teoría del comportamiento social más que en una teoría autónoma" (Teixeira, 2014, pp.15).

2.3.2 Enfoque de tareas

Una teoría que combina características del trabajador pero también del puesto de trabajo es el enfoque de tareas, que, como lo exponen Autor et al. (2003), diferencia trabajadores según la intensidad de ejecución de tareas rutinarias en la ocupación. Una tarea es rutinaria si sigue repetitivamente un conjunto específico de reglas y procedimientos que pueden ser codificados para que una máquina los ejecute. Las tareas no rutinarias no son programables y están divididas en abstractas y manuales según la calificación necesaria para realizarlas. Las tareas no rutinarias abstractas se relacionan con aptitudes como la creatividad y la resolución de problemas y requieren mayor calificación, mientras que las manuales involucran adaptación a situaciones y reconocimiento visual, sin necesitar mayores capacitaciones para su ejecución (Acemoglu y Autor, 2011). La relación de estos grupos con el cambio tecnológico y la incorporación de capital al proceso productivo se vuelve fundamental, ya que las tareas rutinarias son más favorables a la sustitución por capital que las no rutinarias, y las no rutinarias cognitivas son complementarias al uso de capital, por lo que la incorporación de este aumenta su demanda (Autor et al., 2003). Las tareas que realicen los trabajadores afectan de esta forma su desempeño y sus posibilidades dentro del mercado laboral, a su vez la posibilidad de realizar ciertas tareas depende de características del trabajador. A diferencia del capital humano, este enfoque toma en cuenta rasgos personales de los individuos además de las capacitaciones.

2.3.3 Control

La forma de organización de las empresas donde se emplean los trabajadores, puede generar diferencias entre éstos según las posibilidades con las que cuentan para incidir en el proceso productivo. La autonomía y el control son claves en la distinción de trabajadores, presentándose brechas entre quienes pueden introducir ideas propias o cambiar su forma de trabajar (velocidad, orden, método), y quienes realizan tareas diseñadas por otros. Las brechas que surgen

del control están relacionadas a la creación de puestos de mando, con la finalidad de aumentar la productividad de un grupo de trabajadores que pasan a estar supervisados por otros empleados en mejor posición. También del control surgen prácticas desigualadoras como los salarios de eficiencia (Muñoz de Bustillo y Esteve, 2022).

Con una mirada crítica y en un trabajo precursor en el estudio del control, Marglin (1974) sostiene que las innovaciones en la organización jerárquica del trabajo como la división social del trabajo y la centralización que distinguen al sistema fabril, no responden a una búsqueda de mayor eficiencia técnica, sino a una mayor acumulación en perjuicio de los trabajadores al quitarles la posibilidad de ofrecer productos directamente en el mercado. La idea de control es abarcada por los desarrollos de Wright (1997), en su mención a las clases ambiguas que son desposeídas de los medios de producción pero que tienen control sobre bienes de organización estando en una posición en la que son simultáneamente explotados y explotadores.

2.3.4 Segmentación

Los apartados anteriores se centraron en heterogeneidades producto de las características de los trabajadores, o de particularidades en su relacionamiento con las empresas. Aquí se exponen las teorías de segmentación e informalidad donde las diferencias entre trabajadores dependen del funcionamiento del mercado laboral. Estas son particularmente útiles para entender las heterogeneidades en países periféricos, donde los mercados laborales están poco desarrollados.

El concepto de segmentación dentro del mercado laboral implica la no existencia de un único mercado laboral competitivo. Según Leontaridi (1998) existen segmentos sin competencia, divididos por barreras institucionales que dificultan el acceso, por lo que los grupos vulnerables quedan recluidos en segmentos con peores condiciones laborales. Con este enfoque, las diferencias salariales no se explican por las habilidades de los trabajadores, sino por la existencia simultánea de sectores competitivos y sectores con rigideces. Se cuestiona de esta forma el planteo neoclásico de maximización de la utilidad por parte de los trabajadores a la hora de elegir dónde emplearse, ya que enfrentan barreras que les imposibilitan acceder a algunos puestos o sectores.

La primer formalización del concepto surge con la teoría de la segmentación dual de Doeringer y Piore (1971) para países industrializados. Según esta concepción, los trabajadores de la economía están divididos en dos grupos, el primario donde se ubican los "trabajos buenos" con elevados salarios negociados, seguridad económica y posibilidades de desarrollo profesional, y el sector secundario con "malos trabajos" que requieren poca capacitación, reciben salarios bajos determinados competitivamente, y enfrentan una alta rotación. Según los autores, la segmentación del mercado se da por los esfuerzos de algunas empresas en reducir la rotación de trabajadores, tratando de evitar el aumento de costos de selección y formación, y crear vínculos que fortalezcan el ambiente laboral.

Otra aproximación sobre la segmentación es introducida por Edwards et al. (1975) quienes hacen especial énfasis en las relaciones sociales de producción, siendo la distinción de los mercados laborales producto de los usos dados a la fuerza de trabajo. Sostienen que el desarrollo del capitalismo hizo convivir al competitivo sistema fabril orientado a abastecer al mercado del siglo XIX, con grandes empresas corporativas orientadas hacia el mercado internacional operando de forma oligopólica. En la búsqueda de abastecerse de la mejor mano de obra, las grandes empresas ejercen un control jerárquico burocrático con escalas profesionales y recompensas por permanencia generando así una estratificación de los trabajadores. El sector secundario cumple así una función similar al ejército industrial de reserva que planteaba Marx, dándole mayor poder de mercado a los empresarios.

Recientes aportes dentro de la teoría de segmentación como Lucak et al. (2019) o Yoon y Chung (2015) plantean la necesidad de complejizar el esquema dual de segmentación, yendo más allá de las dos categorías predefinidas, dando lugar a la consideración de capas intermedias entre el sector primario y secundario.

2.3.5 Informalidad

Para la teoría de segmentación dual, los trabajadores del sector secundario están ahí a disgusto y buscan integrarse al primario, mientras los trabajadores del sector primario nunca saldrán de este. Esta conclusión es discutida, en particular para los países latinoamericanos que son poco industrializados y tienen altos niveles de informalidad. Trabajadores poco capacitados ante reglamentaciones laborales ineficientes pueden preferir un trabajo informal ante uno formal, abriendo la posibilidad de búsqueda de oportunidades en un mercado integrado más que segmentado. En cualquier caso, la posible dualidad en estos mercados parece estar atravesada más por la formalidad antes que cualquier otro factor (Maloney, 1998).

El concepto de informalidad, clave para los países latinoamericanos, tiene según Perry et al. (2007) dos interpretaciones principales: salida y exclusión. La exclusión, más cercana a la idea de segmentación dual, implica rigideces que impiden el acceso de los agentes a prestaciones estatales. La salida implica que trabajadores y empresas deciden

si participar o no del mercado formal a partir de un análisis costo-beneficio, siendo una posibilidad la salida voluntaria del mercado formal. Para los autores estas dos lentes son complementarias, su poder explicativo puede variar con el tiempo, la heterogeneidad de los trabajadores informales puede hacer que ambos sean válidos para distintos grupos, y en algunos casos pueden ser indistinguibles. El caso de los trabajadores por cuenta propia tiene un correlato con el lente de salida, mientras los asalariados informales parecen estar excluidos, tanto del empleo formal como del trabajo por cuenta propia. A su vez están vinculados con el ciclo de vida del trabajador, siendo más probable que los jóvenes sean asalariados informales. Distinguen tres márgenes sobre los cuales empresas y agentes hacen cálculos, o bien enfrentan restricciones sobre su participación en el sector formal. El margen intraempresarial define qué actividades de una misma empresa son o no formales, el margen intersectorial de las empresas refiere la división de estas en formales e informales, y el margen intersectorial indica esto para los trabajadores.

Además de las heterogeneidades entre trabajadores, Atkinson (2000) menciona la posibilidad de recibir ingresos de distintas fuentes como una complejidad para repensar la estructura de clases moderna. Esto se potencia por la heterogeneidad entre trabajadores, el aumento de los ingresos de algunos hogares puede traer una mayor variedad de ingresos en términos funcionales, ya que mediante la inversión financiera, la adquisición de acciones y los fondos de pensiones privados pueden recibir ingresos por capital además de laborales. La generalización de la propiedad del capital desdibuja a las clases como propietarias de un único factor productivo. Esto se suma a un problema técnico del análisis de la distribución factorial, la consideración del trabajo independiente, que por su propia condición combina remuneración al trabajo y al capital, siendo una de las principales dificultades a la hora de aplicar el análisis la distinción de fuentes de ingreso para estos individuos. Esto resulta más problemático en países latinoamericanos, que se caracterizan por altos niveles trabajo por cuenta propia en condiciones de informalidad.

Si bien existen más teorías que permiten diferenciar trabajadores, las aquí expuestas se destacan como las más relevantes para este trabajo, junto a la percepción de ingresos de otras fuentes, a efectos de pensar en una partición de grupos dentro de los trabajadores, que permita ilustrar la evolución de su participación dentro de la masa salarial.

3 Antecedentes

El trabajo busca vincular dos temáticas que en la literatura generalmente se abordan por separado, la distribución funcional y la identificación de grupos en el mercado laboral. Se seguirá esta división en la exposición de antecedentes, tomando por separado para el último tema a los antecedentes internacionales de los nacionales. Completa esta sección un apartado que pretende introducir el contexto uruguayo de los años abarcados en el estudio.

3.1 Distribución funcional

Como se señaló al inicio, varios trabajos dan cuenta de la caída en la participación del trabajo en el ingreso a nivel internacional (ver por ejemplo, Elsby et al. (2013), Stockhammer (2013) y Karabarbounis y Neiman (2014)). En particular Elsby et al. (2013) presentan un examen de la magnitud y determinantes del descenso en la participación de los trabajadores en los ingresos para Estados Unidos entre 1948 y 2011. A partir de estadísticas nacionales encuentran que el descenso en la participación del trabajo en este país desde 1980 está sobreestimado por la forma de imputación de salarios a trabajadores independientes (considerada como la media del ingreso de los asalariados). Concluyen que la estabilidad de la participación del trabajo previa a 1980 ocultaba cambios en la composición de la masa salarial. De hecho, la caída registrada obedeció a que el descenso en la participación de algunos grupos dejó de ser compensado internamente por otros. Encuentran que los enfoques neoclásicos que consideran la sustitución del trabajo por capital ante un cambio tecnológico, no tienen sustento en los datos para explicar los cambios en la participación de la masa salarial. Analizan la masa salarial por sectores de actividad, y encuentran que la caída en la participación se debe a los sectores de manufactura y comercio.

Stockhammer (2013) compila datos de distintos países con alcance mundial (71 países 28 desarrollados y 43 subdesarrollados o emergentes) entre 1970 y 2014, sobre los que estudia los determinantes económicos de la distribución funcional que explican la reducción de la participación salarial. Encuentra que la caída de la masa salarial en los países periféricos es menos homogénea que para países industrializados, pero se constata igualmente. El principal motivo señalado es la financiarización de la economía, pero también encuentra importantes efectos negativos de la globalización y el repliegue del estado. El cambio tecnológico tiene efectos negativos leves en los países industrializados, que en el contexto de los países periféricos pasan a ser positivos.

Una causa adicional destacada por Autor et al. (2020) es el ascenso de las "empresas superestrella", las cuales tienen mayor productividad y emplean una menor cantidad de trabajadores. El grado de concentración de los mercados en este tipo de empresas es clave para entender la caída de la participación del trabajo en los ingresos totales, debido a que la relación entre estas variables es inversa. De esta forma logran incluir las heterogeneidades entre empresas en el análisis de la caída de la participación salarial.

Para la región, Abeles et al. (2014) analizan la participación de los salarios en el ingreso total entre 1990 y 2010. Calculan la participación salarial a partir de datos de cuentas nacionales, y corrigen los ingresos de los trabajadores independientes separando remuneraciones al trabajo y al capital según proporciones tomadas de datos de encuestas a hogares, controlando por nivel educativo, sexo, edad y sector. Esta corrección resulta mejor que la imputación del salario medio, en línea con lo expuesto en el trabajo de Elsby et al. (2013). Si bien en la región la desigualdad personal descendía, se produjo un aumento de la desigualdad funcional, reduciéndose la participación de los ingresos laborales. Realizan una caracterización de la masa salarial según educación y sexo: la participación por nivel educativo es estable en el período y la participación de las mujeres ha aumentado. Uruguay es un caso particular donde en el período la participación de los ingresos laborales ha aumentado.

Para el caso de Uruguay, De Rosa et al. (2017) estudian la evolución de la distribución funcional del ingreso entre 1908 y 2014 y su relación con la desigualdad personal. En el período, la trayectoria de la participación de las remuneraciones salariales fue irregular. Los autores dividen en cinco etapas, la última de 2002 a la actualidad, marcada por una disminución de la desigualdad. Realizan algunos análisis particulares para el período 1997 y 2014 dado que se cuenta con información desagregada. En ese período, la participación de la masa salarial fue estable con una leve tendencia al alza. Los movimientos leves en la participación de la masa salarial esconden heterogeneidades. A nivel sector se produce un descenso de las actividades primarias y un fuerte aumento en el peso del transporte y las telecomunicaciones. Solo en los primeros años los movimientos en la desigualdad están explicados por cambios intersectoriales. Encuentran además que los sectores con mayor peso en la masa salarial tienen mayores remuneraciones, y algunas variables de las firmas destacadas para comprender el peso del sector son el tamaño, la naturaleza jurídica, el sector de actividad, y el valor agregado por persona ocupada.

