

# Salud física y cognitiva y capacidad de trabajo después de los 50 años: evidencia internacional sobre los márgenes extensivo e intensivo

Vincent VANDENBERGHE\*

---

**Resumen:** Con datos de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE) se analiza la conveniencia de las recientes reformas para retrasar la edad de jubilación. Los resultados indican que la salud física y el desempeño cognitivo se deterioran con la edad, con efectos negativos en la tasa de empleo del grupo de 50-54 años. El deterioro cognitivo tiene menor impacto que el de la salud, y ambos tienen mayores efectos sobre el empleo que sobre las horas trabajadas, pero dicho deterioro explica como mucho el 35 por ciento de la reducción del trabajo observada. Ello apunta a una considerable capacidad de trabajo infrutilizada entre los trabajadores europeos de más edad.

**Palabras clave:** envejecimiento, salud, cognición, capacidad de trabajo, trabajador de edad, SHARE.

---

## 1. Introducción

El aumento de la esperanza de vida es posiblemente la consecuencia más notable del crecimiento económico y del progreso médico. Desde finales del siglo XIX, las poblaciones de las economías avanzadas han ganado aproximadamente 2,4 años de longevidad cada década (Oeppen y Vaupel 2002). Sin embargo, esta

---

\* Institute of Economic and Social Research, Louvain Institute of Data Analysis and Modelling in Economics and Statistics (IRES-LIDAM), Universidad Católica de Lovaina; vincent.vandenberghe@uclouvain.be. El autor desea agradecer a dos revisores anónimos sus atentos comentarios y sus esfuerzos por mejorar las versiones anteriores de este artículo. Esta investigación ha recibido financiación del proyecto de investigación Action de Recherche Concertée (ARC) núm. 18/23-088. El autor también agradece las fuentes de financiación para la recopilación de los datos de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE) utilizados en este artículo (para más detalles, véase <http://www.share-project.org/organisation/funding.html>).

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos solo incumbe a sus autores, y su publicación en la *Revista Internacional del Trabajo* no significa que la OIT las suscriba.

tendencia, combinada con una menor fecundidad, provoca un envejecimiento de la población con consecuencias económicas y sociopolíticas de gran alcance, entre ellas, *ceteris paribus*, una disminución de la fuerza de trabajo y un aumento de la población dependiente en la tercera edad. Ello podría afectar al crecimiento económico y a la calidad de vida en general, en caso de que los gobiernos tuvieran que reducir el gasto público en educación y la inversión en infraestructuras para financiar las obligaciones relacionadas con las personas mayores.

A fin de frenar la contracción de la población en edad de trabajar y el aumento de las personas dependientes en la tercera edad, pueden ajustarse varios factores que han sido objeto de investigaciones teóricas y empíricas (Acemoglu y Restrepo 2018; Acemoglu 2010; Vandenberghe, Waltenberg y Rigó 2013). Estos ajustes incluyen el aumento de la participación laboral femenina (al menos en los países donde sigue siendo baja), un incremento prudente de las horas de trabajo y la reducción del desempleo o incluso de los años de educación previa al inicio de la vida laboral (Vandenberghe 2020). Hasta ahora, sin embargo, la política que más se aplica es el retraso de la edad de jubilación efectiva. Los investigadores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han aportado evidencia cuantitativa de que indexar la edad de jubilación a la esperanza de vida (en aumento) podría estabilizar los índices de dependencia de la tercera edad en torno a sus niveles actuales, lo que evitaría un aumento drástico de los impuestos para financiar los regímenes de reparto, o una reducción general del nivel de las pensiones (Oliveira Martins et al. 2005). De hecho, las políticas de restricción de los derechos de pensión aplicadas desde mediados de la década de 1990 han resultado eficaces para aumentar las tasas de empleo (Atalay y Barrett 2015).

