

# ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, EFICIENCIA Y DESIGUALDAD EN MODELOS DE ELECCIÓN OCUPACIONAL

Luis MEDRANO-ADÁN (\*)

Universidad de Zaragoza

## Resumen

Las empresas organizan la producción y reparten el valor añadido en retribución al trabajo operacional, al trabajo directivo-empresarial y al capital productivo, por lo que la explicación de la desigualdad en el conjunto poblacional requiere un buen conocimiento de cómo la organización de la producción, es decir, el número de empresas y sus diferencias de tamaños, determina la distribución de rentas dentro de cada empresa y entre toda la población activa de la economía. Este trabajo explica la organización de la producción y la distribución de las rentas laborales de mercado, como parte de un equilibrio donde personas con habilidades heterogéneas eligen su ocupación con criterios de maximización de la renta laboral. Los resultados del análisis identifican a la distribución de las habilidades generales en la población y a los costes organizacionales de aumentar la dimensión, como factores primarios explicativos de las correlaciones, con datos entre países, incluida España, entre variables de organización de la producción y variables de desigualdad en la distribución de las rentas de mercado. Por tanto, esos factores primarios deben ocupar el centro de las políticas públicas, en un momento donde desde distintos ámbitos se prioriza la corrección de la desigualdad en origen frente a la corrección por políticas redistributivas.

*Palabras clave:* desigualdad de ingresos, organización de la producción, distribución de habilidades, elección ocupacional, diseconomías de tamaño organizacional.

## Abstract

Companies organize production and distribute added value in remuneration to operational work, managerial-entrepreneurial work, and productive capital, so the explanation of income inequality in the population requires a good knowledge of how the organization of production, i.e., the number of companies and their differences in sizes, determines the distribution of income within each company and among the entire working population. This paper explains the organization of production and the distribution of market labor income as part of an equilibrium where people with heterogeneous skills choose their occupation to maximize their labor income. The distribution of general skills in the population and the organizational costs of growth are identified as primary explanatory factors of the correlations, with cross-country data including Spain, between production organization variables and income inequality variables. Therefore, these primary factors must be at the heart of public policies, at a time where, from different spheres, the correction of inequality in origin is prioritized over correction by redistributive policies.

*Keywords:* income inequality, organization of production, skill distribution, occupational choice, diseconomies of organizational size.

*JEL classification:* D01, D24, D31, J24, K31, L11, L25.

## I. INTRODUCCIÓN

LA creciente desigualdad en la distribución de ingresos es un fenómeno bien documentado que plantea cuestiones de tipo moral (Kochan, 2012) y político (Stiglitz, 2015; Dabla-Norris *et al.*, 2015). La investigación sobre los determinantes y las implicaciones de la desigualdad en la distribución de la renta y la riqueza está presente en prácticamente todas las ciencias sociales, incluidas la economía y la dirección de empresas. Dentro de la economía, los estudios sobre desigualdad se extienden desde la macro, por ejemplo el programa de investigación alrededor del libro de Piketty (2014) *Capital in the Twenty-First Century*, a la micro, por ejemplo las investigaciones sobre el impacto de cambios tecnológicos exógenos en la distribución de las rentas laborales dentro de las empresas y entre unas empresas y otras (Garicano y Rossi-Hansberg, 2004, 2006). La dirección de empresas, por su parte, se interesa sobre todo por el impacto de decisiones de

gestión, en materias como integración o externalización, diseño de puestos de trabajo, organización de los procesos, políticas de contratación y de retribución de los trabajadores o planes de carrera, en la desigualdad de rentas dentro de las organizaciones (Sorensen, 2007; Davis y Cobb, 2010; Bidwell *et al.*, 2013; Bapuji y Neville, 2015; Kochan y Riordan, 2016; Cobb, 2016; Davis, 2017; Suddaby Bruton y Walsh., 2018; Amis *et al.*, 2018).

El trabajo adopta el marco teórico que, dentro del *management*, vincula la desigualdad en la distribución de las rentas de mercado con más «mercado» (más empresas de menor tamaño) o con más «organización» (menos empresas, pero más grandes), en la gobernanza de la colaboración y el intercambio. La evidencia puesta de manifiesto en algunas investigaciones sobre la correlación negativa entre la importancia relativa de las grandes empresas en la economía y las medidas convencionales de desigualdad de ingresos (Sorensen y

Sorenson, 2007; Davis y Cobb, 2010; Cobb y Stevens, 2016; Cobb y Lin, 2017), se ha interpretado como evidencia que apoya la hipótesis de que más mercado (más empresas y de menor dimensión) en el gobierno de la producción y el intercambio da lugar a una mayor desigualdad de ingresos, mientras que más organización (más asalariados contratados por menos empresas más grandes) contribuye a reducir la desigualdad. Estas conclusiones tienen, sin embargo, la importante limitación de no precisar si las relaciones entre modo de gobernanza (de la colaboración y el intercambio) y desigualdad son causales, como sucedería si la elección entre mercado u organización fuera exógena o, por el contrario, las relaciones entre gobernanza y desigualdad reflejan diferencias entre países en factores primarios que determinan simultáneamente la extensión de un modo de gobernanza u otro y la correspondiente desigualdad de rentas.

Más específicamente, el objetivo del trabajo es dar respuesta a la pregunta planteada sobre el origen de las regularidades empíricas observadas en la asociación entre organización de la producción y desigualdad de rentas laborales de mercado desde la teoría de las elecciones ocupacionales (Lucas, 1978; Rosen, 1982). En esta teoría, personas con diferentes habilidades deciden la ocupación, trabajar como empleado/asalariado o como empresario-gerente, bajo el criterio de maximizar sus ingresos, salario en el caso de un empleado y beneficio en el caso del empresario. En el modelo de elección ocupacional, los factores fundamentales o primarios incluyen la media y la dispersión de las habilidades generales de los individuos y las deseconomías ligadas al tamaño de la organización empresarial (debidas a costes de supervisión y control jerárquico). Estos factores determinan (simultáneamente): i) el número y el tamaño medio de las empresas, *proxy* de más/menos mercado/organización; ii) la productividad media de los ocupados; iii) la retribución de empleados, autónomos y empresarios y, en última instancia; iv) la desigualdad de ingresos laborales en el conjunto de personas ocupadas.

La desigualdad de ingresos se puede analizar antes, cuando se perciben en forma de salarios o beneficios empresariales (rentas de mercado), y/o después de impuestos, subsidios y transferencias. Bozio *et al.* (2020) analizan y comparan la evolución temporal de rentas antes y después de la redistribución en Estados Unidos y Francia, obteniendo que, a largo plazo, la desigualdad ha disminuido en ambos países (aunque aumenta a

partir de 1980), principalmente debido al descenso en la «desigualdad de mercado» (antes de la redistribución); menor desigualdad en las rentas de mercado es también la explicación sobre por qué en Francia la desigualdad de la renta es menor que en Estados Unidos. Bozio *et al.* (2020) recomiendan prestar más atención a políticas que afecten a la desigualdad antes de impuestos y transferencias, en lugar de centrarse casi exclusivamente en medidas redistributivas, como ha ocurrido hasta ahora. Este trabajo responde a esta recomendación estudiando los determinantes de la desigualdad en las rentas de mercado, incluyendo los salarios de los trabajadores directos, los salarios de empresarios-directivos (beneficios de la empresa), y los ingresos de los autoempleados sin asalariados. En este sentido, se distingue entre, el beneficio contable que corresponde a retribución del capital productivo, y el beneficio económico que retribuye al trabajo del empresario-director, y se explica teóricamente la relación entre retribución del empresario-director y retribución de los trabajadores asalariados como uno de los principales determinantes de la desigualdad en las rentas laborales.

La elección de la teoría de la elección ocupacional como explicativa de la organización de la producción y la desigualdad en las rentas de mercado significa aceptar que la composición de la fuerza laboral (asalariados, autónomos, empresarios directivos), la distribución de tamaños empresariales y la desigualdad en ingresos laborales responden a razones de eficiencia, es decir maximizar la producción con unos recursos y tecnología dados. El trabajo contrasta así con las investigaciones en el área de la dirección de empresas donde las explicaciones sobre la relación entre organización de la producción y la desigualdad de ingresos se inspiran en las teorías del «poder» en las organizaciones procedentes de la sociología y la ciencia política (March, 1962; Freeman, 1980; Baron y Pfeffer, 1994; Bidwell *et al.*, 2013; Cobb, 2016; Davis, 2017). El trabajo, por tanto, entra directamente en el debate entre las tesis de Agarwal y Holmes (2019) y de Tsui, Enderle y Jiang (2018) sobre si, dentro del *management*, debe prevalecer la visión de la eficiencia o la visión del poder en la valoración de la desigualdad en la distribución de la renta.

La extensión de los resultados de los modelos de elección ocupacional al análisis de la desigualdad en la distribución de la renta de mercado es aún incipiente (Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asin, 2018a, 2018b; Garicano y Rossi-Hansberg, 2004, 2006), aunque mantiene cierta proximidad

con otra literatura económica interesada en explicar los fundamentos empresariales de la desigualdad; por ejemplo, la economía laboral. La principal diferencia entre las dos aproximaciones es que la economía laboral hace hincapié en las regulaciones y las instituciones del mercado laboral, interactuando con las decisiones organizacionales internas de las empresas, como factores explicativos de la desigualdad (Kochan y Riordan, 2016), mientras que la elección ocupacional coloca el foco en la tecnología de producción, el modelo de gestión empresarial y la distribución de habilidades entre la población trabajadora.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La sección segunda presenta un breve resumen sobre los determinantes microeconómicos de la desigualdad de ingresos laborales. La sección tercera muestra evidencia sobre la correlación entre variables de organización de las de producción y de desigualdad de ingresos, a partir de datos de países de la OCDE, para motivar la cuestión teórica de la investigación. La cuarta sección presenta el modelo de elección ocupacional, las condiciones de equilibrio del mercado a partir de ese modelo y la calibración de los parámetros exógenos del modelo. En la sección quinta, se presentan resultados sobre los determinantes de los ingresos laborales y sobre correlaciones entre variables endógenas relativas a la organización de la producción, la eficiencia productiva y la distribución de ingresos laborales. Las conclusiones resumen los principales resultados del artículo.