3.2 Grupos de trabajadores

A continuación se repasan algunos trabajos que dan cuenta de diferencias relevantes entre trabajadores, permitiendo distinguir grupos.

Los enfoques sociológicos siguieron desarrollando el concepto de clase social, proponiendo nuevas estructuras de clases que reflejen mejor el capitalismo moderno. Los dos principales desarrollos se dividen entre weberianos y neomarxistas. Para ambos puede ser válida la definición de Solís y Boado (2016): "las clases se entenderán como conjuntos de posiciones institucionalizadas que comparten características estructurales similares en el mercado de trabajo" (Solís y Boado, 2016, pp. 10) definidas ex ante por el investigador, siendo las diferencias entre estas las consecuencias de pertenecer a una clase específica.

Goldthorpe de línea weberiana realiza un esquema de clases con 8 grupos, que luego fue adaptado para la confección del esquema CASMIN (análisis comparativo de la movilidad social en los países industrializados) donde se diferenciaron 12 clases (McKnight y Goldthorpe, 2004). El esquema se basa en las relaciones de propiedad, la gestión de la propiedad, la categoría ocupacional, la formación y el control para diferenciar las clases. Estas son, profesionales de alto rango, profesionales de rango inferior, empleados calificados de trabajo no manual rutinario, empleados no calificados de trabajo manual rutinario, pequeños propietarios con empleados, pequeños propietarios sin empleados, granjeros y pequeños productores, pequeños propietarios, técnicos de rango inferior, trabajadores manuales calificados, trabajadores manuales semi y no calificados, trabajadores manuales en la producción primaria (Erikson y Goldthorpe, 1992).

Wright (2015) sostiene que el concepto marxista de explotación económica es útil para el estudio de la estructura social a partir de un esquema de clases. Entiende la explotación como la apropiación de los resultados del esfuerzo colectivo, por parte de quienes detentan la propiedad de los recursos productivos. De esta forma el esquema social según propiedad sobre los medios de producción y explotación diferencia burgueses propietarios y explotadores, pequeña burguesía propietarios y no explotadores, proletarios no propietarios y no explotadores. A esto se suman la autoridad y la pericia que generan posiciones privilegiadas en el esquema de producción, la escasez de trabajadores capacitados y la lealtad al empleador por parte de los mandos medios requieren participación económica mayor en el excedente. Se suman así a las tres categorías anteriores las siguientes posiciones de clase: gerente experto, gerente calificado, gerente no calificado, supervisores expertos, obreros calificados

y obreros no calificados.

Como ya se señaló en el marco teórico, una forma de diferenciar a los trabajadores es según el tipo de tareas que realizan en el puesto de trabajo. Autor et al. (2003), para su clasificación de 5 tipos de tareas encuentran que entre 1959 y 1999 en Estados Unidos hubo una caída de la proporción de trabajadores no rutinarios manuales, un aumento en trabajadores no rutinarios cognitivos (analíticos e interactivos), estabilidad del trabajo no rutinario manual, y un inicial aumento en el peso de los rutinarios cognitivos con una brusca caída al final del período.

Algunos desarrollos desde la economía han abordado el desafío de buscar nuevas categorías de clase social para la economía moderna, distinguiendo grupos de trabajadores. Entre estos se destacan los enfoques de la distribución social del ingreso², con los antecedentes particulares de Wolff y Zacharias (2013) y Mohun (2016). Por este enfoque se plantea una definición novedosa de clase capitalista en referencia a un nivel de ingreso a partir del cual los individuos no necesitan ofrecer trabajo en el mercado. Quienes tengan un ingreso al menos igual a ese límite serán considerados capitalistas aunque trabajen.

Mohun (2016) partiendo de esta consideración sobre la clase capitalista, define a la clase trabajadora cono aquellos que no alcanzan ese umbral, y además se encuentra en una posición de subordinación sin ningún poder en las decisiones de producción. Esta última característica permite distinguir una clase gerencial que, sin llegar al nivel del ingreso de la capitalista tienen relaciones de poder para con la clase trabajadora. El autor encuentra que en Estados Unidos los ingresos de la clase trabajadora fueron más altos durante la edad de oro del capitalismo. Durante estos años los ingresos de las tres clases se mantuvieron estables, y posteriormente se produjo un gran crecimiento de la participación de la clase capitalista en detrimento de la clase trabajadora, mientras que la participación de los gerentes fue estable.

Wolff y Zacharias (2013) toman a los trabajadores que no alcanzan el nivel de ingreso para pertenecer a la clase capitalista y los dividen en distintos grupos. Estos son: directivos, supervisores, profesionales, trabajadores cualificados de cuello blanco, trabajadores cualificados de cuello azul³, y trabajadores no cualificados. Encuentran que en Estados Unidos entre 1989 y 2000 los capitalistas (entre los que se incluyen trabajadores) aumentaron su participación en el ingreso, los directivos y trabajadores cualificados de cuello blanco se mantuvieron estables, y los demás grupos de trabajadores perdieron participación.

3.3 Grupos de trabajadores en Uruguay

En este apartado se exponen algunos abordajes locales de las estratificaciones de trabajadores antes mencionados. Se identificaron trabajos sociológicos, análisis estadísticos y económicos, que diferencian grupos de trabajadores a partir de características relevantes.

Desde la sociología weberiana, Solís y Boado (2016) dividen clases sociales según el esquema CASMIN de Erikson y Goldthorpe que toma en cuenta la posición de la persona en la estructura de relación laboral, primero distinguiendo entre empleadores, autoempleados, y trabajadores asalariados/dependientes y luego viendo grupos de asalariados/dependientes. Definen una estructura con siete clases utilizando información de posición en el trabajo, ocupación, número de trabajadores dependientes y tamaño del establecimiento. Para Montevideo, entre 1996 y 2010 con encuestas específicas de movilidad para la ciudad, encuentran que los hombres se distribuyen de forma uniforme entre los grupos mientras las mujeres están concentradas en los de trabajo no manual calificado y no calificado, y en el manual de baja calificación. Además las mujeres tienen poca participación en las clases que reflejan la destreza manual y la posesión de capital económico. Este trabajo se centra en la movilidad de los individuos entre estos grupos y no presenta tendencias agregadas.

También para Uruguay hay acercamientos desde la sociología marxista. Regueira (2012) aplica el esquema de clases de Longhi inspirado en Wright y encuentra que entre el 2000 y el 2010 la proporción de población perteneciente a las clases propietarias y asalariadas aumentó, mientras que la clase que perdió mayor representación fue la de trabajadores por cuenta propia sin local. La autora se fija además en el efecto de la crisis tomando como referencia el año 2003 y concluye que, la misma redujo la participación de medianos y grandes propietarios mientras que aumenta la de la pequeña burguesía y los trabajadores por cuenta propia con local.

En su análisis del mercado de trabajo uruguayo entre 1986 y 1997, Bellagamba et al. (2000) identifican grupos a partir de variables referidas a características de los trabajadores. La metodología principal es el análisis factorial dinámico, pero realizan además análisis de cluster con distancias dinámicas que permiten una mejor aproximación a

²Este enfoque tiene un gran vínculo con la diferenciación de trabajadores según posiciones de control, con la posibilidad de percibir ingresos de distintas fuentes, y con los esquemas sociológicos.

³Los trabajadores de cuello azul y blanco se diferencian por las exigencias físicas del trabajo que realizan, los primeros realizan tareas que demandan esfuerzo físico.

la inclusión del tiempo, y apreciar la evolución de la conformación de grupos en el período. Con datos de la Encuesta Continua a Hogares toman las variables región; sexo; edad; nivel educativo; jefatura; desempleo; tamaño del establecimiento; dedicación horaria; multiempleo; categoría; condición; rama; subempleo; precariedad e ingresos. En base a ello quedan conformados 6 conglomerados: varones de educación terciaria mayores de 30 años, mujeres de educación terciaria, jóvenes de educación terciaria, mujeres de educación media, mujeres jóvenes de educación media, varones de educación primaria y media y mujeres con educación media mayores de 30 años. Los principales diferenciadores en tanto a remuneraciones son: la educación, la edad como proxy de la experiencia laboral y el género. La región no resultó relevante. Se trata de un abordaje estadístico que no cuenta con un marco interpretativo que lo asocie a la evolución de la desigualdad.

En una diferenciación a partir del enfoque de tareas, Pereira y Zurbrigg (2019) consideran esta distinción para Uruguay tomando tres categorías agregadas: tareas rutinarias, abstractas y manuales, que construyen a partir de datos de la O*NET (Occupational Information Network) y combinan con datos de empleo de la ECH. Estudian el período 2001-2017, al inicio del mismo la mayoría de los trabajadores estaban ocupados en tareas manuales, seguidos por ocupados rutinarios y en menor cantidad abstractos. Al final del período la cantidad de ocupados en tareas abstractas aumenta acercándose a la de rutinarios, crecen ambos grupos y se mantiene estable la de trabajadores manuales. Las remuneraciones son más altas para los ocupados en tareas abstractas, a su vez el crecimiento de las mismas supera al de los otros grupos distanciándose aún más a lo largo del período, si bien próximas, las remuneraciones de los ocupados manuales se encuentran por debajo de las de los rutinarios. El ordenamiento por años de educación es similar, teniendo más años de educación los ocupados en tareas abstractas y presentando el mayor crecimiento de los mismos en el período, los ocupados rutinarios comienzan con un nivel educativo mayor al de los manuales, y aunque el mismo aumenta es igualado por el nivel educativo de los ocupados manuales sobre el final del período.

En un abordaje local desde la perspectiva de la distribución social del ingreso Notaro (2018), analiza la distribución del ingreso entre grupos sociales para Uruguay en el período 2008-2014. Para esto diferencia tres grupos de trabajadores: obreros y empleados caracterizados por ser trabajadores asalariados en posición de dependencia, salarios en general considerados para grupos de mayores ingresos (directores y gerentes de empresas, políticos, fuerzas armadas y profesionales universitarios), y otros. También distingue ingresos mixtos de trabajadores por cuenta propia con y sin local. A partir de datos de ECH y del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) encuentra estabilidad en la participación de los grupos con ligeras fluctuaciones en el período, los grupos relacionados con remuneraciones salariales presentan leves aumentos en su participación.

3.4 Contexto

El caso uruguayo no se ajusta a las tendencias globales ni regionales de evolución de la participación del trabajo en la masa salarial. En esta sección se pretende hacer un repaso de algunos hechos recientes ilustrados a partir de variables relevantes para el problema planteado. Se consideran datos para el período 2006-2021 que es el abarcado por este trabajo. El mismo está caracterizado por un fuerte crecimiento económico posterior a la crisis de 2002 que trajo mejoras en diversos indicadores económicos y sociales, una posterior estabilización de los mismos a partir del año 2011 y algunas regresiones sobre el final del período vinculadas con la pandemia del COVID-19.

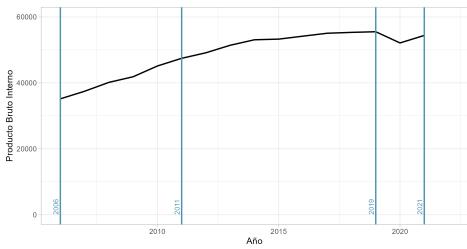


Figura 1: Evolución del PIB 2006-2021 (Mill de USD constantes 2015)

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

La economía uruguaya retornó al crecimiento en el año 2004 luego de la crisis de 2002. En estos primeros años de recuperación aumentó el empleo y se redujo el desempleo en un marco de aumento de la participación laboral. Estos indicadores del mercado laboral acompañaron los movimientos del producto hasta el año 2011 donde se estabilizan el empleo y la actividad en máximos históricos y el desempleo en su piso histórico. La estructura ocupacional se modificó, aumentó la cantidad de asalariados privados y trabajadores por cuenta propia sin local, mientras los empleados públicos se mantuvieron estables y los trabajadores por cuenta propia sin local disminuyeron (Amarante y Tenembaum, 2016).

A estas variables del mercado laboral hay que sumar el considerable descenso de la informalidad, considerada como la proporción de trabajadores no registrados en la seguridad social. Esta variable de altos valores en la región cae hasta estabilizarse en torno a un 25%.⁴

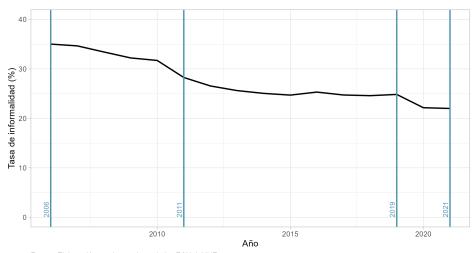


Figura 2: Evolución de la proporción de trabajadores no registrados en la seguridad social 2006-2021

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

El crecimiento fue acompañado por una serie de reformas económicas. En particular en el mercado laboral se destaca la restauración de los consejos de salarios a partir de 2005, pasando a realizar negociaciones tripartitas por rama de actividad que alcanzaron a nuevos sectores. También es destacable el aumento del salario mínimo que subió sensiblemente desde 2004 alcanzando su valor pre crisis en 2005. El mismo vuelve a ser un precio de referencia en el

⁴La disminución registrada de este indicador en plena pandemia no está asociada a una mayor cobertura de la seguridad social, sino a una mayor destrucción de puestos de trabajo en el sector informal a causa del shock recesivo (Brum, 2022).

mercado laboral dado que alcanza a una mayor cantidad de trabajadores. Aún así la recuperación de las remuneraciones reales fue más lenta, el retorno de todos los trabajadores al nivel de salario previo recién se verificó en 2010.