Sin embargo, preocupa la equidad de estas políticas, dado que algunas personas pueden haber perdido la salud o las competencias cognitivas necesarias para seguir trabajando de forma productiva durante más tiempo hasta el momento de recibir su pensión. Por lo tanto, es importante investigar en qué medida el deterioro de la salud y de las competencias cognitivas limitan la capacidad de las personas de más edad para trabajar.

Ahora bien, la estimación de la capacidad laboral (o capacidad para trabajar) y su evolución con la edad no es sencilla. Los datos de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (SHARE) utilizados en el presente artículo confirman la existencia de una relación negativa entre la edad y la salud. Como es lógico, dichos datos también indican que cuando las personas envejecen tienden, por término medio, a trabajar mucho menos. Pero la correspondencia entre estos dos resultados no permite sacar conclusiones sobre la relación entre la edad y la capacidad laboral de las personas. Esto se debe a que el trabajo remunerado de las personas de más edad viene determinado por muchos otros factores además de la salud y las competencias cognitivas. Un ejemplo es el de las pensiones. Al envejecer, los trabajadores pasan a tener derecho a las prestaciones de jubilación y, por tanto, tienden a dejar de suministrar trabajo a partir de ciertos umbrales de elegibilidad.<sup>1</sup> Teniendo esto en cuenta, el presente

---

<sup>1</sup> Hasta una fecha reciente, en muchos países miembros de la OCDE era obligatorio jubilarse a los 65 años, y a veces incluso a los 60.

artículo trata de estimar en qué medida la salud y las competencias cognitivas afectan a la capacidad laboral de los individuos, una capacidad que puede seguir siendo significativamente mayor de lo que sugieren las pautas de empleo de las personas de más edad. Al centrarme en la salud (tanto física como cognitiva), mi intención no es restar importancia a otros factores que influyen en la tasa de empleo de las personas de más edad, ni sacar conclusiones sobre la medida en que deben suministrar trabajo –muchos individuos preferirán jubilarse, independientemente de su salud o desempeño cognitivo, y muchos otros podrían no tener la oportunidad de trabajar debido a la falta de demanda de trabajadores de su edad (Vandenberghe 2013)–, sino dar una idea de cuánto trabajo podrían suministrar dadas sus condiciones de salud física y cognitiva.

A fin de estimar la capacidad laboral utilizo, y mejoro, una estrategia de estimación iniciada por Cutler, Meira y Richards-Shubik (2013). El método de Cutler, como me referiré a él, comprende dos etapas. En la primera se estima la relación entre el empleo y la salud (controlando el efecto de otras características, como el nivel educativo y el sexo) entre los 50 y los 54 años. Esta franja de edad se elige para captar la relación entre ambas variables cuando no hay acceso a las prestaciones de jubilación (anticipada); en otras palabras, antes de que los trabajadores tengan derecho a una pensión y a otros ingresos de sustitución. En la segunda etapa se utilizan los resultados de las estimaciones de la primera para predecir la capacidad laboral a edades más avanzadas (55-70 años). La idea es combinar los datos relativos al efecto estimado de la salud (y otras características) sobre el empleo de las personas de 50-54 años con la información sobre la salud efectiva de las de 55-70 años. Aunque se parte del supuesto de que la relación entre la salud y el empleo será la misma para ambos grupos, el método generará estimaciones decrecientes de la capacidad de trabajo con la edad, dado que la salud también disminuye con ella.