## II. DETERMINANTES DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS DE MERCADO

La igualdad se puede medir utilizando diferentes tipos de ingresos (ingresos de mercado o renta disponible), para diferentes perceptores (individuos o familias), y en base a diferentes medidas (índice de Gini, ratio P90/P10 o ingresos del 1 por 100 superior). Este artículo se centra solo en las explicaciones de la desigualdad en los ingresos laborales de mercado, es decir, los ingresos antes de impuestos y subsidios obtenidos por los individuos en compensación por su trabajo como empleados realizando tareas operativas (salarios), como autónomos sin asalariados (rentas) o como empresarios-gerentes (beneficios empresariales). La suma de los ingresos laborales de los tres grupos ocupacionales más el coste de uso del capital da el valor de la producción agregada de la economía. La distribución de los ingresos de capital quedará excluida del análisis

porque la teoría no explica la distribución de la propiedad inicial del capital (1).

A nivel micro, la desigualdad de ingresos se explica en base a argumentos de «mercado» y «poder». Desde el punto de vista del mercado, las diferencias en los ingresos laborales responden a diferencias de productividad, que a su vez responderán a diferencias de habilidad. A este respecto, el cambio tecnológico sesgado a favor de las habilidades, es decir, que aumenta la demanda de trabajadores altamente cualificados (Card y DiNardo, 2002; Autor, Levy y Murnane, 2003; Autor, Katz y Kearney 2008), junto con la globalización económica y el aumento de la oferta de trabajadores poco cualificados de países como China (Autor, Dorn y Hanson, 2013), se citan repetidamente como los principales determinantes del reciente aumento de la desigualdad de ingresos en los países desarrollados. Este análisis, sin embargo, tiene la limitación de no considerar los diferentes vínculos entre la productividad (o las habilidades) y el salario, en los empleos operativos y en los empleos empresariales-directivos. En los modelos de elección ocupacional el ingreso laboral de mercado de un individuo depende de su habilidad y de su ocupación. De hecho, en equilibrio, cada ocupación implica una relación funcional diferente entre ingreso y habilidad. Por un lado, hay un precio único por unidad de habilidad general en trabajos operativos, que está determinado por el mercado (oferta y demanda); de modo que el salario de los empleados es entonces proporcional a sus habilidades respectivas. En los puestos de trabajo con funciones empresariales y gerenciales hay economías de escala en la habilidad de gestión (Rosen, 1982), por lo que los ingresos de los empresarios-gerentes aumentan más que proporcionalmente con la habilidad. De acuerdo con el modelo, el salario es una función lineal de la habilidad mientras que los beneficios y rentas de los autónomos y empresarios, que desempeñan tareas de gestión, son funciones potenciales de la habilidad (con potencia diferente en el caso de autónomos sin asalariados y empresarios). En última instancia, la desigualdad en la distribución de los ingresos laborales en la economía se determinará conjuntamente por el número de personas en cada grupo ocupacional, incluidos los autónomos sin asalariados, y la desigualdad en la distribución de los ingresos dentro de cada grupo ocupacional (2).

La explicación sociopolítica de la desigualdad de ingresos considera el poder y las políticas de los grupos de interés, y cómo influyen en las decisiones

de la organización y las prácticas laborales (Bidwell *et al.*, 2013; Cobb, 2016; Davis, 2017; Amis *et al.*, 2018). La influencia se puede ejercer a través de la negociación directa con los gerentes y entre los propios grupos de interés, o indirectamente, a través de la influencia en la elaboración de leyes y regulaciones sobre negociación colectiva, despido y contratación, no discriminación, etc. (Kochan y Riordan, 2016). El poder relativo de los grupos de interés, junto a factores externos, como leyes y regulaciones del mercado laboral y avances tecnológicos, determinarán la contribución relativa a la desigualdad de ingresos laborales de «organización» (mercados laborales internos), «mercado» (mercados laborales externos) e «híbridos» (franquicias, subcontratación). La predicción es que más gobernanza de las organizaciones y menos del mercado y/o de los híbridos, reducirán la desigualdad de ingresos. La razón es que, dentro de las organizaciones, hay presiones hacia la compresión salarial debido a los costes de las comparaciones sociales (Nickerson y Zenger, 2008; Cobb, 2016; Davis, 2017), y a las normas de equidad interna entre trabajadores de salario alto y bajo en la misma empresa (Weil, 2014).

Sorensen y Sorenson (2007), con datos regionales daneses, encuentran que un mayor número de empresas en la misma industria y región (es decir, más «mercado») estaba asociado con una mayor desigualdad de ingresos, mientras que una mayor variedad de organizaciones dentro de una región (más «organización») estaba negativamente asociado con la desigualdad. Davis y Cobb (2010) y Cobb y Stevens (2016), con datos de series temporales y de corte transversal de los diferentes estados de Estados Unidos, hallaron una alta relación negativa entre el número de personas ocupadas en grandes empresas, y los índices de Gini de las distribuciones de ingresos de los estados. Cobb y Lin (2017) vinculan el aumento de la desigualdad de ingresos en Estados Unidos con la disminución del empleo relativo en las grandes empresas. Más personas que trabajan en grandes empresas en un territorio se interpreta como una mayor influencia de la organización y una menor influencia del mercado en la distribución observada de los ingresos. Por tanto, la evidencia empírica parece apoyar la predicción de que la organización tiende a contener la desigualdad de ingresos.

Por otro lado, hay evidencias que sugieren que más empresas de gran tamaño en la economía pueden contribuir a una mayor desigualdad de ingresos porque la compensación de los gerentes

está correlacionada positivamente con el tamaño de la empresa (Devers *et al.*, 2007), y la relación entre la compensación de los gerentes y el salario medio de los empleados aumenta con el tiempo. Mishel y Davis (2015) informan que, en Estados Unidos, la relación entre la retribución del CEO y el salario medio de los trabajadores ha evolucionado de 20:1 en los años sesenta, a cerca de 300:1 en los últimos años, coincidiendo en el tiempo con la decisión de los consejos de administración de aumentar el peso de los incentivos de los ejecutivos dentro de su retribución total (Kochan, 2012; Admati, 2017; Aguinis *et al.*, 2018). Estas tendencias contribuirán necesariamente al aumento de la proporción de los ingresos totales que reciben las personas en la parte superior de la distribución (Piketty, 2014). En conclusión, parece que existen fuerzas contradictorias en la relación entre el tamaño de las empresas y la desigualdad de ingresos que merece la pena investigar.

Por último, Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asin (2018a, 2018b) analizan la evidencia sobre desigualdad de ingresos bajo la lente de los modelos de elección ocupacional. En el primero de ellos, se muestra que las predicciones del modelo ocupacional explican razonablemente bien la desigualdad de ingresos observada en España (índice de Gini, ratios de percentiles de la distribución de salarios y concentración de ingresos en la parte superior de la distribución). En el segundo, Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asin (2018b), se estudian las aparentes contradicciones entre la teoría, que predice una fuerte relación entre la dispersión de habilidades y la de ingresos laborales, y la evidencia empírica que muestra (con datos de países del programa PIACC-OCDE, Programme for the International Assessment of Adult Competencies) una correlación casi nula entre ambas. Este trabajo es una extensión de ambos en la dirección de integrar en el mismo análisis las relaciones entre variables que miden la desigualdad de ingresos, la organización de la producción y la eficiencia económica. Al igual que en los trabajos citados, el artículo muestra que el modelo teórico puede explicar la evidencia empírica y ser útil para evaluar políticas encaminadas a reducir la desigualdad.

### III. EVIDENCIA PRELIMINAR SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, LA EFICIENCIA Y LA DESIGUALDAD

A partir de datos de países obtenidos de la Base de Datos del Banco Mundial, presentamos algunas

GRÁFICO 1A

**RELACIÓN EMPÍRICA ENTRE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN (RATIO DE ASALARIADOS SOBRE AUTOEMPLEADOS) Y EFICIENCIA (PIB PER CÁPITA), Y ENTRE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DESIGUALDAD (ÍNDICE DE GINI)**