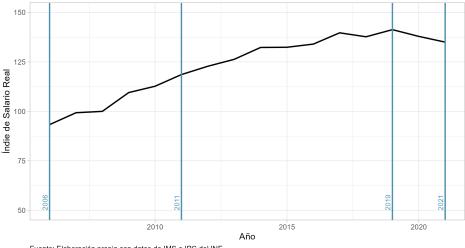
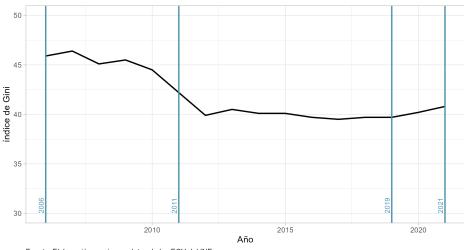


Figura 3: Evolución del salario real 2006-2021

Fuente: Elaboración propia con datos de IMS e IPC del INE

Las reformas del mercado laboral tuvieron efectos igualadores sobre la distribución salarial. A estas se suman reformas impositivas como el aumento en cantidad y magnitud de las transferencias no contributivas, y la introducción de impuestos progresivos sobre los ingresos por trabajo. A partir de 2007 se produce un descenso en la desigualdad personal del ingreso, el índice de Gini cae un 7% y se estabiliza en 2012. En los trabajos disponibles esto se asocia a la reducción de las brechas por nivel educativo, determinante destacado también para otros países de la región. Los menores retornos a la educación favorecen a los trabajadores en peores condiciones, los cuales vieron aumentados sus ingresos laborales en mayor proporción que quienes se encuentran en la cola derecha de la distribución (Alves et al., 2012).

Figura 4: Evolución de la desigualdad medida por el índice de Gini 2006-2021 (Ingreso per cápita de los hogares a valores constantes)



Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

Como se destaca anteriormente, De Rosa et al. (2017) encuentran que en el período la masa salarial creció, con dinámicas distintas entre sectores, caída en las actividades primarias y aumentos en telecomunicaciones y transporte. Estos resultados provienen de datos de cuentas nacionales con la división entre excedente de explotación bruto y

remuneraciones a asalariados. Los datos disponibles de esta fuente dan cuenta de una participación del trabajo en torno al 60% con una leve tendencia al alza. Más allá de las dinámicas sectoriales, este aumento en la participación se asocia en mayor medida al aumento generalizado de las remuneraciones laborales. Se encuentra que la productividad tiene relación negativa con el nivel de participación en la masa salarial (De Rosa et al., 2017), resultado que puede tener relación con las explicaciones de la dinámica de la distribución personal.

4 Preguntas de investigación e hipótesis

Se parte de la búsqueda de una partición de trabajadores que permita desagregar el esquema de distribución funcional. Ello representa una reivindicación de los análisis de conjuntos agregados de individuos como clase social, ante una predominancia de enfoques individualistas de la distribución. La hipótesis guía de esta búsqueda es la propia relevancia de este tipo de análisis, se espera que el enfoque de la distribución funcional tenga capacidad explicativa, y sea relevante para entender procesos recientes.

En particular, sobre el período analizado para Uruguay se esbozan a continuación preguntas relacionadas con los resultados empíricos, acompañadas por sus respectivas hipótesis que surgen de lo desarrollado en anteriores secciones.

- ¿Qué características permiten distinguir grupos de trabajadores en el período?
 H) Se espera que las variables vinculadas al sector, la formalidad y la educación distingan a los grupos.
- ¿Existen diferencias en la participación de los grupos identificados sobre la masa salarial?
 H) Se pueden identificar grupos privilegiados y desfavorecidos en términos de apropiación de la masa salarial.
- ¿Cómo se relacionan los cambios de composición en la masa salarial con la participación de esta en el ingreso?
 - H) El aumento de la participación de la masa salarial en el ingreso se debe a una mayor participación de grupos con niveles educativos medios o bajos.

5 Metodología

En esta sección se introducen los principales métodos empíricos utilizados: el análisis de cluster y el análisis discriminante. También se presentan y describen los datos utilizados y se comentan algunas particularidades de la aplicación.

Se pretende operacionalizar una serie de variables a partir de los principales conceptos desarrollados en el marco teórico, para aplicar el análisis de cluster sobre variables que reflejen características individuales de los trabajadores y su puesto de trabajo, con la finalidad de identificar grupos. Los grupos son identificados en un año base y luego con el análisis discriminante se asigna a los individuos de los restantes años en la partición de grupos formada en dicho año base. Teniendo a los individuos de todos los años clasificados en grupos, se verá la evolución de la participación de estos dentro de la masa salarial en los años seleccionados, y su capacidad de apropiación sobre la misma.

5.1 Datos

La fuente de los datos utilizados es la Encuesta Continua de Hogares (ECH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se tomó tanto la información de personas como de hogares para los años 2006, 2011, 2019 y 2021. Para la construcción de variables se utilizó información adicional de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de actividades económicas (CIIU), de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), la Standard Occupational Classification (SOC) y la O*NET. Se tuvo en cuenta además el cambio de la CIIU de la revisión 3 a la 4 en el año 2011 y el cambio de la CIUO de la versión 88 a la 08.

Para los distintos años son consideradas las personas de todo el país ocupadas mayores de 20 años con ingresos laborales, definiendo ocupación como haber trabajado al menos una hora la semana anterior. Se excluyen a los ocupados que trabajaron en programas públicos de empleo, miembros del hogar no remunerados, y a los individuos con datos faltantes en alguna de las variables utilizadas para el análisis de cluster. Los datos faltantes no permiten computar el análisis de cluster, sobre los otros datos excluidos, se los aparta dada su poca cantidad y por no tener constancia de que sean características clave para diferenciar a los trabajadores. En particular los trabajadores no remunerados no tienen participación en la masa salarial, que es aquello que se quiere analizar. En las muestras se cuenta con un total de 92.735 individuos en el 2006, 53.210 en 2011, 43.565 en 2019 y 9.007 en 2021. Una vez expandidas por el ponderados anual

las estimaciones poblacionales arrojan un total de 1.128.540 individuos en el 2006, 1.411.419 en 2011, 1.441.540 en 2019 y 1.396.668 en 2021⁵. La notoria caída en las observaciones de 2021 se atribuye a cambios en la metodología de la ECH introducidos en el año 2020 (INE 2020).

5.2 Operacionalización de variables

Las variables utilizadas o construidas con la finalidad de aplicar el análisis de cluster buscan reflejar los conceptos desarrollados en el marco teórico como diferenciadores de grupos de trabajadores.

Considerando la importancia de la formación para obtener mejores resultados en el mercado laboral como plantea la teoría del capital humano, se incluye la variable educación cuyas categorías refieren a los niveles educativos (primaria, ciclo básico, bachillerato, grado y postgrado) tomando en cuenta la cantidad de años necesarios para alcanzarlos.

Siguiendo la clasificación sociológica de clases sociales, los distintos enfoques toman en cuenta el sector de actividad y la categoría de ocupación para delimitar la pertenencia a una clase o a otra (Erikson y Goldthorpe, 1992; Wright, 2015). Se toman estas dos variables sin construir ninguna clasificación sociológica, para no partir de ningún enfoque pudiendo así buscar correlatos entre estos y los resultados. Para la construcción de la variable Sector de actividad se utilizó la CIIU.

Se logró construir a partir de los datos de la CIUO, la SOC y la O*NET, la clasificación de tareas desempeñadas en el lugar de trabajo con tres categorías, rutinarias, no rutinarias manuales y no rutinarias cognitivas. Además del correlato de esta variable con el enfoque de tareas, la misma también refleja la idea de control expuesta en el marco teórico, dado que los procesos codificables propios de las tareas rutinarias limitan cualquier tipo de control sobre el proceso productivo por parte de los trabajadores.

Se consideró el concepto de informalidad teniendo en cuenta el aporte a caja de jubilaciones, además asumiendo que los trabajadores sin seguridad social están en una situación desventajosa, también es posible asociarla a los dos sectores mencionados en la teoría de la segmentación. Como se vió antes, Maloney (1998) sostiene que en los países subdesarrollados la posible segmentación del mercado laboral está atravesada por la formalidad. También sobre este concepto se incluye una variable sobre las horas trabajadas, entendiendo que los trabajadores recluidos en el sector secundario pueden enfrentar condiciones de subempleo.

La variable tamaño de la empresa se vincula con el enfoque particular sobre segmentación laboral expuesto por Edwards et al. (1975), donde las grandes empresas logran aislar del mercado competitivo a los mejores trabajadores dejando a los demás en una situación desventajosa. También por el tamaño de las empresas surgen la centralización y las escalas jerárquicas en forma de estructuras de control, las mismas reducen el margen para que los trabajadores tomen decisiones en el proceso productivo (Marglin, 1974).

Se incluyeron variables para considerar la posibilidad de percibir ingresos de distintas fuentes. Por un lado se crea la variable rentas según percepción de distintos ingresos no laborales, y por otro la variable vivienda que considera el valor locativo para quienes no pagan alquiler. La presencia de estas variables permitirá que los grupos de ingresos mixtos puedan diferenciarse en caso de que esta característica resulte relevante.

A continuación se definen y describen las variables construidas para el análisis.

⁵Siendo el ponderador del año 2021 el único en no tener únicamente valores enteros se optó por redondearlo, además en dicho año se cuenta con dos relevamientos semestrales por lo que se promediaron los datos para tener una aproximación anual.

Tabla 1: Tabla de descripción de variables

Variable	Definición	Categoría	Descripción
Educación	Tramos de años de escolarización	1	0 a 6 años
		2	7 a 9 años
		3	9 a 12 años
		4	12 a 16 años
		5	más de 16 años
Categoría de ocupación	Categoría de ocupación	1	Asalariado privado
T		2	Asalariado público
		3	Patrón o miembro de cooperativa
		4	Cuenta propia sin local o inversión
		5	Cuenta propia con local o
			inversión
Tareas	Tareas que proporcionan más ingresos	1	Rutinarias
		2	No rutinarias cognitivas
		3	No rutinarias manuales
Sector de	Actividad a la que se dedica	1	Agricultura y minería
actividad	Actividad à la que se dedica	1	Agricultura y minicira
		2	Industria
		3	Electricidad, agua y gas
		4	Construcción
		5	Comercio
		6	Servicios financieros
		7	Servicios publicos
		8	Trabajo doméstico
		9	Otros
Tamaño de la empresa	Tramos cantidad de trabajadores	1	1 a 4 personas
Стргеза		2	5 a 9 personas
		3	10 a 49 personas
		4	50 o más personas
Informal	No aporta a caja de jubilaciones	1	•
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0	
Horas trabajadas	Horas habitualmente trabajadas por semana	1	Menos de 20
uuoujuuus	50	2	Entre 20 y 30
		3	Más de 30
Vivienda	Vive en hogar con propiedad sobre la vivenda	1	
		0	
Rentas	Vive en hogar que percibe rentas o alquileres, o intereses (por depósitos,	1	
	letras, bonos, prestamos a terceros, etc), o		
	ingresos por otro negocio, o bien es		
	arrendatario o propietarios de un negocio		
	donde no trabaja (en el país o el extranjero)		
	extranjero)	0	

Además de las variables para la conformación de grupos, es de interés, una vez formados, observar cómo se distribuye el ingreso laboral entre ellos. Para eso se considera la variable ingreso laboral definida como la suma de todos los ingresos que percibe el trabajador por las distintas relaciones en situación de dependencia, más los ingresos que recibe por negocios propios. Los datos de ingresos provienen del cuestionario de la ECH, los ingresos captados de

esta forma están sucaptados (Abeles et al., 2014; Atkinson et al., 2011), por lo que se está considerando una variable con error de medida. Se debe tener en cuenta que los grupos de mayores ingresos seguramente se apropian de una cantidad mayor del ingreso laboral que la que se constata en los datos.

A diferencia de enfoques habituales que se basan en las cuentas nacionales, en este trabajo se verá la distribución funcional dentro de los ingresos laborales registrados en la ECH. Se parte de un planteo similar al de la distribución factorial para ver la participación de los grupos en la masa salarial. La misma estaría compuesta por la suma de los salarios de cada grupo:

$$W = W_1 + W_2 + ... + W_k$$

Siendo W_k el salario total del grupo k, y la participación de cada grupo en la masa salarial se expresa como:

$$\frac{W_1}{W} + \frac{W_2}{W} + \ldots + \frac{W_k}{W} = 1$$

5.3 Análisis de cluster

Mediante esta técnica se pretende clasificar individuos en grupos. Para esto es necesario definir una métrica que cuantifique la similitud entre los individuos de la población. La variedad de métricas tienen distinta sensibilidad a los datos atípicos, así como difieren en el tipo de variables que pueden analizar entre cuantitativas y categóricas, nominales u ordinales.

Dado que se trabajará con variables categóricas la métrica elegida es el coeficiente de similitud de Jaccard, definido como el tamaño de la intersección dividido por el tamaño de la unión de los conjuntos de muestras:

$$J(A,B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} = \frac{|A \cap B|}{|A| + |B| - |A \cup B|}$$

En su aplicación particular a este problema se requiere utilizarlo para considerar similares a quienes compartan categorías de las variables. De esta forma luego del análisis individuos que compartan un conjunto de categorías estarán asignados a un mismo grupo. Analizando posteriormente las características de los individuos pertenecientes a cada grupo, se podrá llegar a una caracterización a partir de la cual compararlos.