Así pues, la segunda etapa del método descrito proporciona una estimación contrafactual, que podría alejarse bastante de las decisiones laborales reales de las personas de más edad. A diferencia de la mayoría de los estudios empíricos sobre envejecimiento y trabajo entre los 55 y los 70 años, la prioridad aquí no es elaborar una lista de regresores que ofrezca la descripción más precisa de la relación observada entre edad y trabajo. Dicha relación se toma simplemente de los datos descriptivos (tasa de empleo) a fin de tener un punto de comparación para estimar la capacidad de trabajo «no utilizada», que viene dada por la diferencia entre la estimación contrafactual (la capacidad de trabajo predicha por la salud) y el nivel de empleo observado de los individuos de más edad. La prioridad es llegar a la mejor descripción posible de la salud de las personas para calcular la estimación contrafactual más verosímil. La fiabilidad de los resultados también depende en gran medida de la forma en que se lleve a cabo la primera etapa del método. Además, la atención no se centra tanto en maximizar la  $R^2$  del modelo estimado, sino en dar cuenta de las diversas dimensiones de la salud que probablemente repercutan en el empleo y, además, minimizar el riesgo de endogeneidad. Los coeficientes estimados mediante regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pueden estar sesgados si se omiten variables clave (como las dimensiones de la salud que influyen en el empleo), si hay errores de medición o si se produce el denominado sesgo de justificación, una forma

particular del sesgo de selección (véase Bound 1991) que tiene que ver con la tendencia de los encuestados que no trabajan a exagerar su grado de mala salud para justificar el hecho de no trabajar, en comparación con los que sí lo hacen.

El resto del presente artículo se organiza como sigue. En la segunda sección se revisa la bibliografía existente sobre edad y capacidad de trabajo y se describen en detalle las contribuciones que hace el presente artículo a la misma. En la tercera sección se presenta el método de estimación en dos etapas, los principales problemas de identificación y la forma de abordarlos. En la cuarta sección se describen los microdatos de SHARE sobre niveles de empleo, salud y competencias cognitivas utilizados para el estudio. Los resultados se analizan en detalle en la quinta sección y en la sexta se resumen y se formulan recomendaciones de políticas destinadas a incrementar la tasa de empleo de las personas de más edad.

## 2. La relación entre la edad y la capacidad de trabajo

### 2.1. Revisión bibliográfica

El presente artículo trata sobre la capacidad de trabajo y su evolución con la edad. Sigue de cerca a Blundell et al. (2017) por su metodología econométrica y a Wise (2017) en lo que respecta a la cobertura internacional. Se inscribe en la bibliografía sobre envejecimiento y trabajo, en particular en lo que respecta a las barreras al empleo de las personas de más edad, centrándose más bien en el lado de la oferta de trabajo, si bien mis observaciones siempre se refieren a la interacción entre oferta y demanda. Más concretamente, me centro en la influencia del deterioro cognitivo y de la salud en la capacidad de trabajo de las personas. Existen, por supuesto, muchas otras barreras al empleo de las personas de más edad, pero no se examinarán aquí porque no son necesarias para evaluar la capacidad de trabajo. Algunas de estas barreras se originan en el lado de la demanda –por ejemplo, por la reticencia de algunas empresas a emplear o contratar trabajadores de más edad– y han sido estudiadas por Hutchens (1986 y 2010), Dorn y Sousa-Poza (2010), Dostie (2011), Skirbekk (2004), Van Ours y Stoeldraijer (2011), Vandenberghe, Waltenber y Rigó (2013) y Delmez y Vandenberghe (2018). También existen otras barreras del lado de la oferta, pero deben distinguirse de las que tienen que ver con la salud y las competencias cognitivas estudiadas aquí. Los economistas han documentado la gran influencia de los regímenes de pensiones (anticipadas) y otras prestaciones sociales como incentivo al abandono temprano de la vida activa (Blöndal y Scarpetta 1999; Jouten et al. 2010). Existe, por ejemplo, una amplia bibliografía económica sobre la jubilación conjunta –es decir, la propensión a coordinar las decisiones de jubilación– de las parejas cuando ambos miembros trabajan (véase Michaud, Van Soest y Bissonnette 2020).