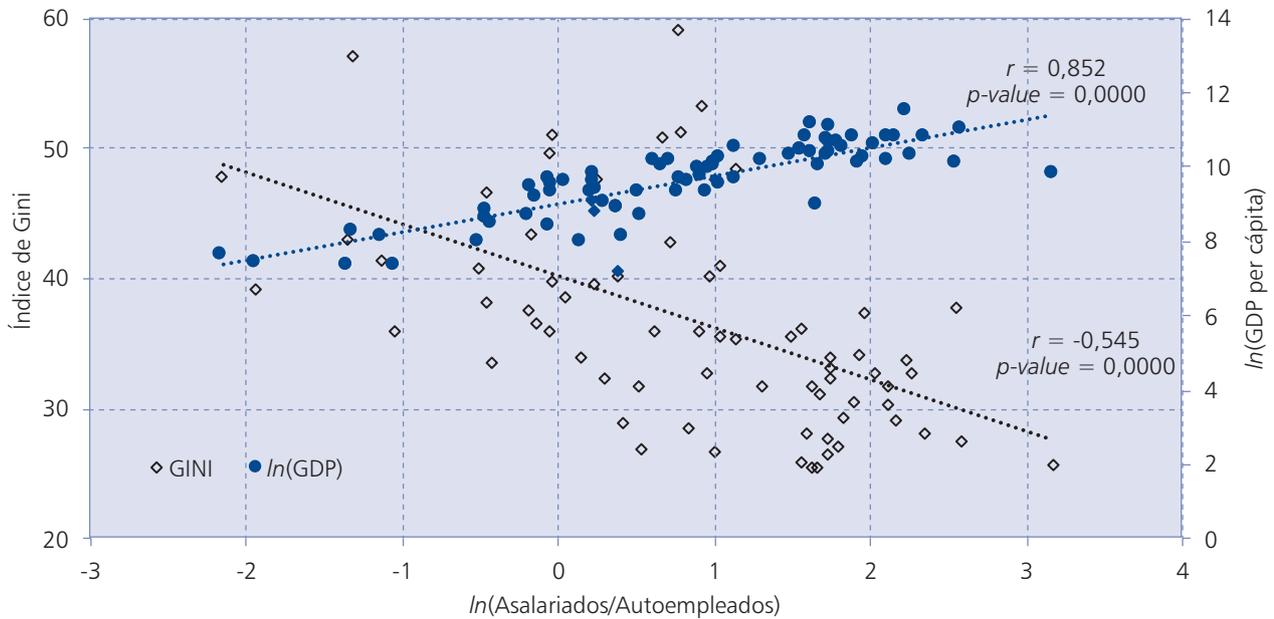
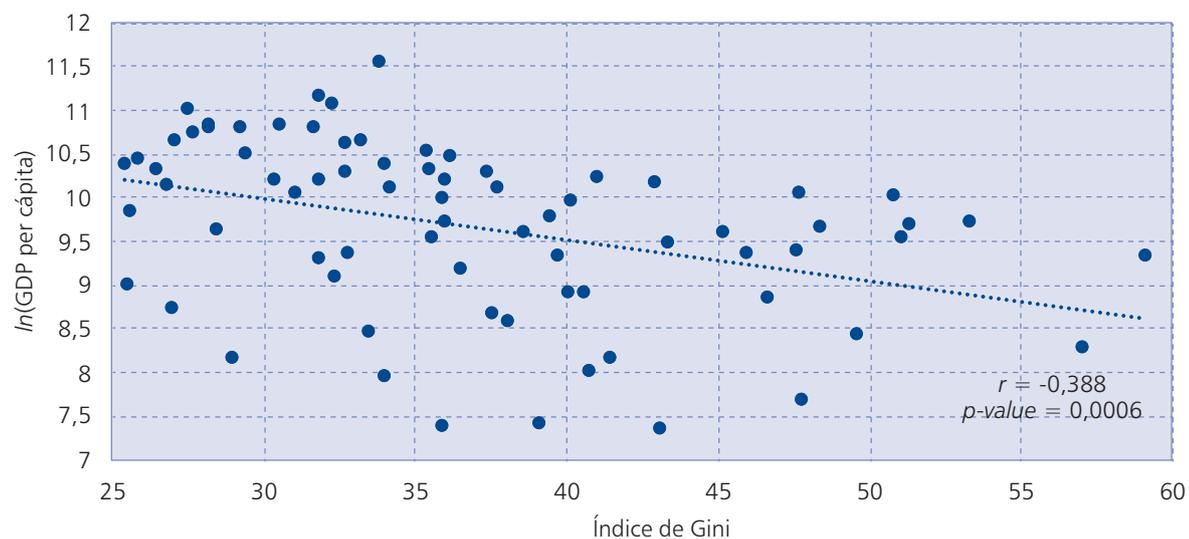


GRÁFICO 1B

**RELACIÓN EMPÍRICA ENTRE EFICIENCIA (PIB PER CÁPITA) Y DESIGUALDAD (ÍNDICE DE GINI)**



Nota: Todos los datos corresponden a 2015.

Fuentes: Índice de Gini (estimación del Banco Mundial 2015): Banco Mundial, <https://data.worldbank.org/indicador/SI.POV.GINI>

PIB per cápita: Banco Mundial, International Comparison Program database, <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.PP.CD>

La ratio de trabajadores por cuenta ajena entre trabajadores por cuenta propia se calcula a partir de estimaciones de la OIT (base de datos ILOSTAT) sobre los trabajadores asalariados (<https://data.worldbank.org/indicador/SL.EMP.WORK.ZS>), los trabajadores por cuenta propia (<https://data.worldbank.org/indicador/SL.EMP.SELF.ZS>) y los empleadores (<https://data.worldbank.org/indicador/SL.EMP.MPYR.ZS>).

evidencias preliminares sobre cómo la proporción de empleados por cuenta propia (indicador de organización), el PIB per cápita (indicador de eficiencia) y el coeficiente de Gini (indicador de desigualdad), se correlacionan entre sí. Los datos incluyen 74 países con niveles muy diferentes de desarrollo económico, seleccionados en base a la disponibilidad de datos del índice de Gini en el período 2015-2018, gráficos 1a y 1b.

La variable *proxy* de la organización de la producción está correlacionada positivamente con la variable de eficiencia y negativamente con la desigualdad de ingresos (gráfico 1a). Esto significa que los países con más empleados en relación con los trabajadores por cuenta propia, es decir, los países con relativamente mayor gobernanza de las organizaciones, según el significado dado a este término, tienen un mayor PIB per cápita que los países con menos empleados por cuenta propia y, en consecuencia, más gobernanza del mercado. La correlación entre las variables de organización de la producción y desigualdad es negativa y estadísticamente significativa, lo que significa que más «organización» (y/o menos «mercado») está asociado con menor desigualdad de ingresos. Por último, la correlación entre las variables de desigualdad y de eficiencia es negativa, es decir, una mayor desigualdad en la distribución del ingreso tiende a asociarse con un menor ingreso per cápita (gráfico 1b).

Si la ratio de empleados entre trabajadores por cuenta propia se toma como una medida del tamaño medio de las empresas, la evidencia mostrada es similar a los resultados de Cobb y Davies (2010) con datos de diferentes países, y a los resultados de Cobb y Stevens (2016) con datos de diferentes estados de Estados Unidos: una asociación negativa entre el coeficiente Gini de desigualdad de ingresos y la contribución de las grandes empresas al valor añadido de la economía. Esta evidencia sugiere que la organización de la producción es relevante para explicar la eficiencia (PIB per cápita) y la desigualdad (índice de Gini) de la economía. Pero la pregunta clave de la investigación tiene que ser por qué los países difieren en la forma en que se organiza la producción, es decir, por qué hay diferencias entre países en la disminución de los tamaños de las empresas y/o en las ratios entre empleados y trabajadores por cuenta propia, así como por qué la desigualdad de ingresos laborales varía entre países de la forma como lo hace.

#### IV. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EQUILIBRIO DEL MERCADO

El marco teórico que describimos en esta sección tiene el reto de explicar el conjunto de evidencias presentadas en la sección anterior. El modelo propuesto es una extensión de los modelos de elección ocupacional de Lucas (1978), utilizado para explicar la distribución del tamaño de las empresas, y de Rosen (1982), que estudió la correlación positiva observada entre el tamaño de las empresas y la compensación de los directivos. Este artículo extiende los modelos de Lucas y Rosen en tres aspectos. En primer lugar, las personas difieren en sus habilidades generales (3), denotadas por  $q$  con función de distribución  $G(q)$ , que se pueden aplicar en la realización de las tareas propias de los puestos operativos, o en tareas de gestión empresarial. En segundo lugar, las opciones ocupacionales se incrementan de solo dos (empleados y empresarios) a cuatro: *empleados* (que trabajan por cuenta ajena realizando trabajos operativos), *autónomos voluntarios* (sin asalariados), *autónomos involuntarios* (sin asalariados) y *empresarios-gerentes*. La elección se basa en el criterio de maximización de ingresos (la desutilidad del trabajo es la misma en todas las ocupaciones). Por último, las empresas emplean trabajo y capital.

La notación empleada para referirnos a los grupos ocupacionales no tiene relación con el régimen legal-laboral del individuo, sino con el tipo de tareas que realiza en cada ocupación. Denotamos por autónomos a trabajadores por cuenta propia (emprendedores-empresarios) que NO contratan empleados; es decir, que trabajan solos, realizando ellos mismos todas las tareas, operativas y de gestión. Los términos «empresario», «mánager» y «gerente» los utilizamos para referirnos a trabajadores por cuenta propia que contratan empleados y que realizan (únicamente) tareas de gestión (toma de decisiones, supervisión de empleados, etc.).

##### *Función de producción*

El problema de un *empresario-gerente* que contrata empleados se plantea a nivel de puesto de trabajo y a nivel de empresa. A nivel de puesto de trabajo, el empresario, mediante su supervisión, convierte las habilidades generales de cada empleado en unidades homogéneas de habilidad operativa, que serán el factor trabajo que realizará las tareas operativas en la producción. A este nivel, el empresario decide cómo asignar su tiempo de

supervisión entre los empleados (que difieren en sus habilidades generales) con el objetivo de maximizar la cantidad homogénea de habilidades operativas de los empleados. La agregación de la producción desde el puesto de trabajo individual hasta el nivel de la empresa en su conjunto se realiza según lo formulado por Rosen (1982).

En la asignación óptima de su tiempo, el empresario de habilidades  $q$  asigna a cada empleado un tiempo de supervisión proporcional a la habilidad del empleado (los más cualificados consumen más tiempo del empresario que los menos cualificados), lo que genera una cantidad de unidades homogéneas de habilidad operativa  $L(q; Q)$ , siendo  $Q$  la suma de las habilidades de los empleados contratados por el empresario. A nivel de empresa, el factor trabajo, medido por  $L(q; Q)$  (resultado de la aportación de los empleados unida a la supervisión del empresario), junto con los servicios de capital  $K$ , la habilidad del empresario  $q$  y la tecnología productiva, determinan la producción total  $Y$ . En general, la función de producción, a nivel de empresa, se puede expresar como (4):

$$Y = q F(L[q; Q]; K)$$

El empresario-gerente desarrolla dos tipos de tareas: supervisa el trabajo de los empleados y toma las decisiones estratégicas, sobre qué producir y cómo. La primera de estas funciones está reflejada en el término  $q$  que aparece dentro de la función  $F$ , mientras que la contribución a la producción total de la calidad de las decisiones estratégicas está reflejada en el primer término  $q$  del lado derecho (que multiplica a  $F$ ). El tamaño y los beneficios de la empresa aumentan más que proporcionalmente con la habilidad del emprendedor debido a economías de escala en el efecto de la habilidad del empresario en la productividad total de los factores trabajo directo y capital. Sin embargo, la existencia de diseconomías organizacionales de tamaño (Penrose, 1957) limita el alcance del control de los empresarios y provoca que la organización eficiente de la producción implique la existencia de múltiples empresas de distinto tamaño, cada una acorde con las habilidades de los respectivos empresarios-directivos y con la tecnología de control jerárquico dominante en la dirección de los recursos dentro de la empresa.