Existen métodos de clusterización jerárquicos y no jerárquicos. Su diferencia fundamental es que en los métodos jerárquicos la unión se realiza entre clusters y una vez que los individuos pertenecen a un cluster lo hacen hasta el final ya que se basan en proximidades locales, mientras que los métodos no jerárquicos o de partición dependen de definir de antemano la cantidad de grupos, asignando así para cada grupo un centroide y su asociación con los individuos será con base en medidas de proximidad. Como los métodos jerárquicos no son recomendados para grandes conjuntos de datos se optará por uno no jerárquico (Guénoche et al., 1991).

Los métodos no jerárquicos se caracterizan por comenzar con una primera solución de clasificación, y luego de forma iterativa aplicar diferentes combinaciones para obtener particiones más homogéneas.

El método a utilizar es K-Medoides o partición en torno a los medoides (PAM), donde cada cluster está representado por el individuo mediano candidato. Un medoide es un objeto representativo del conjunto de datos, tal que su diferencia promedio con los demás objetos es mínima. Con la cantidad k de grupos definida previamente se asignan k medoides dentro de los n individuos, los demás individuos son asignados al grupo del medoide más cercano, la asignación del medoide va cambiando minimizando la distancia entre los puntos de los grupos y su medoide designado. Como el arranque es aleatorio se recomienda aplicar más de una vez el método para llegar a conclusiones válidas.

Dado el tamaño de los datos a utilizar se optará por la implementación CLARA (Kaufman y Rousseeuw, 1990) de K-Medoides, que utiliza el enfoque de muestreo. Considera una muestra fija de los datos y aplica en ella el algoritmo PAM encontrando el conjunto óptimo de medoides para la muestra. Se repite el proceso de muestreo y agrupación un número predefinido de veces para minimizar el sesgo del muestreo. La cantidad de muestras se definirá probando un valor creciente de las mismas y verificando a partir de cual los resultados se estabilizan.

Como se mencionó anteriormente, este tipo de métodos depende de predefinir la cantidad de grupos. Una alternativa para esto es maximizar la silueta promedio. La silueta es un estadístico que determina cuán similar es un individuo respecto al grupo al que pertenece en comparación a los demás grupos. Presenta un rango acotado en valor absoluto menor a la unidad. Un valor alto indica que el individuo es muy similar al grupo, y un valor bajo indica que el individuo es muy diferente al grupo. En términos funcionales puede expresarse como:

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{max\{a(i), b(i)\}}$$

donde a(i) es la distancia promedio de la observación i a los objetos de su grupo y b(i) es la distancia promedio de la observación i a los objetos de los demás grupos (distancia intra y entre grupos). Una referencia a considerar a nivel agregado es la silueta promedio para una cantidad de grupos dada, la cual se calcula como la media de las siluetas de todos los grupos. Para obtener una recomendación sobre la cantidad de grupos óptima en este tipo de algoritmos se puede comparar la silueta promedio de cada configuración. Aquella que obtenga un valor más alto será una buena recomendación de la cantidad de grupos.

Dado que 2021 tiene dos relevamientos de datos semestrales a diferencia de los damás años que son anuales, se decidió no tomarlo como año base para aplicar el análisis de cluster. Los datos de 2006 fueron descartados para este análisis por la constatación de datos faltantes en la variable referente al tamaño de la empresa, considerada importante para diferenciar los grupos. Los análisis de cluster realizados en los años 2011 y 2019 dan como resultado una mejor clasificación de grupos en el año 2011, donde se llega a un mayor valor de silueta promedio y no hay mayores problemas de similaridad dentro de grupos particulares. Se eligen por lo tanto los datos del año 2011 para realizar el análisis de cluster y servir de año base para los análisis posteriores.

5.4 Análisis discriminante

Esta aplicación pretende llegar a una misma clasificación de grupos para los cuatro años seleccionados, manteniendo las características distintivas de cada uno. A partir de un conjunto de datos con la pertenencia a los grupos conocida (año base donde se aplicó el análisis de cluster), se deriva una regla para asignar las observaciones a los grupos haciendo mínima la probabilidad de clasificar incorrectamente. Se clasifican los datos de 2006, 2019 y 2021 para formar la misma cantidad de grupos y con la misma caracterización resultante del análisis de cluster realizado en 2011 en cada año.

Entre las distintas funciones discriminantes se eligió el discriminante logístico dado que todas las variables son cualitativas (Peña, 2002). Dado que se espera encontrar más de dos grupos, suponemos que la variable que indica las subpoblaciones proviene de una distribución multinomial. Se presentan a continuación las probabilidades logarítmicas entre grupos (James et al., 2021):

$$log(\frac{Pr(Y=k|X=x)}{Pr(Y=K|X=x)}) = \beta_{k0} + \beta_{k1}x_1 + \dots + \beta_{kp}x_p$$

En nuestra especificación se predefinieron cuatro grupos (K=4), por lo que dejando fuera al de referencia nos quedan tres funciones de enlace para k=1,2,3 (k=1,...,K-1). Se denotan como $X=(X_1,...,X_p)$ el conjunto de variables utilizadas, tareas, sector de actividad, categoría de ocupación, informal, horas, educación, vivienda y rentas, siendo p la cantidad de categorías de todas las variables, dejando siempre una categoría libre por la trampa de las dummys (p=23). Se excluyó la variable tamaño de la empresa dado que tenía datos faltantes en el año 2006.

Se estiman 69 parámetros (K-1)(p) que representan la probabilidad de pertenecer al los grupos k=1,2,3 en relación con el grupo de referencia según cada una de las características $X_1,...,X_p$.⁶

Para revisar la significación conjunta del modelo se plantea, $H_0)\hat{\beta}_0 = \hat{\beta}_1 = ... = \hat{\beta}_{23} = 0$, contra $H_a)$ algún $\hat{\beta} \neq 0$, para esto se utiliza el estadístico de razón de verosimilitud que para esta aplicación sigue una distribución χ^2_{69} ($\chi^2_{(K-1)(p)}$).

Con la información obtenida del año base se pretende discriminar a los individuos de los demás años. Los individuos se asignan a un grupo o a otro comparando las probabilidades a priori, con esta regla de clasificación el grupo más probable es aquel donde su verosimilitud es más alta.

Para evaluar el modelo se utiliza una medida de precisión definida como la cantidad de datos bien clasificados sobre el total. Valores altos de la misma implican un buen desempeño del modelo. Como es de interés clasificar datos externos, para evitar problemas de sobreidentificación se plantea el método de validación cruzada k-folds planteado por James et al. (2021). Se dividen los datos aleatoriamente en k pliegues de un tamaño similar, se estima la precisión tomando uno de los pliegues para el testeo y los restantes k-1 para el entrenamiento, el procedimiento se repite k veces haciendo variar el pliegue de testeo de tal forma que todos los datos hayan sido utilizados como testeo y entrenamiento. Como resultado se tienen k estimaciones de la tasa de error y se tomara el promedio del mismo como una buena medida del ajuste sobre el total de los datos.

⁶Los parámetros del modelo se estiman bajo el método de máxima verosimilitud con técnicas numéricas de optimización, en concreto el método Brodyen-Fletcher-Goldfarb-Shanno.

5.5 Limitaciones

La gran debilidad de la metodología propuesta es la sensibilidad de los resultados a la forma de aplicación y los datos elegidos. Con el objetivo propuesto de encontrar una clasificación en grupos a priori desconocida, se llega a una clasificación inestable dificultando comparaciones con otras poblaciones. Una apreciación de Leontaridi (1998) evidencia este problema haciendo referencia a que "el análisis de conglomerados puede resolver el problema de la determinación de segmentos, pero los resultados también dependen en gran medida del número o tipo de variables utilizadas para determinar los conglomerados y el tipo de algoritmos utilizados" (p.91).

A lo largo de la sección se tomaron distintas decisiones de aplicación tratando de justificarlas, las mismas configuran un camino que lleva a los resultados que se expondrán en la siguiente sección. Cualquier cambio en la elección entre cluster jerárquico y no jerárquico, la métrica utilizada, el método de agrupación, la función discriminante o el grupo de referencia, llevará a resultados distintos que pueden ser igualmente válidos.

Por lo tanto el camino seguido no es necesariamente el mejor ni el único, está restringido por las posibilidades de aplicación. A continuación se exponen la principales dificultades encontradas, y algunas alternativas que por distintos motivos no se pudieron aplicar.

La métrica elegida fue la mejor disponible dadas las dimensiones de la matriz de datos y la potencia computacional disponible, pero puede no ser la que mejor se ajuste al tipo de variables utilizadas. Como la métrica de Jaccard no permite analizar variables categóricas ordinales, la forma de medir la similaridad en las variables educación, tamaño de la empresa y horas trabajadas no es óptima. Tanto la búsqueda por aplicar una mejor métrica, como la posibilidad de combinar Jaccard con una métrica para ordinales son posibilidades a futuro para poder explotar toda la información que dan este tipo de datos. Un camino alternativo para evadir los problemas que traen las métricas para variables categóricas es aplicar el análisis de cluster sobre los factores resultantes de un análisis de correspondencia múltiple (ACM) con una métrica para variables numéricas.

La exclusión de la variable tamaño de la empresa del análisis discriminante es una debilidad del mismo, dada su importancia en la caracterización de los grupos. Una mejor clasificación permite llegar a mejores resultados para analizar la evolución de la masa salarial en el período. Es posible utilizar técnicas como los bosques aleatorios para la imputación de datos faltantes, asignando una probabilidad de tener alguna de las categorías posibles. Dicha técnica también puede sustituir el análisis discriminante para la clasificación de los individuos en los grupos formados.

Como es visible en la tabla 2 al observar los distintos años, algunas proporciones de las categorías en las variables tomadas presentan grandes cambios. Este cambio estructural puede ser problemático para un análisis que considera la definición de un año base. Aunque se llegue a un modelo de clasificación preciso, si la información que definió la estructura de grupos en el año base cambia drásticamente se estará forzando a los datos a encuadrarse en una partición perimida. Esta es una problemática importante para un análisis que pretende estudiar la evolución en el tiempo de la participación de grupos.

Los cambios de metodología en la ECH obligaron a tratar de una forma diferente los datos de 2021, pero estas complicaciones podrían ser potencialidades dada la nueva estructura de datos de panel en la encuesta. Los cluster longitudinales que a partir de estos datos permiten identificar grupos teniendo en cuenta períodos enteros de tiempo podrían ser una solución al problema antes mencionado de cambio estructural.

Por otro lado, si bien se buscó que las variables seleccionadas fueran el resultado de una aproximación teórica a las diferencias entre trabajadores, se pueden estar dejando de lado características diferenciadoras. La gran limitación de esto es la disponibilidad de variables en la ECH.

6 Estadísticas descriptivas

A continuación se muestran algunos resultados de análisis exploratorios sobre los datos a utilizar. A las estadísticas descriptivas se suma un Análisis de Correspondencias Múltiples que nos da información particular sobre las variables.

En primera instancia se muestra en la Tabla 2 la distribución de las categorías de las variables a utilizar en los distintos años considerados.

Tabla 2: Tabla de frecuencias por categorías

		Distribución porc	centual (%)	
Categoría	2006	2011	2019	2021
Años de educación formal aprobados				
0 a 6 años	29.7%	25.96%	20.75%	19.22%
7 a 9 años	26.51%	32.79%	32.24%	30.68%
9 a 12 años	24.73%	20.86%	22.37%	23.2%
12 a 16 años	12.87%	13.81%	16.76%	18%
más de 16 años	6.19%	6.58%	7.88%	8.9%
Tamaño de la empresa				
1 a 4 personas	46.59%	41.5%	40.61%	40.23%
5 a 9 personas	8.81%	8.84%	8.4%	7.67%
10 a 49 personas	12.27%	13.68%	14.11%	13.51%
50 o más personas	15.94%	35.99%	36.87%	38.59%
Horas trabajadas a la semana				
Menos de 20	16.2%	14.78%	16.73%	15.76%
Entre 20 y 30	12.59%	12.72%	14.04%	14.57%
Más de 30	71.21%	72.5%	69.23%	69.66%
Trabajo informal				
Informalidad	32.48%	25.76%	23.1%	21.45%
Rentas				
Perceptores	7.53%	7.22%	6.39%	6.3%
Ocupación principal				
Rutinarias	29.1%	32.86%	32.47%	32.49%
No rutinarias cognitivas	38.1%	32.73%	33.65%	32.87%
No rutinarias manuales	32.8%	34.41%	33.89%	34.65%
Propiedad de la vivienda				
Propietarios	64.82%	58.93%	55.63%	56.25%
Categoría de ocupación				
Asalariado privado	54.98%	57.56%	56.93%	55.66%
Asalariado público	15.74%	14.29%	14.89%	15.65%
Patrón o cooperativa	5.46%	5.88%	4.29%	3.94%
Cuenta propia sin local	6.13%	2.55%	2.28%	4.77%
Cuenta propia con local	17.69%	19.72%	21.61%	19.99%
Sector de actividad				
Agricultura y minería	10.34%	9.96%	8.31%	8.23%
Industria	13.71%	12.2%	10.5%	10.31%
Electricidad, agua y gas	1.49%	1.11%	1.21%	1.33%
Construcción	6.2%	7.14%	7.21%	7.06%
Comercio	26.9%	26.22%	26.94%	26.31%
Servicios financieros	11.74%	8.16%	8.51%	9.23%
Servicios publicos	17.77%	23.56%	27.25%	28.19%
Trabajo doméstico	9.27%	7.66%	6.92%	6.25%
Otros	2.58%	4%	3.15%	3.1%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

Si bien como se explicó en la subsección sobre los datos no se consideran el total de los trabajadores, las tendencias que se introdujeron en el apartado 3.4 sobre informalidad y categorías ocupacionales se verifican en la Tabla 2. Sobre los datos expuestos se destaca la disminución en la proporción de trabajadores con el nivel educativo más bajo, el aumento en los niveles medios, y el mayor peso de los trabajadores empleados en el sector de servicios públicos.