La impresión general es que la capacidad de trabajo de las personas de más edad ha mejorado con el tiempo. A partir de datos a escala nacional, Oeppen y Vaupel (2002) observan que, en un periodo de 160 años, la «esperanza de vida máxima»<sup>2</sup> ha experimentado un aumento anual constante de tres meses. Otros

<sup>2</sup> La mayor esperanza de vida observada en un año determinado.

investigadores observan, con datos del Global Burden of Disease Study,<sup>3</sup> que las tasas de enfermedad<sup>4</sup> disminuyeron en todas las regiones del mundo entre 1990 y 2017 (Chang et al. 2019). A principios de la década de 2010, los economistas estadounidenses Cutler, Ghosh y Landrum (2013) observaron una disminución de la morbilidad hacia el final de la vida, lo que podría explicar por qué autores como Börsch-Supan (2014) cuestionan la afirmación de que la mayoría de los trabajadores tienen demasiados problemas de salud como para seguir trabajando hasta los 70 años. En el presente artículo también se cuestiona esa afirmación utilizando microdatos internacionales para evaluar la capacidad de trabajo más allá de los 50 años. Con ello se suma a la bibliografía existente sobre capacidad de trabajo, que incluye contribuciones recientes de Jousten et al. (2010), Coile, Milligan y Wise (2016), Banks, Emmerson y Tetlow (2016) y, con una fuerte dimensión internacional similar a la del presente estudio, el trabajo coordinado por Wise (2017).

Al igual que en los estudios mencionados, la capacidad laboral o de trabajo se define aquí como el nivel de empleo esperado si la salud y el desempeño cognitivos fueran los únicos determinantes de la propensión a trabajar de las personas de más edad. Como ya he mencionado, utilicé el método de Cutler en dos etapas para estimar la capacidad de trabajo. No adopté el método alternativo (Milligan y Wise 2012; De Souza, Queiroz y Skirbekk 2019) porque su definición de salud, basada en la tasa de mortalidad de las personas a una edad determinada, es mucho menos precisa.

## 2.2. Contribución del presente artículo a la investigación sobre capacidad de trabajo

A diferencia de muchos estudios previos que utilizan el método de Cutler, el presente artículo tiene una fuerte dimensión internacional, pues cuantifica la capacidad de trabajo de la población objetivo en 20 países. En comparación con el mencionado estudio de Wise (2017), tiene la ventaja de utilizar la encuesta SHARE, que proporciona un conjunto único de datos totalmente armonizado (Börsch-Supan et al. 2013).

La fiabilidad del método de Cutler depende del uso de microdatos muy detallados, que describen adecuadamente la salud de las personas y su evolución con la edad. Esto es especialmente importante para la segunda etapa del método. A este respecto, los datos de SHARE comprenden un rico conjunto de indicadores de salud y desempeño cognitivo que pueden influir en la capacidad laboral, como evaluaciones subjetivas de los propios encuestados acerca de su salud física, pero también numerosos y detallados datos sobre enfermedades diagnosticadas, como la diabetes, los problemas de presión arterial y la artritis, y otros problemas evaluables, como las dificultades de movilidad y la fuerza de agarre.

Otra aportación del presente artículo es que no solo tiene en cuenta la salud física, sino también el desempeño cognitivo, que quizás determine de forma cre-

<sup>3</sup> Se trata de un observatorio epidemiológico a nivel mundial dirigido por el Institute for Health Metrics and Evaluation de la Universidad de Washington. Véase <https://www.thelancet.com/gbd>.

<sup>4</sup> Tasas estandarizadas por edad.

ciente si las personas pueden seguir teniendo un empleo remunerado, dado que la economía depende cada vez menos del trabajo físico. El conjunto de datos de SHARE contiene bastantes elementos al respecto, como puntuaciones en pruebas de memoria, matemáticas y cálculo que pueden utilizarse para estimar un índice de desempeño cognitivo. No me consta que este aspecto haya sido tenido en cuenta en otras investigaciones realizadas con el método de Cutler, y ha recibido poca atención en la bibliografía económica sobre los determinantes del trabajo de las personas mayores en general. Una notable excepción es el trabajo de Blundell et al. (2017) sobre el Reino Unido y los Estados Unidos. Otros autores han examinado la relación del desempeño cognitivo con los ingresos, pero no con el trabajo (Anger y Heineck 2010). Sin embargo, esta dimensión del envejecimiento ha suscitado una gran cantidad de estudios no económicos en el ámbito de la psicología cognitiva (véase Salthouse 2010) y disciplinas afines.