Un autónomo sin asalariados, o simplemente autónomo en adelante, utiliza el capital junto con sus propias habilidades en la producción, realizando tanto las tareas operativas como las de gestión.

Dado que no contrata empleados ( $Q = 0$ ), su función de producción se puede expresar como  $Y = h(q)F(q; K)$ , donde suponemos que  $h(q) \leq q$ ; el efecto de la calidad de las decisiones empresariales sobre la producción es menor o igual al efecto en el caso de un empresario con asalariados. Esta hipótesis se basa en que el empresario tiene más posibilidades de especialización que el autónomo, ya que se ocupa solamente de tareas de gestión, mientras que el autónomo se encarga de todas las tareas, operativas y de gestión.

Existe un mercado de capitales donde los empresarios pueden comprar servicios de capital al precio de mercado  $c$ , y un mercado donde pueden contratar personas que poseen habilidades generales para ser utilizadas en la realización de tareas operativas al precio por unidad de habilidad,  $w$ . La producción se vende en un mercado a un precio normalizado a 1.

Una persona con habilidades generales  $q$  trabajando como *empresario-gerente* obtendría el beneficio óptimo  $\Pi^*(q; w^*)$  que maximiza  $\Pi(q) = Y - cK - wQ$ , siendo su demanda de habilidades operativas una función  $Q^*(q, w^*)$  decreciente en el precio unitario de la habilidad,  $w$ , y creciente en la habilidad del empresario,  $q$ . La misma persona, con habilidades generales  $q$ , ocupada como *empleado* en un trabajo operativo, recibiría un salario  $S = wq$ . Por último, si esa persona eligiera trabajar como *autónomo*, sus ingresos serían  $R^*(q)$ , que maximizan  $R(q) = h(q)F(q; K) - cK$ .

*Salario mínimo.* Consideramos la posibilidad de que exista un salario mínimo legal para los empleados,  $S_{\min}$ . Dado un precio de mercado por unidad de habilidad  $w^*$ , solo los individuos con habilidades por encima del valor  $q_0$ , dado por  $q_0 + \max(0, S_{\min}/w^*)$ , serán contratados como empleados. Aquellos individuos con habilidades inferiores a  $q_0$  estarán desempleados o trabajarán como autónomos *involuntarios*, la suposición adoptada aquí, ya que como desempleados tendrían ingresos nulos. La diferencia entre los autónomos voluntarios e involuntarios es que los primeros eligen esa ocupación porque es la que les permite obtener mayores ingresos, mientras que los segundos querrían ser empleados por cuenta ajena pero no pueden, ya que ningún empresario les contratará.

#### Equilibrio del mercado

El equilibrio del mercado está caracterizado por:  
i) la demanda de habilidades operativas es igual

a la oferta y ii) ningún individuo querrá cambiar de ocupación; es decir, todos eligen la ocupación que maximiza sus ingresos (dado el precio  $w$  de equilibrio). Matemáticamente, el equilibrio está caracterizado por el precio por unidad de habilidad  $w^*$  y los niveles de habilidad  $(q_1, q_2)$  que satisfacen las siguientes condiciones:

$$\begin{aligned} w^* q_1 &= R^*(q_1), R^*(q_2) = \Pi^*(q_2; w^*), \\ \int_{q_2}^{\infty} Q(q; w^*) dG(q) &= \int_{q_0}^{q_1} dG(q) \end{aligned} \quad [1]$$

La tercera ecuación es la condición de equilibrio del mercado de habilidades para la realización de tareas operativas: la oferta es igual a la demanda para el precio de equilibrio de las habilidades,  $w^*$ . Las dos primeras ecuaciones caracterizan los umbrales de habilidad que determinan la elección ocupacional óptima de cada individuo; la primera caracteriza el nivel de habilidad  $q_1$  del individuo que está indiferente entre las ocupaciones de empleado y autónomo (dado el precio  $w^*$ ), y la segunda caracteriza el nivel de habilidad  $q_2$  del individuo que está indiferente entre ser autónomo o ser empresario con asalariados. En equilibrio, los individuos con nivel de habilidad inferior a  $q_0$  serán autónomos involuntarios; aquellos con habilidades entre  $q_0$  y  $q_1$  eligen ser empleados; las personas con habilidades en el rango de  $q_1$  a  $q_2$  elegirán voluntariamente ser autónomos (sin asalariados), y las personas con habilidades superiores a  $q_2$  trabajarán como empresarios.

Para caracterizar y analizar el equilibrio, tenemos que especificar la distribución de las habilidades generales en la población y las funciones de producción. En este trabajo, hemos supuesto una distribución de habilidades Log-normal (5), con parámetros  $(\lambda, \sigma)$ , y funciones de producción Cobb-Douglas; en concreto, las funciones de producción del empresario y del autónomo son, respectivamente:

$$Y = \theta q(q^\beta Q^{1-\beta})^{1-\mu} K^\mu \quad Y = \theta q(q^\beta Q^{1-\beta})^{1-\mu} K^\mu.$$

El parámetro  $\theta$  captura el nivel general de la productividad total de los factores (TFP), dada la tecnología de producción en la economía. Este parámetro se multiplica por  $k \leq 1$  en la función de producción de los autónomos, para reflejar la posibilidad de que la TFP de los autónomos sea menor que la de los empresarios con asalariados, debido a que los autónomos realizan las funciones empresariales y operativas al mismo tiempo y, por tanto, sacrifican los beneficios de la especialización.

El parámetro  $\beta$  es la elasticidad de la producción conjunta del empresario y el empleado a nivel de puesto de trabajo respecto a la habilidad del empresario. Una tecnología más intensiva en supervisión del empresario, mayor  $\beta$ , implica una mayor disminución de los rendimientos a escala de las habilidades operativas y de capital. Esto significa deseconomías de tamaño organizativo o, en otras palabras, mayores costes de crecimiento interno. El valor de  $\beta$  varía con la organización interna de las empresas: las empresas que pueden descentralizar más sin aumentar el coste de agencia tendrán valores más bajos de  $\beta$ , y viceversa. Los autónomos no tienen empleados a los que supervisar y, en consecuencia, su producción no depende de  $\beta$ .

El parámetro  $\mu$  es la elasticidad de la producción respecto al capital y  $(1-\beta)(1-\mu)$  es la elasticidad de la producción respecto a las habilidades operativas suministradas por los empleados. La tecnología de producción exhibe rendimientos decrecientes a escala ante cambios proporcionales de las habilidades operacionales y el capital.

#### Calibración de los parámetros del modelo

Las ecuaciones de equilibrio no tienen una solución cerrada, aunque se puede probar que existe una solución única y que esa solución se puede obtener fácilmente por métodos numéricos (véase, por ejemplo, Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asin, 2018b). Por tanto, resolvemos el equilibrio numéricamente para unos valores de los parámetros exógenos calibrados con datos sobre tamaños de grupos ocupacionales en España.

Los datos de la *Encuesta de población activa (EPA)* del INE indican la siguiente distribución, que es relativamente estable, de las personas ocupadas en el sector privado de la economía española: 80 por 100 empleados, 12 por 100 autónomos sin asalariados y 8 por 100 empresarios-gerentes. Las estadísticas oficiales no distinguen entre autónomos involuntarios y voluntarios, pero existen pruebas de autónomos en los dos extremos de la distribución de competencias (IVIE, 2008, para España; y Boegenhold y Fachinger, 2007, para Alemania). En este artículo asimilamos los autónomos voluntarios e involuntarios con emprendedores de oportunidad y necesidad en el *Global entrepreneurship monitor (GEM)*, respectivamente. El estudio *GEM España (2014)* informa que un tercio de los encuestados que afirman haber iniciado un negocio, lo hacen por necesidad; de modo que un tercio de todos

los trabajadores por cuenta propia son autónomos involuntarios, el 4 por 100 de todos los ocupados, y dos tercios, el otro 8 por 100, son autónomos voluntarios.

A partir de los tamaños relativos observados de los grupos ocupacionales y con datos de otras fuentes (declaraciones de resultados agregadas y balances de las empresas españolas), los valores calibrados de los parámetros del modelo son los siguientes (Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asin, 2018):  $\theta = 1$ ;  $c = 0,12$ ;  $\mu = 0,25$ ;  $\beta = 0,4$ ;  $\lambda = 2$ ;  $\sigma = 0,39$ ;  $k = 0,67$ ; y  $S_{\min} = 50$ . A continuación, resolvemos las condiciones de equilibrio, ecuaciones [1], y obtenemos los valores de las habilidades que determinan la elección ocupacional y el precio de equilibrio por unidad de habilidad:  $q_0 = 3,72$ ;  $q_1 = 10,89$ ;  $q_2 = 12,79$ ; y  $w^* = 13,42$ .