Bajo la consideración de la masa salarial como el agregado de los ingresos laborales registrados en la ECH, esta fuente de datos provee la siguiente información que se expone en la Tabla 3.

Tabla 3: Evolución de la masa salarial en los años seleccionados

Variables	2006	2011	2019	2021
Ingresos laborales (mill de \$)	36.581	56.603	62.314	58.311
Trabajadores	1.128.540	1.411.419	1.441.540	1.396.668
Ingresos laborales per cápita	32.414	40.104	43.227	41.751

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

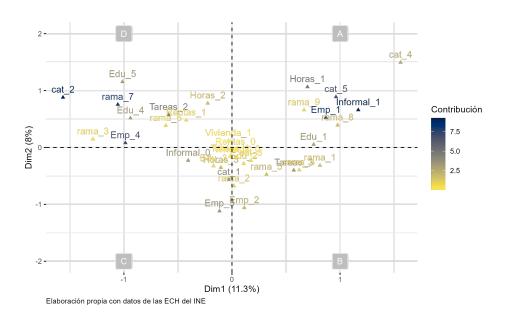
Se observa un crecimiento tanto de los ingresos como de la cantidad de trabajadores hasta 2019, siendo mayor el de los primeros. En el año 2021 se presenta una caída para ambas variables.⁷

6.1 Análisis de Correspondencias Múltiples

El Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) es una técnica factorial que permite estudiar variables cualitativas. Con él podemos estudiar cómo explican nuestras variables la información disponible, detectar relaciones entre estas y resumir la información en medidas más concretas y simples de analizar (Blanco et al., 2006).

Dado que las variables que se utilizaran como insumo son todas cualitativas se propone realizar un breve análisis para tener una idea de la relación entre estas y particularmente entre sus categorías. Se recurrirá al plano formado por las dos primeras dimensiones para su visualización (Figura 5), ya que con estos mismos ejes se representarán más adelante los clusters y es relevante saber que características se asocian a los cuadrantes formados.

Figura 5: Análisis de correspondencias múltiples (2011)



El primer plano explica un 19,3% de la inercia global, el cual con la corrección de Greenacre (1993) pasa a representar un 38% de la inercia global. Las variables dummie al ser excluyentes se encuentran en cuadrantes opuestos evidenciando su relación negativa. Además las variables categóricas ordinales muestran una relación parabólica en el plano, en particular educación y tamaño de la empresa tienen sus valores extremos en los cuadrantes A y D y los intermedios entre el B y el C.

El primer factor (Dim1) distingue categorías extremas de nivel educativo, separa a los asalariados (tanto públicos como privados) del resto de categorías ocupacionales así como al sector servicios (públicos y financieros) de los demás sectores. Podría considerarse una medida de precariedad del puesto de trabajo, dado que valores más altos del mismo se asocian con peores indicadores (Anexo A1).

⁷Como el período es abarcado de forma discontinua, hacer referencia a tendencias puede ser inexacto, es posible que 2019 represente alguna caída comparado con algún año anterior que no entró en el estudio.

El segundo factor (Dim2) distingue categorías intermedias de educación, tamaño de la empresa donde trabajan, y horas trabajadas. Parece distinguir indicadores medios de extremos, separando aquellas categorías de variables ordinales que quedan en el vértice de la parábola. A valores más altos se asocian categorías extremas de las variables (Anexo A1).

El plano está conformado por dos cuadrantes extremos, el A de peores indicadores y el D de mejores indicadores, y dos cuadrantes que tienen categorías intermedias vinculadas a uno u otro cuadrante extremo, el cuadrante C tiene categorías más cercanas al D pero en peor posición, mientras que el cuadrante B tiene categorías más cercanas al A pero con mejor posición.

7 Resultados

En esta sección se expondrán por separado los resultados de las aplicaciones de los análisis de cluster y discriminante, comentando paso a paso para lograr una caracterización de todos los años. Una vez que se cuente con la partición de grupos se analizará la distribución de la masa salarial entre estos, y su evolución mediante los cambios en la composición en los demás años.

7.1 Análisis de Cluster

En primer lugar, implementamos el análisis de cluster explicado en la seccion 5.3. A partir de este método vamos a seleccionar el número de grupos que vamos a utilizar en el resto del análisis. Para seleccionar la cantidad de grupos en la clusterización no jerárquica se observa el ancho de la silueta promedio para particiones con 1 a 10 grupos (Figura 6). Aplicamos este método en el año 2011 dado que entre los que contaban con datos completos para todas las variables, fue el que arrojó mejores resultados en cuanto a similitud intragrupos que serán expuestos más adelante. Se realizan 50 muestras por el método CLARA dado que en esa cantidad los resultados son estables.

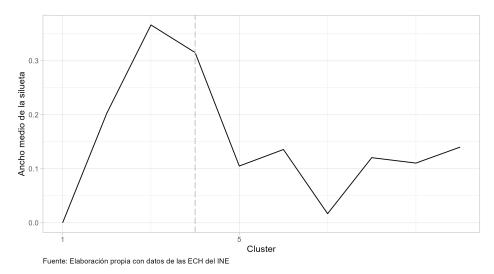


Figura 6: Número óptimo de clusters según ancho de la silueta promedio (2011)

Tanto para 3 como para 4 grupos se encuentra un alto valor de la silueta promedio en la partición. Se decide usar 4 para una mayor riqueza del análisis.

Una vez aplicado el método los cuatro grupos predefinidos están compuestos por 478.980, 285.442, 301.964 y 345.033 individuos asignados respectivamente en la muestra de ECH 2011 expandida. El ordenamiento numérico de los grupos que muestra la Figura 7 no tiene ningún significado particular.

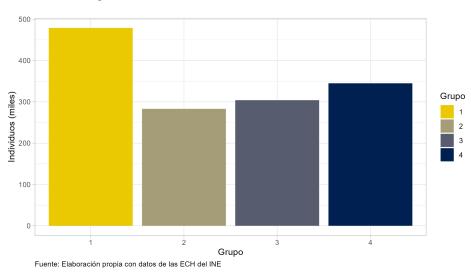


Figura 7: Distribución de individuos entre clusters (2011)

El siguiente gráfico (Figura 8) muestra la similitud intragrupo de los individuos asignados.

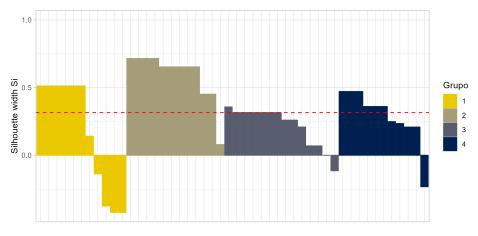


Figura 8: Gráfico de silueta (2011)

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

El grupo 2 tiene individuos muy parecidos entre sí⁸, se llega a valores del ancho de silueta mayores al promedio y sin presentar individuos con valores negativos. El grupo 1 es el que tiene más heterogeneidad entre individuos, presenta la mayor cantidad de observaciones con valores negativos en la silueta. Este dato fue clave en la fijación del año base en 2011. Se priorizó la similitud intragrupos de individuos, dado que fortalece los resultados de las técnicas que posteriormente usan como insumo la partición de grupos (Anexo A2).

Al colocar a los individuos en el plano formado por los dos primeros factores del ACM (Figura 9), a simple vista se observa que el grupo dos está muy separado de los demás y localizado sobre los dos cuadrantes que reunían los peores indicadores. Los restantes tres grupos tienen un ordenamiento vertical entre el cuadrantes C y D, cuanto más arriba estén mejores indicadores tendrán. De estos tres grupos apilados, el 4 es el que tiene más individuos en el área del cuadrante B, por lo que tendrá peores indicadores.

⁸Nota: Recordemos que por la métrica de Jaccard esta similitud implica compartir categorías de las variables.

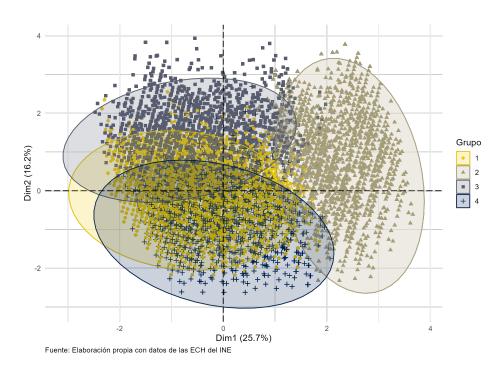


Figura 9: Clusters en el plano ACM (2011)

A continuación se presentan tablas de frecuencia con la proporción de individuos por categoría en cada grupo que permitirá caracterizarlos. La caracterización del grupo por parte de una categoría se toma según la diferencia de la proporción dentro del grupo respecto al total en el año.

Tabla 4: Tabla de frecuencias por categorías

	Distribución porcentual por grupos (%)				
Categoría	1	2	3	4	2011
Años de educación formal ap	robados				
0 a 6 años	23.51%	46.37%	7.26%	29.09%	25.96%
7 a 9 años	41.15%	33.63%	12.08%	38.73%	32.79%
9 a 12 años	22.43%	13.8%	20%	25.23%	20.86%
12 a 16 años	8.06%	4.67%	40.2%	6.04%	13.81%
más de 16 años	4.85%	1.53%	20.46%	0.91%	6.58%
Tamaño de la empresa					
1 a 4 personas	23.13%	97.14%	26.67%	34.4%	41.5%
5 a 9 personas	10.97%	1.8%	4.55%	15.42%	8.84%
10 a 49 personas	20.33%	0.97%	8.07%	19.81%	13.68%
50 o más personas	45.57%	0.1%	60.71%	30.36%	35.99%
Horas trabajadas a la seman	a				
Menos de 20	1.35%	46.47%	21.62%	1.39%	14.78%
Entre 20 y 30	2.6%	18.21%	32.93%	4.44%	12.72%
Más de 30	96.05%	35.32%	45.45%	94.18%	72.5%
Trabajo informal					
Informalidad	8.77%	93.89%	5.35%	11.41%	25.76%
Rentas					
Perceptores	6.83%	5.7%	10.86%	5.8%	7.22%
Ocupación principal					
Rutinarias	47.03%	27.74%	52.59%	0%	32.86%
No rutinarias cognitivas	52.97%	24.32%	45.82%	0%	32.73%
No rutinarias manuales	0%	47.94%	1.59%	100%	34.41%
Propiedad de la vivienda					
Propietarios	58.26%	60.52%	62.44%	55.47%	58.93%
Categoría de ocupación					
Asalariado privado	76.45%	17.92%	41.25%	78.25%	57.56%
Asalariado público	10.09%	0%	44.57%	5.16%	14.29%
Patrón o cooperativa	7.79%	3.19%	3.67%	7.38%	5.88%
Cuenta propia sin local	0.06%	12.05%	0.43%	0.1%	2.55%
Cuenta propia con local	5.61%	66.84%	10.09%	9.12%	19.72%
Sector de actividad					
Agricultura y minería	7.31%	12.43%	0.33%	20.1%	9.96%
Industria	22.99%	10.71%	0.91%	8.4%	12.2%
Electricidad, agua y gas	2.35%	0.13%	0.48%	0.76%	1.11%
Construcción	4.97%	11.26%	0.16%	12.92%	7.14%
Comercio	24.85%	30.67%	5.62%	42.63%	26.22%
Servicios financieros	8.98%	3.93%	16.7%	2.95%	8.16%
Servicios publicos	18.56%	11.16%	60.86%	7.79%	23.56%
Trabajo doméstico	6.44%	11.66%	11.57%	2.62%	7.66%
Otros	3.57%	8.06%	3.36%	1.84%	4%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

La caracterización de los grupos guarda relación con la ubicación de las variables e individuos de los grupos en el plano del ACM. Se identifica un grupo 2 marginado con los peores indicadores entre las características consideradas. Sus características principales son la informalidad, el trabajo por cuenta propia y niveles bajos de educación. El grupo 3 se distingue como privilegiado con los indicadores más favorables. Entre estos se destaca un alto nivel educativo, sector de servicios y mayor proporción de empleados públicos. Los últimos dos grupos, 1 y 4, tienen indicadores intermedios entre los antes mencionados, diferenciados principalmente por el sector donde están empleados y las tareas que realizan. Esta ultima variable acerca a ambos grupos a uno de los dos más extremos. El grupo 1 comparte con el 3 la realización de tareas cognitivas o rutinarias en el puesto de trabajo, mientras los grupos 2 y 4 tienen en

común las tareas manuales.

Se consideran algunas variables relevantes que no se incluyeron en la formación de los clusters para tener más información sobre la partición.

Tabla 5: Tabla de frecuencias por categorias con otras variables

	Distribución porcentual por grupos (%)				
Categoría	1	2	3	4	2011
Ascendencia étnico-racial					
Afro	8.18%	9.95%	5.81%	7.99%	7.98%
Tramo de edad					
Entre 30 y 39	26.14%	21.21%	25.62%	26.12%	25.03%
Mayores de 40	50.7%	63.84%	52.05%	46.4%	52.58%
Entre 20 y 29	23.16%	14.94%	22.33%	27.48%	22.39%
Región					
Montevideo	44.92%	31.35%	57.16%	36.82%	42.86%
Interior urbano	45.16%	50%	37.39%	41.48%	43.56%
Interior rural	9.92%	18.64%	5.45%	21.7%	13.59%
Sexo					
Mujer	36.74%	46.75%	68.42%	30.77%	44.11%

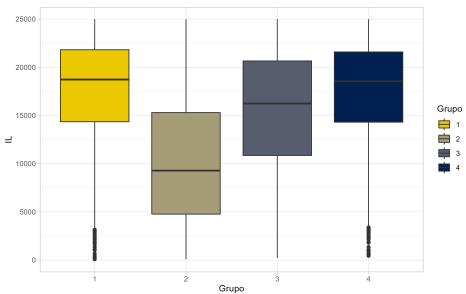
Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

Los grupos más extremos son los más feminizados, y el grupo más marginado tiene la mayor proporción de personas afrodescendientes, mayores de 40 años y del interior.

Para tener más información del rol del sexo se realizan dos agrupamientos dividiendo los datos según esta variable (Anexo A3 y A4). Es relevante tener en cuenta que las mujeres no tienen peso en algunas características, como en el sector agro e industria y trabajo por cuenta propia. Los resultados solo con hombres tienen una caracterización similar a la del total, identificándose claramente los 4 grupos antes descritos. Para las mujeres la caracterización de los grupos cambia encontrándose dos grupos que comparten muchas características con el más marginado antes encontrado, y dos que las comparten con el privilegiado. Esto se relaciona con que los grupos extremos estaban más feminizados, las mujeres tienen menor presencia en grupos de indicadores medios.

Observando en la partición la variable ingreso laboral tenemos:

Figura 10: Media de ingreso laboral por grupos (2011)



Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

Si bien las categorías asociadas con el grupo 3 representan mejores indicadores en varias variables, el ingreso laboral promedio de los grupos 1 y 4 lo supera. El grupo 2 marcadamente separado de los demás por sus peores indicadores, también se encuentra rezagado en cuanto a su ingreso laboral.

En cuanto a las teorías revisadas y su relación con la caracterización de la partición obtenida, la información que brindan las figuras 9 y 10 parece mostrar cierta segmentación entre un grupo atravesado por la informalidad (grupo 2) y el trabajo por cuenta propia, respecto a los trabajadores asalariados formales presentes en los demás grupos. En esta clasificación de cuatro grupos se va más allá del esquema de segmentación dual, identificando distintos grupos dentro de lo que parecería ser el sector primario. La informalidad en este caso parece relacionarse más a motivos de exclusión, dado que estos trabajadores tienen salarios menores y trabajan menos horas.

No se logra encontrar la relación esperada entre tamaño de la empresa y los enfoques del control revisados. Las empresas de mayor dimensión emplean trabajadores de mayor nivel educativo con remuneraciones altas. La insuficiente aproximación a la idea de control hace que los grupos obtenidos no tengan un correlato claro con las clases expuestas por Wright (2015), ni con los esquemas de distribución social⁹. En cuanto al esquema de Erikson y Goldthorpe (1992) si colapsamos algunas de sus categorías se pueden formar grupos de profesionales y empleados calificados, trabajadores manuales, y no calificados rutinarios. Estos rótulos podrían aplicar para algunos de los grupos encontrados. No se encuentra una gran distinción entre grupos según la percepción de ingresos no laborales (variables rentas y vivienda)¹⁰, por lo que esto se distancia de los enfoques de la distribución social del ingreso que hacen gran énfasis en esta característica. El capital humano resulta clave en la diferenciación de los grupos, y en particular el enfoque de tareas permite distinguir dos grupos entre los trabajadores de niveles educativos medios.

7.2 Análisis discriminante

Se realizaron los tests usuales para validar el modelo multinomial que subyace a la clasificación de los grupos, resultando globalmente significativo de acuerdo a los estadísticos analizados¹¹. Este modelo será utilizado para clasificar a los individuos de los demás años en los grupos mencionados.

A partir de la validación cruzada se llega al resultado de que el 94,4% de los individuos resultan bien clasificados. Asegurando así que la caracterización a la que lleva el método en los otros años sea similares a las presentadas en la sección anterior. Para todos los años clasificados, se constata que las categorías clave identificadas en el año base caracterizan a los grupos en todos los años (Anexo A5 y A6).

7.3 Análisis de la masa salarial

Una vez se cuenta con los individuos de todos los años clasificados en los grupos, se pretende observar como se reparte el ingreso laboral entre ellos y su evolución en el período. Se plantean adicionalmente análisis de la distribución del ingreso laboral e indicadores de desigualdad intragrupos.

Como ya se observó para el año 2011 en el apartado sobre el análisis de cluster, el grupo 1 es el que cuenta con mayor cantidad de trabajadores. Al observar todos los años (figura 11) vemos que los grupos cambian su ordenamiento en el período. El grupo 2, que en 2006 era el segundo en cantidad de trabajadores, pasa a ser el último a final del período, mientras el grupo 3 tiene una dinámica inversa. Como proporción del total de trabajadores el grupo 3 aumenta su peso en el período, mientras los grupos 1 y 2 lo disminuyen. Estos movimientos se pueden relacionar a los cambios presentados en la tabla 2. El grupo 3 caracterizado por mayores niveles de educación aumenta su participación cuando aumenta el nivel educativo de toda la población.

⁹En particular por la figura 10 no se identificó ningún grupo de trabajadores con ingresos especialmente altos como para considerarlos capitalistas, esto no descarta la hipótesis de esa teoría dado que el algoritmo utilizado para la formación de grupos es robusto a datos atípicos, y esos individuos no se ponderan tanto. Además puede influir la subdeclaración de ingresos en la parte alta de la distribución.

¹⁰En particular la variable rentas por como está construida (Tabla 1) puede estar subcaptada.

 $^{^{11}}$ El modelo tiene un umbral de 51 proveniente de una distribución X_{69}^2 , la razón de verosimilitud asciende a 3.789.651 superandolo ampliamente, por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir existe evidencia en la muestra el que el modelo es globalmente significativo.

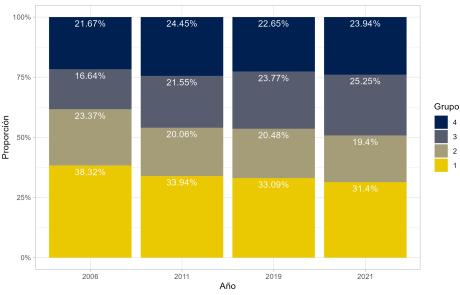


Figura 11: Distribución de los trabajadores por grupo en el período

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

En cuanto a la caracterización antes descrita podemos señalar que la mayor parte de los trabajadores son asalariados privados de educación media que no realizan tareas manuales (grupo 1). En el período la cantidad de trabajadores de alto nivel educativo y ocupados en servicios aumentó en proporción (grupo 3). Los trabajadores del sector privado que realizan tareas manuales se mantuvieron estables (grupo 4), mientras se redujo la cantidad de trabajadores del sector informal y cuentapropistas (grupo 2)¹².

En la figura 12 podemos ver la porción de masa salarial que ocupa cada grupo en los distintos años. El grupo 1 se apropia de una mayor proporción de la masa salarial, mientras el grupo 2 tiene la menor participación. El único grupo que aumentó su participación en la masa salarial fue el 3 mientras los demás perdieron peso. En 2006 el grupo 3 era el tercero en participación pero en el último año registrado pasa a ser el segundo. Esto tiene relación con el aumento en la cantidad de trabajadores pertenecientes a este grupo que se puede observar en la figura 11.

¹²Asociado a la reducción del trabajo por cuenta propia sin local que también encontraban Amarante y Tenembaum (2016) y Regueira (2012)

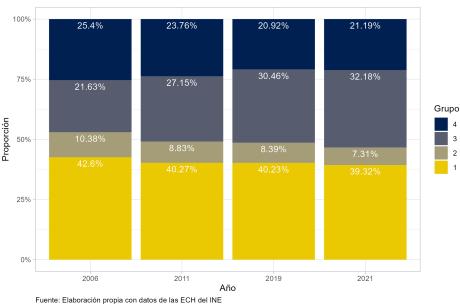


Figura 12: Composición de la masa salarial en el período

Para tomar conjuntamente la composición de la masa salarial y los cambios en la cantidad de trabajadores, se propone una medida per cápita¹³ que permite comparar la capacidad de apropiación de los grupos sobre la masa salarial. Los desvíos positivos respecto al valor cero implican que, el grupo se apropia de una proporción del ingreso laboral mayor a la proporción que representan en el total de trabajadores, lo contrario si es negativa. Esto se expone en la figura 13.

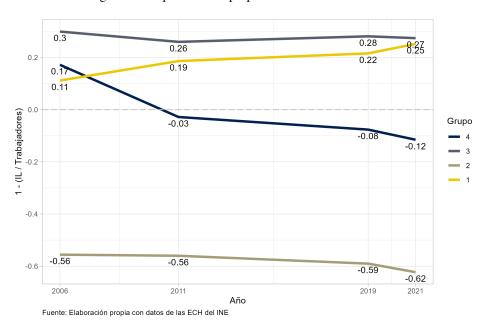


Figura 13: Capacidad de apropiación sobre la masa salarial

El mayor peso del grupo 3 en la masa salarial no implicó un aumento en la capacidad de apropiación dado el crecimiento de la cantidad de trabajadores de este. La misma permaneció estable con una leve tendencia a la baja. Aún así esta estuvo siempre por encima de su peso, lo que es consistente con su caracterización como grupo de mejores

[%] sobre IL % sobre cantidad de trabajadores para cada grupo.

indicadores. El descenso de la cantidad de trabajadores dentro del grupo 1 fue más que proporcional a la caída de su ingreso laboral, siendo el único en aumentar su capacidad de apropiación en el período. El grupo 4 pasa de valores positivos a negativos siendo el que pierde más capacidad de apropiación. El grupo 2 se mantiene sumergido en un nivel de apropiación que implica un peso en la masa salarial menor a la mitad de su peso dentro de los trabajadores, el mismo decrece en el período.

Se encuentra, por lo tanto, una relativa estabilidad en la capacidad de apropiación del grupo privilegiado y el marginado; el primero con ingresos por encima de su peso y el segundo muy por debajo. El grupo de menores ingresos no aumentó su capacidad de apropiación en el período. Los asalariados privados con educación media que realizan tareas manuales perdieron capacidad de apropiación, mientras aquellos que realizan tareas rutinarias o cognitivas la aumentaron.

La figura 14 muestra el Índice de Gini de la muestra de trabajadores y de cada grupo en particular. Se aprecia una reducción de la desigualdad con repuntes en el ultimo registro para algunos grupos. Teniendo en cuenta los datos de la sección 3.4 se entiende que la reversión en la tendencia decreciente de la desigualdad se da en un punto intermedio entre 2011 y 2019. El grupo 1 es el único donde el indicador no aumenta en el último registro. Su mayor capacidad de apropiación (figura 13) puede indicar un vínculo entre la desigualdad factorial y la personal. El grupo marginado es el más desigual, seguido por el de mejores indicadores, por lo que los grupos extremos son los que registran mayores valores de desigualdad. El grupo marginado es el único que presenta valores del indicador por encima del total de los trabajadores.

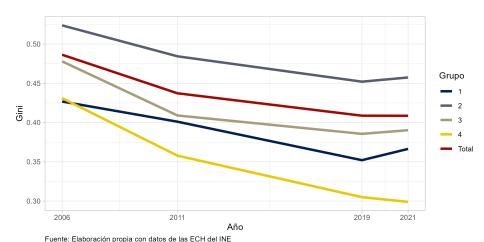


Figura 14: Distribución personal del ingreso dentro de los grupos a partir del índice de Gini

En la figura 15 se estima la densidad del ingreso laboral (en logaritmo) para cada uno de los grupos, lo que permite apreciar a la vez el nivel de ingreso y su dispersión. La estrechez de la densidad representa menor variabilidad en la media.

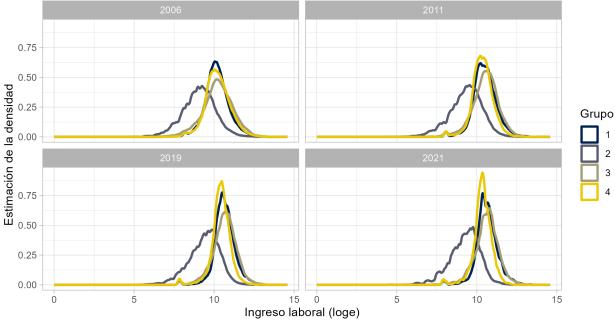


Figura 15: Funciones de densidad kernel del ingreso laboral total por grupo

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

Se visualiza la mayor desigualdad de ingresos dentro del grupo 2 en la mayor dispersión de su densidad. Si bien los grupos 1, 3 y 4 tenían niveles de ingreso laboral similares en el año base, se ven cambios en los demás años. La densidad de los grupos 1 y 3 alcanza valores más altos de ingreso laboral en los dos últimos años. En estos años el grupo 3 aumentó su participación en la masa salarial, y el grupo 1 aumentó su capacidad de apropiación.

8 Conclusiones

Este trabajo busca complementar el esquema de distribución funcional del ingreso mediante la consideración de heterogeneidades entre trabajadores. Se identificó una clasificación con 4 categorías de trabajadores resultando claves en su diferenciación las características referentes a, nivel educativo, informalidad, categoría ocupacional, sector de actividad y tareas que realizan en el puesto de trabajo. Los métodos aplicados fueron validados mediante las estrategias y tests habituales, obteniéndose resultados coherentes entre los distintos métodos.