## V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### *Distribución de los ingresos laborales de mercado*

Los ingresos laborales de un individuo dependen de su nivel de habilidad y la ocupación elegida. De hecho, la ocupación determina el tipo de relación, lineal o potencial, entre el ingreso y la habilidad general. En equilibrio, los empleados ganan un salario  $S(q)$  proporcional a sus habilidades, donde el factor de proporcionalidad es el precio de equilibrio por unidad de habilidad,  $S(q) = w^* q$ . Los ingresos de autónomos y empresarios son funciones potenciales de sus habilidades,  $R^*(q) = \alpha_1 q^{\frac{1+\beta}{1-\beta}}$  and  $\Pi^*(q;w) = \alpha_2 q^{\frac{1+\beta}{\beta-\mu}}$ , cuyos exponentes son mayores que 1, aumentan

con  $\mu$ , la intensidad del capital en la tecnología de producción, y disminuyen con el grado de deseconomías de tamaño organizacional,  $\beta$ . Para los valores calibrados con datos españoles, las ganancias por unidad de habilidad de empleados, autónomos y manager son, respectivamente,  $S(q)/q = 13,42$ ,  $R^*(q)/q = 0,56 q^{4/3}$  y  $\Pi^*(q;w)/q = 0,00339 q^{10/3}$ . Dentro del grupo de asalariados, las diferencias de ingresos son proporcionales a las diferencias de habilidad, mientras que en el caso de autónomos y empresarios las diferencias de ingresos son más que proporcionales (en niveles de habilidad muy altos, un pequeño incremento de habilidad implica un aumento «muy grande» en los ingresos).

Matemáticamente, la distribución de los ingresos laborales es una transformación de la distribución (Log-normal) de habilidades en la población, donde la transformación es una función definida a trozos consistente en funciones potenciales con diferentes valores del exponente dependiendo del intervalo de habilidades: exponente igual a 1 en el intervalo de habilidades correspondiente a asalariados, igual a 7/3 en el intervalo correspondiente a los autónomos, e igual a 10/3 en el grupo de empresarios. Gráficamente, la distribución de ingresos es acampanada y mucho más asimétrica que la distribución Log-normal de habilidades.

### *Análisis de estática comparativa*

El cuadro n.º 1 muestra los resultados de estática comparativa en el equilibrio calculado con los parámetros calibrados para España. La primera columna recoge los valores de equilibrio de una selección (6) de variables endógenas. Las siguientes

CUADRO N.º 1

**ANÁLISIS DE ESTÁTICA COMPARATIVA: ELASTICIDADES DE UNA SELECCIÓN DE VARIABLES ENDÓGENAS RESPECTO A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS EXÓGENOS SELECCIONADOS**

	EQUILIBRIO EN EL CASO BASE	$\beta$	$\sigma$	$\lambda$	$\theta$	SALARIO MÍNIMO
Precio por unidad de habilidad general	13,42	-0,84	1,14	2,55	1,29	0,03
Producción total	188,23	-0,7	1,55	4,93	1,41	-0,06
Ingreso mediano	99,2	-0,84	1,14	4,56	1,29	0,03
Asalariados/(Autónomos + Empresarios)	4	-3,59	2,43	5,37	1,62	-1,26
Porcentaje de producción del Top 1% de empresas	12%	-1,33	1,86	0,1	0,03	-0,02
Índice de Gini	42	0,33	0,63	-0,62	-0,19	0,15
Porcentaje de ingresos del Top 1%	15,42%	-0,66	1,73	-0,05	-0,02	0,01

Notas: Elasticidades calculadas como la variación porcentual de la variable endógena considerada cuando el parámetro exógeno aumenta un 1 por 100. Cálculos realizados a partir del equilibrio obtenido para los parámetros calibrados con datos de España: ( $\theta = 1$ ;  $c = 0,12$ ;  $\mu = 0,25$ ;  $\beta = 0,4$ ;  $\lambda = 2$ ;  $\sigma = 0,39$ ;  $k = 0,67$ ;  $S_{\min} = 50$ ).

columnas muestran las elasticidades de las variables endógenas respecto a los parámetros exógenos; es decir, los cambios relativos (por 100) de la variable endógena en respuesta a cambios del 1 por 100 en el valor calibrado del parámetro exógeno respectivo. Las variables endógenas incluyen tres medidas de eficiencia de la economía (primer bloque); dos variables relacionadas con la organización de la producción (segundo bloque); y dos variables de desigualdad (tercer bloque).

Analicemos en primer lugar las variables de eficiencia: precio unitario de las habilidades generales dedicadas a tareas operativas, producción total, e ingreso mediano. Si las desventajas organizacionales aumentan, mayor  $\beta$ , el precio de mercado por unidad de habilidad, la productividad laboral (producción total) y el ingreso laboral mediano disminuyen. Un aumento en la dispersión de habilidades,  $\sigma$ , da lugar a cambios de signo opuesto a los generados por cambios en  $\beta$ . Las elasticidades respecto al parámetro de localización de la distribución de habilidades,  $\lambda$ , y la productividad general,  $\theta$ , son todas positivas. Por último, un aumento del salario mínimo reduce la producción total, pero aumenta el precio por unidad de habilidad y el salario mediano (hay menos asalariados, pero su sueldo medio aumenta).

Las variables de organización seleccionadas son la ratio de empleados sobre «no empleados» (autónomos más empresarios) y la importancia relativa de las grandes empresas (porcentaje de la producción total debida al 1 por 100 de las empresas más grandes). Las elasticidades de ambas variables, respecto a cada parámetro exógeno, comparten el mismo signo. En particular, mayores desventajas organizacionales de tamaño, mayor  $\beta$ , implican menor ratio de empleados sobre no empleados (menor tamaño medio empresarial) y menor peso de las empresas grandes, de modo similar a lo que sucede con un mayor salario mínimo (aunque los valores absolutos de las elasticidades difieren mucho según el parámetro considerado).

Por último, las variables de desigualdad de ingresos seleccionadas son el índice de Gini y los ingresos acumulados en la parte superior de la distribución (1 por 100 superior). Aumentos en el parámetro de localización  $\lambda$  y en el TFP  $\theta$  reducen la desigualdad de ingresos, medida por las dos variables, mientras que incrementos en la dispersión de la distribución de competencias  $\sigma$  y/o en el salario mínimo producen el efecto contrario. El efecto de las desventajas organizacionales de tamaño  $\beta$  es ambiguo;

mayores desventajas organizacionales (mayor  $\beta$ ) provocan mayor desigualdad global, medida por el índice de Gini, pero menor desigualdad si la medimos a través de los ingresos del 1 por 100 que más renta laboral obtiene.

### *Predicciones teóricas sobre relaciones entre variables endógenas*

Los resultados de estática comparativa son predicciones teóricas sobre cómo variables endógenas del modelo cambian en respuesta a variaciones en cada uno de los parámetros exógenos del modelo. El siguiente paso lógico en la investigación sería probar la validez de las predicciones teóricas. Una primera prueba de la validez del modelo la encontramos en Medrano-Adán, Salas-Fumás y Sánchez-Asín (2018a), donde se muestra que la distribución de ingresos, la curva de Lorentz y varias medidas de desigualdad observadas en España son similares a las respectivas funciones y medidas obtenidas en el equilibrio del modelo para los valores calibrados de los parámetros.

Un análisis riguroso de la validez del modelo requiere probar empíricamente las predicciones teóricas, realizando estimaciones a partir de datos de los parámetros y de las variables endógenas de varios países y períodos de tiempo. Los resultados de dichas estimaciones también nos dirían qué parámetros (de la distribución de las competencias, de la tecnología de producción, etc.) contribuyen más a la explicación de las diferencias entre países en la productividad y la desigualdad de ingresos. Sin embargo, no hay datos disponibles para varios de los parámetros teóricos y ello imposibilita seguir esta vía de contraste empírico de las predicciones del modelo.

Una alternativa a la falta de datos es comprobar si las correlaciones observadas entre variables endógenas con datos de diferentes países son coherentes con los resultados teóricos. Por ejemplo, según el cuadro n.º 1, una mayor dispersión de las habilidades se asociará con empresas más grandes, con mayor desigualdad de ingresos y con mayor producción per cápita. Por consiguiente, si los países difieren solamente en la dispersión de habilidades de la población, las predicciones empíricas del modelo son: una correlación positiva entre las medidas de desigualdad de ingresos y las medidas de importancia relativa de las grandes empresas; una correlación positiva entre la productividad laboral y el tamaño medio de las empresas; y una correlación

positiva entre la productividad promedio y la desigualdad de ingresos laborales de mercado.

Supongamos ahora que los países difieren en el parámetro de las diseconomías organizacionales de tamaño,  $\beta$ . El ejercicio de estática comparativa indica que valores más altos de  $\beta$  están asociados negativamente con la producción per cápita (productividad) y con una menor importancia relativa de las grandes empresas (según las elasticidades del cuadro n.º 1). Sin embargo, valores más altos de  $\beta$  implican valores mayores del coeficiente de Gini para toda la población activa, pero una menor concentración de ingresos en el 1 por 100 superior. Con datos de países, deberíamos observar una correlación positiva entre la importancia de las grandes empresas y la productividad media, una correlación negativa entre la importancia relativa de las grandes empresas y el coeficiente de Gini de la distribución de ingresos, y una correlación positiva entre la importancia de las grandes empresas y la concentración de ingresos en el 1 por 100 superior.

Si comparamos los datos observados (Banco Mundial, 2015) de España con los de Alemania y Suecia (representante de los países nórdicos), cuadro n.º 2, vemos que España es menos eficiente que ambos, hay mayor desigualdad de ingresos y la gobernanza de las organizaciones es menor (hay más autónomos y empresas, y estas son más pequeñas). Estos resultados son consistentes, en términos del modelo, con mayores diseconomías organizacionales ( $\beta$ ) en España y/o mayor dispersión de habilidades, para un valor de  $\lambda$  similar o ligeramente inferior; las diferencias entre Alemania y Suecia se podrían explicar por una menor  $\lambda$  o una mayor  $\sigma$  en el primero de ellos, para una  $\beta$  similar. Es decir, según el modelo, en España el *output* per cápita no es menor, ni hay más desigualdad, porque las empresas son más pequeñas, sino que los tres hechos se deben a diferencias en las distribuciones de habilidad y en la eficiencia organizacional.