La partición identificada guarda vínculos en las características de los grupos con distintas teorías y/o estratificaciones precedentes. Aún así, por su enfoque multivariado, la misma es novedosa, y permite la consideración simultánea de una variedad de características que distinguen a los grupos.

La participación de los grupos en el ingreso laboral es dispar, encontrando grupos con participación relativa a su peso muy alta o muy baja. Los principales cambios en la capacidad de apropiación de los grupos sobre la masa salarial se dieron en los dos de educación media, con un aumento en la participación de aquellos que no realizan tareas manuales y una caída de lo que realizan este tipo de tareas.

Considerando ingresos laborales totales, no se llegó al argumento habitualmente utilizado para explicar el descenso de la desigualdad a nivel individual de una mayor remuneración de individuos con menor nivel educativo. Se identificó un grupo desfavorecido en sus indicadores, que vio reducido su tamaño y en mayor proporción su participación en la masa salarial, resultando en una menor capacidad de apropiación. La cantidad de trabajadores caracterizados por niveles altos de educación aumentó y este grupo mantuvo su capacidad de apropiación en el período. Dadas sus características de nivel educativo alto y mayor precepción de ingresos no laborales es esperable que sus ingresos estén subdeclarados en los datos de encuestas a hogares, por lo que la estimación de su ingreso se debe considerar como un piso. A futuro resulta relevante encontrar subgrupos dentro de este a partir de sus heterogeneidades internas.

Volviendo sobre el acápite de motivación que abre este documento, los resultados indican que los trabajadores diferenciados por características concretas participan de formas dispares en el total de las retribuciones salariales. No

solo sus cualificaciones determinan su capacidad de apropiación, hay más características en juego. Estas diferencias complejizan la puja distributiva, diferenciando las disputas concretas trabajador-capitalista por grupo, pero incluso pudiendo enfrentar a los grupos de trabajadores entre sí. Las distintas características de los trabajadores diferencian al factor productivo trabajo, la propiedad de cada individuo sobre cualidades concretas para desempeñarse laboralmente determinan estatus económicos diferenciados. A su vez esta segregación del trabajo puede potenciar o amainar los efectos de los shocks sobre el mercado laboral, según el grupo al cual se pertenece.

La partición de grupos identificada permite complementar el esquema clásico de distribución funcional, a partir de la consideración de diferencias entre trabajadores. El enfoque multivariado permitió mayor flexibilidad en la consideración de múltiples dimensiones que diferencian a los trabajadores y su puesto de trabajo. La partición surgida únicamente de características, sin considerar el ingreso de los trabajadores, fortalece los posteriores análisis sobre distribución.

En un período de relativa estabilidad de la participación de los salarios en el ingreso nacional, se encontraron movimientos internos de la masa salarial. En particular, se encuentra un aumento de la participación de sectores de mayor nivel educativo y una reducción en la participación de trabajadores manuales. Si bien en este período de crecimiento económico se redujo la desigualdad a partir de mejoras en las remuneraciones de los trabajadores menos preparados, esto no implicó una mayor apropiación de los ingresos laborales en términos relativos por parte de este grupo.

La consideración de sujetos colectivos unidos por características comunes arrojó información relevante sobre la distribución del ingreso en el período, que no necesariamente concuerda con las conclusiones extraídas por análisis realizados a nivel individual. Estos resultados son alentadores para la profundización en este enfoque. En particular se destacan como posibles mejoras la inclusión o reformulación de nuevas variables que distingan a los trabajadores, y la consideración de datos que permitan observar mejor a los grupos de altos ingresos, así como también la inclusión de nuevas técnicas que permitan considerar la evolución en el tiempo de los grupos.

9 Referencias

- Abeles, M., Amarante, V., & Vega, D. (2014). Participación del ingreso laboral en el ingreso total en América Latina, 1990-2010. Revista cepal.
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In Handbook of labor economics (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier.
- Alves, G., Amarante, V., Salas, G., & Vigorito, A. (2012). La desigualdad del ingreso en Uruguay entre 1986 y 2009. Serie Documentos de Trabajo/FCEA-IE; DT03/12.
- Amarante, V., Arim, R., & De Relaciones Exteriores, N. M. (2015). Designaldad e Informalidad Un Análisis de Cinco Experiencias Latinoamericanas. https://doi.org/10.18356/43426b8e-es
- Amarante, V., & Tenenbaum, V. (2016). Mercado laboral y heterogeneidad productiva en el Uruguay. Hacia un desarrollo inclusivo: el caso del Uruguay. Santiago: CEPAL, 2016. LC/L. 4219. p. 55-102.
- Atkinson, A. B. (2009). Factor shares: the principal problem of political economy? Oxford Review of Economic Policy, 25(1), 3-16.
- Atkinson, A. B., Piketty, T., & Saez, E. (2011). Top incomes in the long run of history. Journal of economic literature, 49(1), 3-71
- Atkinson, A. B., & Bourguignon, F. (2000). Introduction: Income distribution and economics. En Handbook of Income Distribution (pp. 1-58). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/s1574-0056(00)80003-2
- Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C., & Van Reenen, J. (2020). The fall of the labor share and the rise of superstar firms. The Quarterly Journal of Economics, 135(2), 645-709.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration.
 The Quarterly journal of economics, 118(4), 1279-1333.
- Becker, G. S. (1992). Human capital and the economy. Proceedings of the American philosophical society, 136(1), 85-92.
- Becker, G. S. (2009). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. University of Chicago press.
- Bellagamba, A., Furtado, M., & Nalbarte, L. (2000). El mercado de trabajo uruguayo (1986-1997): Descripción y análisis desde la perspectiva del análisis factorial dinámico. Revista de economía, 7(2), 57-90.
- Blanco, J., Camano, G., Nalbarte, L., & Alvarez-Vaz, R. (2006). Introducción al análisis multivariado. IESTA. Montevideo.
- Brida, J. G., Lanzilotta, B., & Méndez-Errico, L. (2018). Linearidad y causalidad en la relación dinámica entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico: evidencia de un país latinoamericano de altos ingresos. Cuadernos de Economía, 41(117), 291-300.
- Brida, J. G., & Segarra, V. A. (2019). Desigualdad y crecimiento económico: un análisis dinámico. Revista De Economia Mundial, 52.
- Coburn, D. (2000). Income inequality, social cohesion and the health status of populations: the role of neo-liberalism. Social science & medicine, 51(1), 135-146.
- Cohen, A. J., & Harcourt, G. C. (2003). Retrospectives whatever happened to the Cambridge capital theory controversies?. Journal of Economic Perspectives, 17(1), 199-214.
- Colafranceschi, M., Leites, M., & Salas, G. (2018). Progreso multidimensional en Uruguay: dinámica del bienestar de las clases sociales en los últimos años. PNUD Uruguay.
- De Rosa, M., Siniscalchi, S., Vigorito, A., Vilá, J., & Willebald, H. (2017). La evolución de las remuneraciones laborales y la distribución del ingreso en Uruguay. El Futuro en Foco. Cuadernos sobre Desarrollo Humano, (10).
- Doeringer, P. B., Piore, M. J. (1971). Internal labor markets and manpower analysis. Lexington, MA, Heath.
- Edwards, R. C., Reich, M., & Gordon, D. M.(1973). A theory of labor market segmentation. The American Economic Review, 63(2), 359-365.
- Elsby, M. W., Hobijn, B., & Şahin, A. (2013). The decline of the US labor share. Brookings Papers on Economic Activity, 2013(2), 1-63.
- Erikson, R., & Goldthorpe, J. H. (1992). The CASMIN project and the American dream. European Sociological Review, 8(3), 283-305.
- Guénoche, A., Hansen, P., & Jaumard, B. (1991). Efficient algorithms for divisive hierarchical clustering with the diameter criterion. Journal of classification, 8, 5-30.

- Goldfarb, R. S., & Leonard, T. A. (2005). INEQUALITY OF WHAT AMONG WHOM?: RIVAL CONCEPTIONS OF DISTRIBUTION IN THE 20TH CENTURY. En Research in the history of economic thought and methodology (pp. 75-118). Emerald Publishing Limited.
- Herbert, R y Ekelund, R (2005): "Historia de la Teoria Economica y de su metodo". Tercera Edicion. McGraw-Hill Interamericana
- INE, (2020) Metodología de la ECH no presencial. Instituto Nacional de Estadística División Estadísticas Sociodemográficas
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). An introduction to statistical learning (Vol. 112, p. 18). New York: springer.
- Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (2009). Finding groups in data: an introduction to cluster analysis. John Wiley & Sons.
- Karabarbounis, L., & Neiman, B. (2014). The global decline of the labor share. The Quarterly journal of economics, 129(1), 61-103.
- Leontaridi, M. (1998). Segmented labour markets: theory and evidence. Journal of economic surveys, 12(1), 103-109.
- Longhi, A. (2005). La teorización de las clases sociales: coincidencias y diferencias fundamentales de los enfoques marxista y weberiano. Revista de Ciencias Sociales, n. 22, pp. 104-114.
- Lukac, M., Doerflinger, N., & Pulignano, V. (2019). Developing a cross-national comparative framework for studying labour market segmentation: Measurement equivalence with latent class analysis. Social Indicators Research, 145(1), 233-255.
- Maloney, W. F. (1998). The structure of labor markets in developing countries: Time series evidence on competing views (No. 1940). World Bank Publications.
- Marglin, S. A. (1974). What do bosses do? The origins and functions of hierarchy in capitalist production. Review of radical political economics, 6(2), 60-112.
- McKnight, A., & Goldthorpe, J. H. (2004). The Economic Basis of Social Class, CASE Report 080. CASE: London.
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. Journal of political economy, 66(4), 281-302.
- Mohun, S. (2016). Class structure and the US personal income distribution, 1918–2012. Metroeconomica, 67(2), 334-363.
- Muñoz de Bustillo Llorente, R., & Esteve Mora, F. (2022). Social classes in economic analysis. A brief historical account (No. 2022-02). Joint Research Centre (Seville site).
- Notaro, J. (2018). La distribución social del ingreso: el caso de Uruguay, 2008-2014. Cuadernos del Claeh, 37(107), 11-37.
- OIT. (2011). Informe mundial sobre salarios 2010/2011. Políticas salariales en tiempos de crisis.
- OIT. (2013). Informe mundial sobre salarios 2012/2013. Los salarios y el crecimiento equitativo.
- Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes (Vol. 24). Madrid: McGraw-hill.
- Pereira, M. & Zurbrigg, J. (2019). Empleo y precio del capital: un análisis para Uruguay a partir del enfoque de las tareas.
 Documentos de Investigación Estudiantil 03/19 (IECON).
- Perry, G., Maloney, W., Arias, O., Fajnzylber, P., Mason, A., Saavedra-Chanduvi, J., & Bosch, M. (2007). Informalidad: escape y exclusión. Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe.
- Piketty, T., & Saez, E. (2006). The evolution of top incomes: a historical and international perspective. American economic review, 96(2), 200-205.
- Regueira, V. (2012). La dimensión económica de la estructura de clases del Uruguay 2000-2010: caracterización y evolución. Departamento de sociología, Facultas de Ciencias sociales (UDELAR).
- Roncaglia, A. (2006). La riqueza de las ideas: una historia del pensamiento económico. Zaragoza, 57, 330-8.
- Salas, G., & Vigorito, A. (2021). Pobreza y desigualdad en Uruguay: aprendizajes de cuatro décadas de crisis económicas y recuperaciones. Serie de Comunicación Instituto de Economía.
- Screpanti, E., & Zamagni, S. (2005). An outline of the history of economic thought. OUP Oxford.
- Sen, A. (2010). Adam Smith and the contemporary world. Erasmus journal for philosophy and economics, 3(1), 50.
- Stockhammer, E. (2013). Why have wage shares fallen? An analysis of the determinants of functional income distribution. Wage-led growth: An equitable strategy for economic recovery, 40-70.
- Solís, P., & Boado, M. (2016). Y sin embargo se mueve? Estratificación social y movilidad intergeneracional de clase en América Latina. Book, 1-547.
- Teixeira, P. N. (2014). Gary Becker's early work on human capital collaborations and distinctiveness. IZA Journal of Labor Economics, 3, 1-20.

APROXIMACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL INGRESO ENTRE TRABAJADORES

- Wolff, E. N., & Zacharias, A. (2013). Class structure and economic inequality. Cambridge Journal of Economics, 37(6), 1381-1406.
- Wright, E. O. (1997). Class counts: Comparative studies in class analysis. Cambridge university press.
- Wright, E. O. (2015). Understanding class. verso books.
- Wright, E. O., & Perrone, L. (1977). Marxist class categories and income inequality. American sociological review, 32-55.
- Yoon, Y., & Chung, H. (2016). New forms of dualization? Labour market segmentation patterns in the UK from the late 90s until the post-crisis in the late 2000s. Social Indicators Research, 128, 609-631.

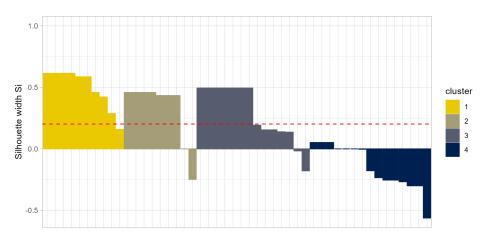
10 Anexo: Tablas y figuras adicionales

A 1: Coordenadas de las variables ACM (2011)

Descripción	Dimensión 1	Dimensión 2
Años de educación		
0 a 6 años	0.76	0.05
7 a 9 años	0.11	-0.28
9 a 12 años	-0.17	-0.32
12 a 16 años	-0.94	0.52
más de 16 años	-1.01	1.15
Tamaño de la empresa		
1 a 4 personas	0.87	0.52
5 a 9 personas	0.11	-1.06
10 a 49 personas	-0.12	-1.12
50 o más personas	-0.99	0.08
Horas trabajadas a la semana		
Menos de 20	0.70	1.06
Entre 20 y 30	-0.22	0.78
Más de 30	-0.10	-0.35
Trabajo informal		
No informal	-0.41	-0.23
Informal	1.17	0.66
_	1.17	0.00
Rentas No perceptores	0.03	-0.04
Perceptores	-0.42	0.48
-	-0.42	0.40
Ocupación principal	0.02	0.15
Rutinarias	-0.02	-0.15
No rutinarias cognitivas	-0.59	0.57
No rutinarias manuales	0.57	-0.40
Propiedad sobre la vivienda		
No propietarios	0.05	-0.17
Propietarios	-0.03	0.12
Categoría de ocupación		
Asalariado privado	-0.03	-0.57
Asalariado público	-1.56	0.88
Patrón o cooperativa	0.17	-0.23
Cuenta propia sin local	1.56	1.50
Cuenta propia con local	0.96	0.89
Sector de actividad		
Agricultura y minería	0.81	-0.31
Industria	0.02	-0.68
Electricidad, agua y gas	-1.29	0.15
Construcción	0.62	-0.40
Comercio	0.32	-0.48
Servicios financieros	-0.61	0.38
Servicios publicos	-1.06	0.76
Trabajo doméstico	0.98	0.39
Otros	0.67	0.66

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

A 2: Gráfico de silueta (2019)



Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

10.1 Grupos para 2011 por género

A 3: Distribución de las categorías para las mujeres ocupadas (2011)

		Distribución p	orcentual (%)		
Categoría	1	2	3	4	Total
Años de educación formal ap	robados				
0 a 6 años	35.62%	42.5%	14.45%	5.98%	25.96%
7 a 9 años	31.9%	38.69%	36%	16.34%	32.79%
9 a 12 años	20.24%	15.18%	32.25%	18.37%	20.86%
12 a 16 años	8.29%	3.28%	15.2%	38.35%	13.81%
más de 16 años	3.95%	0.35%	2.11%	20.96%	6.58%
Tamaño de la empresa					
1 a 4 personas	96.72%	89.16%	16.46%	13.7%	41.5%
5 a 9 personas	2.32%	6.38%	9.98%	7.91%	8.84%
10 a 49 personas	0.95%	3.77%	16.37%	16.23%	13.68%
50 o más personas	0.01%	0.68%	57.19%	62.16%	35.99%
Horas trabajadas a la seman	a				
Menos de 20	46.5%	31.68%	22.55%	4.97%	14.78%
Entre 20 y 30	14.06%	24.42%	20.85%	12.58%	12.72%
Más de 30	39.44%	43.9%	56.6%	82.45%	72.5%
Trabajo informal					
Informalidad	72.73%	64.85%	1.42%	0.64%	25.76%
Rentas					
Perceptores	8.14%	2.96%	7.91%	9.01%	7.22%
Ocupación principal					
Rutinarias	16.21%	76.26%	45.02%	32.32%	32.86%
No rutinarias cognitivas	35.7%	11.2%	31.19%	46.14%	32.73%
No rutinarias manuales	48.09%	12.54%	23.8%	21.53%	34.41%
Propiedad de la vivienda					
Propietarios	75.72%	37.63%	94.28%	30.44%	58.93%
Categoría de ocupación					
Asalariado privado	8.96%	83.31%	69.31%	61.38%	57.56%
Asalariado público	0%	0%	26.12%	28.26%	14.29%
Patrón o cooperativa	5.96%	0.97%	4.46%	3.4%	5.88%
Cuenta propia sin local	10.87%	7.18%	0.11%	0.08%	2.55%
Agricultura y minería	12.34%	1.63%	2.13%	3.36%	9.96%
Sector de actividad					
Industria	11.23%	5.88%	10.05%	9.43%	12.2%
Electricidad, agua y gas	0.09%	0.1%	0.78%	0.98%	1.11%
Construcción	0.1%	0.11%	0.57%	0.82%	7.14%
Comercio	44.44%	6.35%	23.12%	21.21%	26.22%
Servicios financieros	4.96%	2.88%	8.18%	14.75%	8.16%
Servicios publicos	11.89%	9.2%	45.47%	46.63%	23.56%
Trabajo doméstico	4.67%	66.41%	7.05%	0.69%	7.66%
Otros	10.28%	7.44%	2.66%	2.12%	4%
Cuenta propia con local	74.21%	8.54%	0%	6.88%	19.72%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

A 4: Distribución de las categorías para los hombres ocupados (2011)

	Distribución porcentual (%)				
Categoría	1	2	3	4	Total
Años de educación formal ap	robados				
0 a 6 años	17.12%	3.19%	36.23%	50.15%	25.96%
7 a 9 años	46.05%	10.74%	33.67%	33.37%	32.79%
9 a 12 años	24.57%	15.3%	20.36%	12.4%	20.86%
12 a 16 años	7.77%	44.22%	6.32%	3.46%	13.81%
más de 16 años	4.49%	26.56%	3.42%	0.62%	6.58%
Tamaño de la empresa					
1 a 4 personas	15.71%	16.55%	35.87%	98.09%	41.5%
5 a 9 personas	9.07%	4.91%	15.99%	1.22%	8.84%
10 a 49 personas	13.31%	10.81%	25.37%	0.6%	13.68%
50 o más personas	61.9%	67.73%	22.77%	0.08%	35.99%
Horas trabajadas a la seman	a				
Menos de 20	0.16%	26.51%	0.07%	32.11%	14.78%
Entre 20 y 30	2.24%	39.12%	2.15%	20.8%	12.72%
Más de 30	97.6%	34.37%	97.78%	47.08%	72.5%
Trabajo informal					
Informalidad	7.93%	7.02%	10.74%	95.67%	25.76%
Rentas					
Perceptores	6.53%	14.57%	6.65%	5.62%	7.22%
Ocupación principal					
Rutinarias	48.21%	25.63%	12.03%	19.31%	32.86%
No rutinarias cognitivas	38.72%	70.22%	24.96%	20.86%	32.73%
No rutinarias manuales	13.06%	4.15%	63.01%	59.82%	34.41%
Propiedad de la vivienda					
Propietarios	58.38%	63.8%	57.3%	60.32%	58.93%
Categoría de ocupación					
Asalariado privado	69.15%	43.34%	71.42%	10.07%	57.56%
Asalariado público	18.85%	43.27%	5.86%	0%	14.29%
Patrón o cooperativa	7.28%	4.64%	10.46%	3.1%	5.88%
Cuenta propia sin local	0.38%	0.12%	0.08%	9.21%	2.55%
Cuenta propia con local	4.34%	8.64%	12.18%	77.62%	19.72%
Sector de actividad					
Agricultura y minería	22.48%	0.65%	9.97%	17.17%	9.96%
Industria	34.56%	1.51%	3.42%	11.42%	12.2%
Electricidad, agua y gas	4.24%	0.22%	0.35%	0.14%	1.11%
Construcción	7.59%	0.69%	14.17%	22.12%	7.14%
Comercio	9.33%	5.38%	47.17%	31.03%	26.22%
Servicios financieros	6.91%	10.82%	9.6%	3.4%	8.16%
Servicios publicos	14.05%	73.4%	9.42%	8.6%	23.56%
Trabajo doméstico	0.23%	0.92%	1.84%	1.05%	7.66%
Otros	0.61%	6.41%	4.08%	5.07%	4%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

10.2 Tablas de caracterización para los años 2006 y 2019

A 5: Tabla de frecuencias por categorías (2006)

	Distribución porcentual (%)				
Categoría	1	2	3	4	Total
Años de educación formal ap	robados				
0 a 6 años	30.38%	45.98%	11.15%	25.22%	29.7%
7 a 9 años	30.86%	29.08%	8.02%	30.24%	26.51%
9 a 12 años	25.53%	17.58%	20.24%	34.49%	24.73%
12 a 16 años	8.89%	5.28%	38.72%	8.22%	12.87%
más de 16 años	4.34%	2.08%	21.88%	1.83%	6.19%
Tamaño de la empresa					
1 a 4 personas	41.48%	94.76%	78.81%	54.58%	46.59%
5 a 9 personas	11.98%	2.67%	3.87%	13.62%	8.81%
10 a 49 personas	19.59%	1.61%	6.62%	15.14%	12.27%
50 o más personas	26.94%	0.96%	10.7%	16.66%	15.94%
Horas trabajadas a la seman	a				
Menos de 20	1.5%	45.86%	28.03%	1.11%	16.2%
Entre 20 y 30	3.79%	17.02%	37.73%	4.07%	12.59%
Más de 30	94.71%	37.13%	34.23%	94.82%	71.21%
Trabajo informal					
Informalidad	14.89%	94.68%	10.43%	13.41%	32.48%
Rentas					
Perceptores	6.42%	5.99%	11.21%	8.32%	7.53%
Ocupación principal					
Rutinarias	41.87%	32.67%	32.6%	0%	29.1%
No rutinarias cognitivas	58.13%	21.22%	65.29%	0%	38.1%
Propietarios	62.31%	64.57%	69.42%	65.97%	64.82%
Propiedad de la vivienda					
Asalariado privado	79.25%	19.5%	39.55%	62.17%	54.98%
Categoría de ocupación					
Asalariado público	16.6%	0.09%	47.65%	6.6%	15.74%
Patrón o cooperativa	1.92%	2.47%	3.23%	16.67%	5.46%
Cuenta propia sin local	0.29%	24.55%	1%	0.52%	6.13%
Cuenta propia con local	1.94%	53.39%	8.57%	14.05%	17.69%
Agricultura y minería	12.57%	8.89%	0.42%	15.57%	10.34%
Sector de actividad					
Industria	21.33%	14.46%	0.9%	9.27%	13.71%
Electricidad, agua y gas	2.77%	0.19%	0.37%	1.48%	1.49%
Construcción	8.16%	11.96%	0.16%	1.17%	6.2%
Comercio	18.34%	36.23%	2.98%	50.36%	26.9%
Servicios financieros	14.35%	3.77%	25.12%	5.45%	11.74%
Servicios publicos	14.85%	6.66%	50.36%	9.89%	17.77%
Trabajo doméstico	6.18%	13.15%	17.35%	4.33%	9.27%
Otros	1.44%	4.69%	2.35%	2.49%	2.58%
No rutinarias manuales	0%	46.1%	2.11%	100%	32.8%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE

A 6: Tabla de frecuencias por categorías (2019)

	Distribución porcentual (%)				
Categoría	1	2	3	4	- Total
Años de educación formal ap	robados				
0 a 6 años	18.81%	39.47%	5.68%	22.48%	29.7%
7 a 9 años	40.12%	37.87%	10.35%	38.6%	26.51%
9 a 12 años	24.47%	15.89%	18.7%	29.03%	24.73%
12 a 16 años	10.47%	5.13%	43.3%	8.58%	12.87%
más de 16 años	6.13%	1.64%	21.97%	1.31%	6.19%
Tamaño de la empresa					
1 a 4 personas	19.47%	96.08%	26.61%	36.02%	46.59%
5 a 9 personas	10.38%	2.47%	4.5%	14.98%	8.81%
10 a 49 personas	20.91%	1.1%	9.49%	20.81%	12.27%
50 o más personas	49.24%	0.35%	59.4%	28.19%	15.94%
Horas trabajadas a la seman	a				
Menos de 20	1.7%	49.82%	22.29%	2.96%	16.2%
Entre 20 y 30	2.56%	22.56%	30.41%	5.91%	12.59%
Más de 30	95.74%	27.62%	47.31%	91.13%	71.21%
Trabajo informal					
Informalidad	4.55%	92.68%	3%	8.37%	32.48%
Rentas					
Perceptores	5.74%	4.7%	10.38%	4.67%	7.53%
Ocupación principal					
Rutinarias	45.24%	27.95%	49.51%	0%	29.1%
No rutinarias cognitivas	54.76%	19.77%	48.28%	0%	38.1%
Propietarios	54.34%	55.93%	59.93%	52.72%	64.82%
Propiedad de la vivienda					
Asalariado privado	78.7%	17.4%	40.66%	77.94%	54.98%
Categoría de ocupación					
Asalariado público	10.18%	0.05%	43.32%	5.36%	15.74%
Patrón o cooperativa	5.22%	1.44%	4.04%	5.76%	5.46%
Cuenta propia sin local	0.04%	10.77%	0.24%	0.03%	6.13%
Cuenta propia con local	5.86%	70.34%	11.73%	10.91%	17.69%
Agricultura y minería	7%	9.39%	0.42%	17.55%	10.34%
Sector de actividad					
Industria	18.98%	10.21%	1.23%	8.1%	13.71%
Electricidad, agua y gas	2.57%	0.42%	0.24%	0.96%	1.49%
Construcción	5.27%	15.14%	0.22%	10.21%	6.2%
Comercio	27.25%	30.33%	6.95%	44.4%	26.9%
Servicios financieros	9.87%	3.15%	17.31%	2.14%	11.74%
Servicios publicos	22.07%	14.91%	60.81%	10.75%	17.77%
Trabajo doméstico	4.64%	8.73%	10.48%	4.88%	9.27%
Otros	2.35%	7.72%	2.34%	1.01%	2.58%
No rutinarias manuales	0%	52.28%	2.21%	100%	32.8%

Fuente: Elaboración propia con datos de las ECH del INE