CUADRO N.º 2

## EFICIENCIA, DESIGUALDAD Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

	PIB PER CÁPITA	ÍNDICE DE GINI	RATIO DE ASALARIADOS SOBRE AUTÓNOMOS MÁS EMPRESARIOS
España	35.028	36,2	4,79
Alemania	47.979	31,7	8,30
Suecia	48.437	29,2	8,75

Fuentes: Banco Mundial 2015 (véase la nota de los gráficos 1a y 1b).

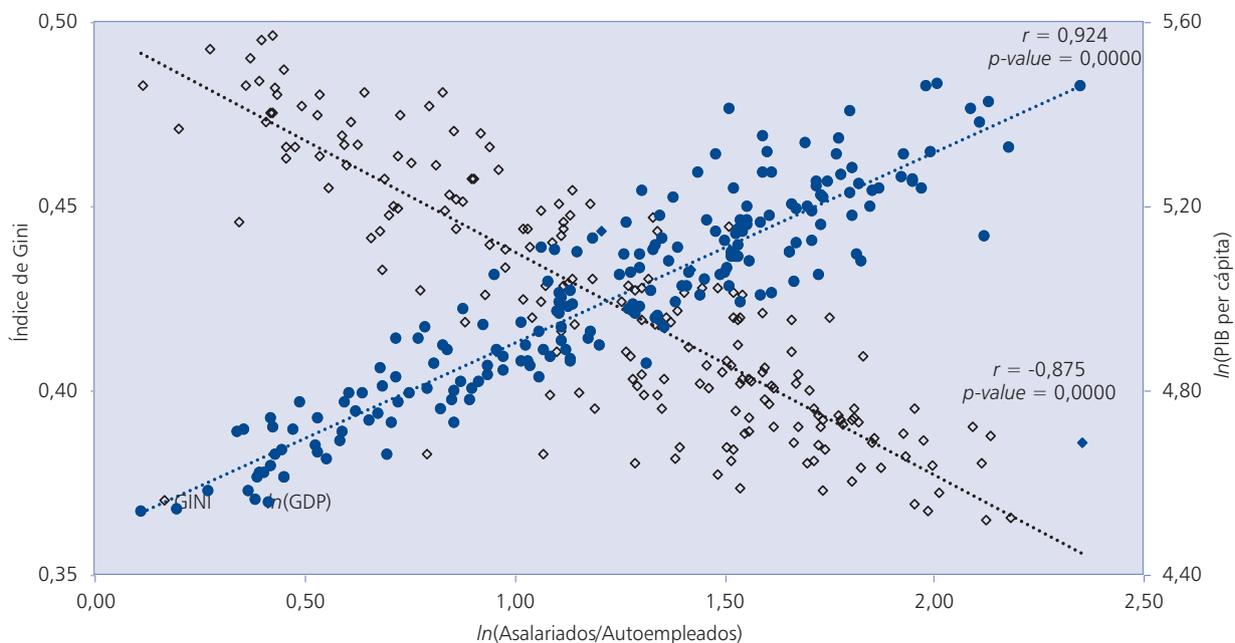
La evidencia preliminar presentada en la sección tercera, correlación positiva entre el PIB per cápita y la ratio de empleados sobre trabajadores por cuenta propia, correlación negativa entre el coeficiente Gini y la ratio de empleados sobre trabajadores por cuenta propia, y correlación negativa entre el coeficiente Gini y el PIB per cápita, sería coherente con diferencias entre los países en el valor del parámetro  $\beta$  de diseconomías organizacionales de tamaño. Cuando estas diseconomías son grandes, más empresarios-mánager son necesarios para organizar y administrar la producción (más mercado y menos organización también de menos número de empleados). A medida que aumente el número de empresarios, su habilidad media disminuirá; lo que provocará un descenso de la productividad media de toda la economía. El índice de Gini aumentará debido a la combinación de menos empleados, menor precio por unidad de habilidad operativa y más trabajadores por cuenta propia.

*Simulación de economías*

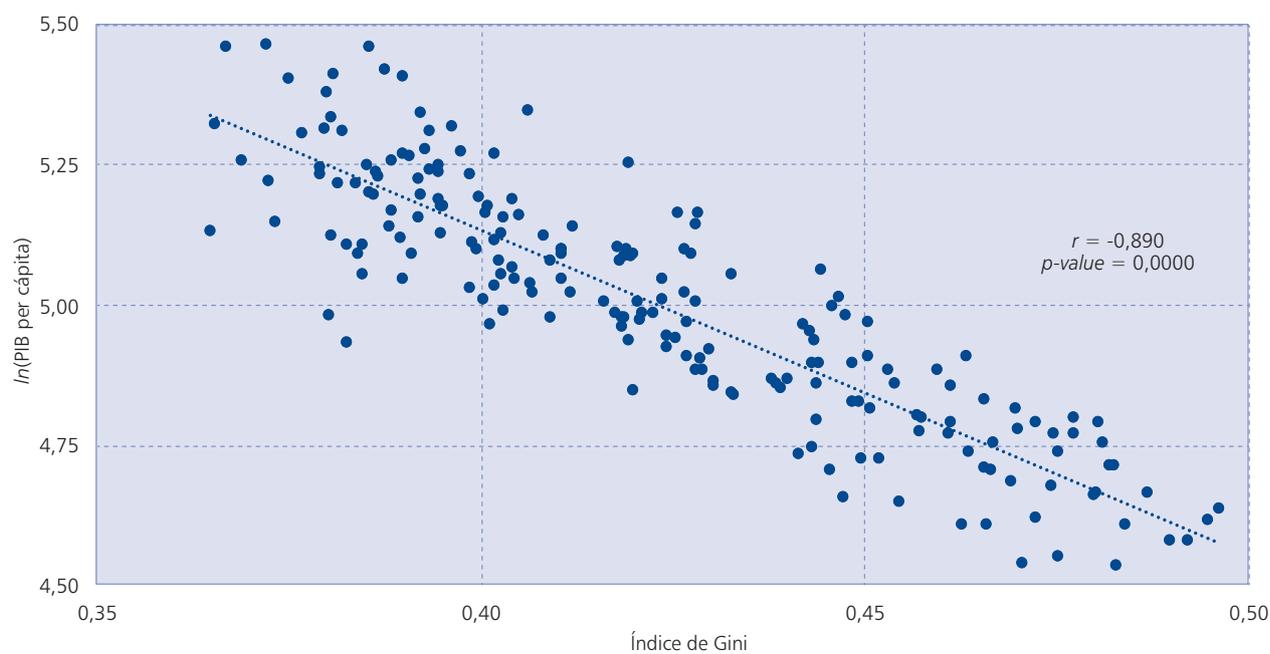
Lo más probable es que los países difieran no en uno, sino en varios parámetros al mismo tiempo. Además, dos o más parámetros pueden estar correlacionados entre países. Por ejemplo, los datos del Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIACC-OCDE) muestran una fuerte correlación negativa (-0,77) entre la media y la desviación estándar de las habilidades cognitivas entre países. Los resultados del análisis de estática comparativa del cuadro n.º 1 no tienen en cuenta estas correlaciones entre parámetros exógenos.

Para comprobar si las correlaciones observadas entre países son coherentes con las predicciones del modelo teórico, hallaremos el equilibrio teórico de mercado en economías «simuladas», calcularemos las correlaciones entre los valores de equilibrio de una selección de variables endógenas y las compararemos con las correlaciones observadas entre países. Dado que los países en el mundo real pueden diferir en todos los parámetros exógenos, generaremos muestras aleatorias de los ocho parámetros ( $\theta, c, \mu, \beta, \lambda, \sigma, k, S_{\min}$ ) y, en base a ellas, definiremos 200 «economías simuladas», que representan 200 países hipotéticos que difieren en todos los parámetros teóricos. Cada parámetro se genera aleatoriamente a partir de una distribución uniforme hipotética centrada en el valor calibrado del parámetro considerado. De acuerdo con la evidencia del PIACC, al generar las muestras aleatorias suponemos que  $\lambda$  y  $\sigma$  están negativamente

**GRÁFICO 2A**  
**RELACIÓN PREDICHA POR EL MODELO TEÓRICO ENTRE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**  
**(RATIO DE ASALARIADOS SOBRE AUTOEMPLEADOS) Y EFICIENCIA (PIB PER CÁPITA), Y ENTRE ORGANIZACIÓN**  
**DE LA PRODUCCIÓN Y DESIGUALDAD (ÍNDICE DE GINI)**



**GRÁFICO 2B**  
**RELACIÓN PREDICHA POR EL MODELO TEÓRICO ENTRE EFICIENCIA (PIB PER CÁPITA) Y**  
**DESIGUALDAD (ÍNDICE DE GINI)**



Notas: Valores, de todas las variables, calculados a partir del equilibrio de elección ocupacional correspondiente a economías «simuladas» a partir de muestras aleatorias de los parámetros exógenos.

correlacionados. Los resultados de las simulaciones también permiten cuantificar la contribución relativa de cada parámetro exógeno a la explicación de la variabilidad en la productividad, el tamaño de las empresas, la desigualdad de ingresos y cualquier otra variable endógena.

Los gráficos 2a y 2b representan la asociación entre los valores endógenos de las variables de organización de la producción, desigualdad de ingresos y productividad de 200 «economías simuladas», asumiendo una correlación negativa entre la media y la dispersión de las habilidades en la población, de acuerdo con lo observado en los datos del PIACC (OCDE). Estos gráficos son comparables a los gráficos 1a y 1b, con datos reales de países. Los signos de las correlaciones coinciden, aunque la asociación entre la producción per cápita y el coeficiente Gini es más fuerte en las economías simuladas.

Otra variable *proxy* de las diferencias en la organización de la producción entre economías sería la proporción de pequeñas empresas, la cual, en equilibrio, está correlacionada positivamente con el coeficiente de Gini y negativamente con la proporción de ingresos de los individuos en el top 1 por 100 (percentil 99 de la distribución de ingresos). Una mayor proporción de pequeñas empresas en el equilibrio del mercado parece correlacionada negativamente con la productividad media de la economía. Sin embargo, los valores absolutos de las correlaciones son inferiores a los que se muestran en los gráficos 2a y 2b. Por tanto, la ratio de empleados asalariados sobre autónomos más *mánager* aparece como la mejor variable *proxy* de la importancia

relativa de la «organización» en la gobernanza de las transacciones.

Otro resultado relevante de la simulación es que permite valorar la contribución de las variaciones de cada parámetro exógeno del modelo a las variaciones de las variables endógenas en el equilibrio de mercado, cuadro n.º 3. Cuando las simulaciones se hacen manteniendo la correlación negativa entre la media y la dispersión de las habilidades, el parámetro  $\beta$  de deseconomías de tamaño organizacional es el parámetro más determinante de la organización de la producción, con un mayor valor de  $\beta$  dando lugar a una mayor proporción de pequeñas empresas y más personas empleadas en grandes empresas. Por otro lado, los parámetros  $\sigma$  y  $\lambda$ , conjuntamente considerados (dada la fuerte correlación negativa entre ellos), son los principales motores de la desigualdad de ingresos; valores más altos de  $\sigma$  (que van asociados a valores más bajos de  $\lambda$ , dada su correlación negativa) dan como resultado un coeficiente de Gini más alto y una mayor proporción de ingresos en el top 1 por 100 de la población activa. Por último, en cuanto a la eficiencia, mayores deseconomías de tamaño de la organización (mayor  $\beta$ ) resultan en una menor productividad media en el equilibrio de mercado, mientras que el aumento de la habilidad media (mayor  $\lambda$ ) contribuye positivamente a la productividad media.

## VI. CONCLUSIONES

Comprender mejor el origen de la desigualdad de ingresos laborales en el origen (rentas de mer-

CUADRO N.º 3

PROPORCIÓN DE LA VARIANZA DE VARIABLES ENDÓGENAS SELECCIONADAS EXPLICADA POR LOS PARÁMETROS RESPECTIVOS DEL MODELO

PARÁMETROS EXÓGENOS	PRODUCCIÓN TOTAL	ASALARIADOS	GRANDES EMPRESAS	ÍNDICE DE GINI	INGRESOS DEL TOP 1% DE LA POBLACIÓN
$\beta$	10,7%	28,4%	81,7%	12,8%	20,6%
$k$	0,0%	5,5%	4,2%	0,3%	0,0%
$\lambda$	67,7%	46,1%	0,1%	77,9%	41,5%
$\sigma$	2,5%	1,9%	9,8%	2,5%	25,8%
Salario mínimo	0,0%	1,0%	0,0%	0,6%	0,0%
$\mu$	14,1%	10,6%	1,8%	1,4%	8,2%
$c$	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
$\theta$	3,7%	1,7%	0,0%	1,1%	0,0%
Error	0,9%	4,8%	2,4%	3,5%	3,9%

Notas: Cálculos a partir de valores de equilibrio de las economías simuladas.

cado) atrae un creciente interés académico en un contexto general donde las posibilidades de redistribución de la renta por la vía de impuestos y transferencias son cada vez más limitadas. La forma de organizar la producción, resumida aquí como más organización o más mercado, ha sido destacada en diversos estudios desde el *management* académico como factor explicativo de la desigualdad de las rentas laborales de mercado, y corroborada por algunas regularidades empíricas (Davis, 2017; Davis y Cobb, 2010; Cobb, 2016). La evidencia adicional presentada en la sección tercera indica que, con datos de países, la ratio de asalariados sobre autoempleados (con o sin asalariados), la productividad media de la economía y la distribución de la renta laboral a nivel individual de las personas, están correlacionadas. Comparada con países del centro y norte de Europa, España muestra más personas autoempleadas, más personas ocupadas en empresas pequeñas y medianas, menor productividad y más desigualdad en la distribución de la renta laboral de mercado. Explicando los factores que determinan los patrones observados en organización de la producción, productividad y desigualdad en las rentas laborales a través de diferentes países, se explicará también por qué España difiere en estas dimensiones de los países del centro y norte de Europa.

Dentro de la literatura del *management*, la fundamentación teórica de los patrones empíricos procede de las teorías de la organización cercanas a la sociología del poder y la presión social: la voz de los distintos colectivos dentro de la empresa presiona para reducir diferencias de salarios y retribuciones, tal vez también porque los resultados individuales son más difíciles de justificar sin tener en cuenta la aportación de los demás. En el mercado, en cambio, la correlación entre producción y habilidad-esfuerzo individual será generalmente mayor, lo que propiciará más desigualdad.

Alternativamente, este trabajo avanza en la explicación de la desigualdad de ingresos laborales y su asociación con patrones de organización del trabajo y diferencias de productividad desde la eficiencia y, más concretamente, desde la teoría de la elección ocupacional. Para esta teoría, la asignación de recursos y recompensas en la economía es el resultado de un proceso de competencia por el control de los recursos por parte de equipos directivos, hasta converger en un equilibrio en el que se determina conjuntamente: i) la organización de la producción (tamaños de los grupos ocupacionales, distribución de tamaños de las empresas); ii) la retri-

bución de las personas de cada grupo ocupacional (empleados, autónomos y empresarios-gerentes); iii) la desigualdad de ingresos; y iv) la productividad.

No existe, por tanto, relación de causalidad entre organización de la producción y desigualdad, sino que ambas variables responden a factores causales primarios entre los que se encuentran, entre otros, la media y dispersión de las habilidades generales en el conjunto de la población y las deseconomías ligadas al tamaño de la organización empresarial, resultado a su vez de los costes de supervisión y control jerárquico. En este sentido, las diferencias en la organización de la producción, productividad y desigualdad de rentas laborales en España vendrían explicadas por unos mayores costes de supervisión y control, menores habilidades medias y mayor dispersión de habilidades en España que en los países del centro y norte de Europa. Por tanto, para que España converja a estos países el modelo teórico propone priorizar medidas que reduzcan la dispersión de habilidades en la población (disminuyan  $\sigma$ ) o aumenten la habilidad media de las personas trabajadoras  $\lambda$ , y/o adoptar modelos de organización interna de las empresas que reduzcan las deseconomías de tamaño organizacional (disminuyan el parámetro  $\beta$ ), por ejemplo sistemas más descentralizados en las decisiones operacionales.

Es preciso recordar que el análisis positivo de los determinantes de la eficiencia y la desigualdad desde la elección ocupacional no permite valoraciones normativas, en el sentido de equidad y/o justicia redistributiva, de los resultados obtenidos; las consideraciones de equidad requerirían de un análisis complementario. Señalemos únicamente que el modelo propuesto podría ser útil para: i) examinar los efectos distributivos y sobre el bienestar de las distorsiones en la asignación de determinadas personas a puestos de trabajo (por ejemplo, preferencia por los miembros de la familia sobre los administradores profesionales más cualificados en la sucesión de empresas familiares), y ii) analizar algunas contrapartidas entre eficiencia e igualdad de decisiones de política económica, como el establecimiento de un salario mínimo. Por ejemplo, el modelo sugiere que un aumento del salario mínimo provoca, *ceteris paribus*, una pérdida de eficiencia (producción per cápita), un aumento del salario medio de los empleados por cuenta ajena, y tiene efectos mixtos en la desigualdad dependiendo de la medida considerada: disminuye la desigualdad entre los asalariados y los empresarios, pero aumenta el porcentaje de ingresos del *top 1* por 100 de la población y la desigualdad

global (debido a que perjudica especialmente a individuos en la cola izquierda de la distribución de habilidades e ingresos).

Otra limitación del análisis tiene que ver con el carácter necesariamente estilizado del modelo (por razones computacionales), que deja fuera elementos importantes del mundo real. Por ejemplo, el modelo no tiene en cuenta las organizaciones jerárquicas de varios niveles (administradores de nivel medio) y la posibilidad de transformar, a través de la educación y la formación, las habilidades generales en capacidades más específicas para el trabajo. La organización interna de las empresas se ha limitado a la descripción de cómo la aportación del empresario, por sí solo (tomando decisiones estratégicas) o conjuntamente con la aportación de los empleados (realizando tareas de supervisión, consultoría), forma parte de la tecnología de producción de la empresa. El modelo sintetiza la eficacia del trabajo conjunto de empleados y gerentes en el parámetro de deseconomías de tamaño organizacional (costes de gestión en la terminología de Coase y Penrose). Intuitivamente, una mayor descentralización de la toma de decisiones, con problemas de agencia bajo control debido a una cultura de congruencia de objetivos, por ejemplo, reducirá el coste de crecimiento de la empresa, lo que en el contexto del modelo significa un menor valor del parámetro que captura las deseconomías de tamaño de la organización. Por consiguiente, existe una forma de conectar las diferencias en los sistemas de gestión y organización que dominan entre las empresas con la eficiencia y la desigualdad en la creación y asignación de riqueza en modelos de elección ocupacional. Estas conexiones podrían ser el tema de investigación futura, así como los efectos, en la eficiencia económica y la distribución de ingresos, de las jerarquías del conocimiento y los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, que reducen los costes de coordinación y colaboración en la supervisión.

## NOTAS

(\*) El autor desea agradecer el apoyo financiero proporcionado por el Ministerio de Economía y Competitividad-FEDER (ECO2017-86305-C4-3-R), y por el Gobierno de Aragón (Grupo de Referencia CREVALOR: S42\_17R) y el FEDER 2014-2020 «Construyendo Europa desde Aragón». Asimismo, agradece los valiosos y certeros comentarios de VICENTE SALAS-FUMÁS.

(1) Una forma sencilla de extrapolar los resultados sobre la desigualdad de ingresos laborales de mercado a la desigualdad total de los ingresos de mercado consiste en suponer que la propiedad del capital es proporcional a la distribución de los ingresos laborales.

(2) GARICANO (2000) modifica el modelo de la jerarquía de supervisión de ROSEN (1982), que adoptamos en este trabajo, por una jerarquía del conocimiento, donde la función de los gerentes es ayudar a los empleados en la resolución de problemas. En la jerarquía del conocimiento, los empresarios más cualificados tienden a contratar a empleados más cualificados y el salario de los empleados deja de ser proporcional a su habilidad. GARICANO y ROSSI-HANSBERG (2004, 2006) utilizan la jerarquía del conocimiento para explicar el cambio observado en la desigualdad de ingresos provocado por el cambio tecnológico sesgado a favor de las habilidades.

(3) Por habilidades generales nos referimos a la suma de las competencias innatas más las adquiridas a través de la educación y la experiencia laboral, listas para ser aplicadas en la realización de actividades operativas o empresariales, en la producción de bienes y servicios.

(4) El análisis detallado del problema del empresario, a nivel puesto de trabajo y a nivel empresa, así como el cálculo del equilibrio, se puede consultar en MEDRANO-ADÁN, SALAS-FUMÁS y SÁNCHEZ-ASIN (2018b).

(5) LUCAS (1978) asume que las habilidades empresariales en la población siguen una distribución de Pareto. En este artículo, los individuos están dotados de habilidades generales y parece más realista (y razonable) asumir una distribución de forma acampanada, con dos colas estrechas y la mayoría de la densidad concentrada en torno a un valor central. Además, parece natural suponer que los valores de la habilidad son positivos, por lo que asumimos una distribución de habilidades Log-normal. La elección se justifica también porque, según datos del Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIACC), en todos los países de la OCDE, la distribución de las habilidades cognitivas tiene forma de campana sesgada hacia la izquierda.

(6) Aunque hemos analizado 144 variables endógenas, relacionadas con eficiencia, organización de la producción, distribución de ingresos y desigualdad (para cada grupo ocupacional y para toda la población), en el cuadro presentamos una selección de las siete más representativas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADMATI, A. R. (2017). A Skeptical View of Financialized Corporate Governance. *Journal of Economic Perspectives*, 31(3), pp. 131-150. Doi: 10.1257/jep.31.3.131.
- AGARWAL, R. y HOLMES, M. (2019). Dialogue: Let's not focus on Income inequality. *Academy of Management Review*, 2019, 44(2), pp. 450-460.
- AGUINIS, H., GOMEZ-MEJIA, L., MARTIN, G. y JOO, H. (2018). CEO pay is indeed decoupled from CEO performance: charting a path for the future. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 16(1), pp.117-136. <https://doi.org/10.1108/MRIAM-12-2017-0793>
- AMIS, J., MUNIR, K., LAWRENCE, TH., HIRSCH, P. y MCGAHAN, A. (2018). Inequality, Institutions and Organizations. *Organization Studies* 39(9), pp. 1131-1152 (Special Issue: Presentation).
- AUTOR, D. H., DORN, D. y HANSON, G. H. (2013). The China syndrome: local labor market effects of import competition in the United States. *American Economic Review*, 103(6) pp. 2121-2168.
- AUTOR, D. H., KATZ, L. F. y KEARNEY, M. S. (2008). Trends in U.S. Wage Inequality: Revising the Revisionists. *The Review of Economics and Statistics*, 90(2), pp. 300-323.
- AUTOR, D., LEVY, F. y MURNANE, R. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), pp. 1279-1333.

- BAPUJI, H. y NEVILLE, L. (2015). Income inequality ignored? An agenda for business and strategic organization. *Strategic Organization*, 13(3), pp. 233-246.
- BARON, J. N. y PFEFFER, J. (1994). The social psychology of organizations and inequality. *Social Psychology Quarterly*, 57(3), pp. 190-209. Doi: 10.2307/2786876.
- BIDWELL, M., BRISCOE, F., FERNÁNDEZ-MATEO, I. y STERLING, A. (2013). The employment relationship and inequality: How and why changes in employment practices are reshaping rewards in organizations. *Academy of Management Annals*, 7, pp. 61-121.
- BOEGENHOLD, D. y FACHINGER, U. (2007). Renaissance of entrepreneurship? Some remarks and empirical evidence for Germany. *ZeS-Arbeitspapier* n.º 2/2007.
- BOZIO, A., GARBINTI, B., GOUPILLE-LEBRET, J., GUILLOT, M. y PIKETTY, T. (2020). Predistribution vs. Redistribution: Evidence from France and the U.S. *World Inequality Lab WP*, 2020/22. Disponible en: <https://wid.world/es/news-article/predistribution-vs-redistribution-evidence-from-france-and-the-u-s-4/>
- CARD, D. y DINARDO, J. (2002). Kill-biased technological change and rising wage inequality: some problems and puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4), pp. 733-783.
- COBB, J. A. (2016). How firms shape income inequality: Stakeholder power, executive decision-making, and the structuring of employment relationships. *Academy of Management Review*, 41, pp. 324-348.
- COBB, J. A. y STEVENS, F. G. (2017). These Unequal States: Corporate Organization and Income Inequality in the United States. *Administrative Science Quarterly*, 62(2), pp. 304-340.
- COBB, J. A. y LIN, K. H. (2017). Growing apart: The changing firm-size wage premium and its inequality consequences. *Organization Science*, 28, pp. 429-446.
- DABLA-NORRIS, E., KOCHHAR, K., SUPHAPHIPHAT, F. R. y TSOUNTA, E. (2015). Causes and consequences of income inequality: A global perspective. Report, *International Monetary Fund Staff Discussion Note*. Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1513.pdf>
- DAVIS, G. F. (2017). How institutions create income inequality. En R. GREENWOOD, C. OLIVER, T. B. LAWRENCE y R. E. MEYER (eds.), *The Sage handbook of organizational institutionalism*, pp. 689-704. London: SAGE Publications.
- DAVIS, G. F. y COBB, J. A. (2010). Corporations and economic inequality around the world: the paradox of hierarchy. En A. BRIEF y B. M. STAW (eds.), *Research in Organizational Behavior*, pp. 35-53. Greenwich, CT: JAI Press.
- DEVERS, C. E., CANNELLA, A. A., REILLY, G. P. y YODER, M. E. (2007). Executive compensation: A multidisciplinary review of recent developments. *Journal of Management*, 33, pp. 1016-1072.
- FREEMAN, R. B. (1980). Unionism and the Dispersion of Wages. *Industrial & Labor Relations Review*, 34(1), pp. 3-23.
- GARICANO, L. (2000). Hierarchies and the organization of knowledge in production. *Journal of Political Economy*, 108(5), pp. 874-904.
- GARICANO, L. y ROSSI-HANSBERG, E. (2004). Inequality and the Organization of Knowledge. *American Economic Review*, 94(2), pp. 197-202. Doi: 10.1257/0002828041302037
- (2006). Organization and inequality in a knowledge economy. *Quarterly Journal of Economics*, 121(4), pp. 1383-1435.
- GEM Spain (2014). *Global Entrepreneurship Monitor*. Informe GEM España 2014. Santander: Universidad de Cantabria.
- IVIE (2008). *El Capital Humano de los Emprendedores en España*. Valencia: IVIE\_Bancaja.
- KOCHAN, T. A. (2012). Building a new social contract at work: A moral and economic imperative. *Journal of Catholic Social Thought*, 9(1), pp. 1-16.
- KOCHAN, T. A. y RIORDAN, C. A. (2016). Employment relations and growing income inequality: Causes and potential options for its reversal. *Journal of Industrial Relations*, 58(3), pp. 419-440. <https://doi.org/10.1177/0022185616634337>
- Lucas, R. (1978). On the size distribution of business firms. *The Bell Journal of Economics*, 9(2), pp. 508-523.
- MARCH, J. (1962). The Business Firm as a Political Coalition. *Journal of Politics*, 24(4), pp. 662-678.
- MEDRANO-ADÁN, L., SALAS-FUMÁS, V. y SÁNCHEZ-ASIN, J. J. (2018a). Organization of Production and the Distribution of Labor Income in Spain. *Revista de Economía Aplicada*, 76(vol. XXVI), pp. 101-132.
- (2018 b). Does the Dispersion of Skills Explain Inequality in Market Labor Income? An Analysis From Occupational Choice Models. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3271577>. Doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3271577>
- MISHEL, L. y DAVIS, A. (2015). Top CEOs make 300 times more than typical workers: Pay growth surpasses stock gains and wage growth of top 0.1 percent. Issue Brief #399. Washington, D.C.: Economic Policy Institute.
- NICKERSON, J. A. y ZENGER, T. R. (2008). Envy, comparison costs, and the economic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 29(13), pp. 1429-1449.
- PENROSE, E. (1957). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: John Wiley.
- PIKETTY, T. (2014). *Capital in the 21st Century*. Cambridge, MA: Belknap.
- ROSEN, S. (1982). Authority, Control, and the Distribution of Earnings. *The Bell Journal of Economics*, 13(2), pp. 311-323. Doi: 10.2307/3003456.
- SORENSEN, J. B. (2007). Organizational diversity, labor markets and wage inequality. *American Behavioral Scientist*, 50(5), pp. 659-676. <https://doi.org/10.1177/0002764206295020>

SORENSEN, J. B. y SORENSON, O. (2007). Corporate demography and income inequality. *American Sociological Review*, 72(5), pp. 766-783.

STIGLITZ, J. E. (2015). The origins of inequality, and policies to contain it. *National Tax Journal*, 68(2), pp. 425-448.

SUDDABY, R., BRUTON, G. D. y WALSH, J. P. (2018). What We Talk About When We Talk About Inequality: An Introduction to

the *Journal of Management Studies* Special Issue. *Journal of Management Studies*, 55(3), pp. 381-393. Doi: 10.1111/joms.12333

TSUI, A., ENDERLE, G. y JIANG, K. (2018). Income Inequality in the US: Reflections on the Role of Corporations. *Academy of Management Review*, 43(1), pp. 156-168.

WEIL, D. (2014). *The Fissured Workplace*. Cambridge, MA: Harvard University Press.