Otra aportación del presente artículo es que estima la influencia de las variables de salud y cognición tanto en el margen extensivo (tasa de empleo) como en el intensivo (horas trabajadas), mientras que la mayor parte de la bibliografía existente solo considera el primero (en concreto, la decisión de trabajar o no trabajar).<sup>5</sup>

El método de Cutler puede aplicarse con relativa facilidad mediante una econometría sencilla. Se ha utilizado con frecuencia de esta manera, incluso para comparaciones internacionales (Wise 2017). No obstante, su fiabilidad depende en gran medida de la forma en que se lleve a cabo la primera etapa. La mayoría de los investigadores que lo han aplicado hacen una regresión del empleo sobre el estado de salud autopercebido con MCO. El coeficiente resultante es la base de las predicciones de la segunda etapa, relativas a la capacidad de trabajo. Sin embargo, Blundell et al. (2017) nos recuerdan que estimar adecuadamente el efecto de la salud en el trabajo constituye una investigación en sí misma. En particular, Bound (1991) plantea la cuestión de la magnitud del sesgo de justificación en relación con el error de medición tradicional que se espera cuando se utilizan datos sobre el estado de salud autopercebido. En efecto, los encuestados que no trabajan tienden a justificarlo declarando un determinado problema de salud como una limitación laboral más grave de lo que declararían los encuestados que trabajan, con lo que se genera un sesgo al alza de los coeficientes estimados por MCO. En el presente artículo intento abordar este problema mediante regresiones de variables instrumentales (IV), utilizando indicadores del estado de salud más objetivos como instrumentos de la salud subjetiva.

### 3. Método

#### 3.1. Presentación general

La primera etapa del método de Cutler consiste en estimar la relación entre la salud (y el desempeño cognitivo) y la inclinación a seguir trabajando a una determinada edad. Los estudios precedentes definen el trabajo como empleo (*EMPL*),

---

<sup>5</sup> En un estudio relativamente reciente de la OCDE y la UE (2016) se mencionan únicamente dos investigaciones –Pelkowski y Berger (2004) y Moran, Farley Short y Hollenbeak (2011)– mediante las que se observó un efecto negativo en las horas trabajadas.



es decir, consideran el margen extensivo del trabajo. Aquí también estimaré el margen intensivo, es decir, el número de horas trabajadas (*HOURS*), más lo que denomino el «trabajo total» (*WORK*), que es el número de horas total trabajadas por la población objetivo, combinando los márgenes extensivo e intensivo.

En la primera etapa solo se incluyen individuos que son relativamente jóvenes. He optado por los de 50 a 54 años por las razones expuestas anteriormente (prevalencia relativamente alta de problemas cognitivos o de salud, pero riesgo limitado de decisiones laborales impulsadas por la disponibilidad de prestaciones de jubilación anticipada). Algebraicamente, estimo una regresión –por separado para cada país *i* presente en el conjunto de datos de SHARE– de las distintas variables (*EMPL*, *HOURS* y *WORK*) sobre el estado de salud y el desempeño cognitivo.

$$Z_i^{50-54} = \beta_0^z + \beta_h^z HEALTH_i^{50-54} + \beta_c^z COGN_i^{50-54} + \gamma_i^z X_i^{50-54} + \varepsilon_i^z \tag{1}$$

donde  $Z = EMPL, HOURS, WORK$ .

Los problemas de identificación econométrica que se analizan en el apartado 3.2 se producen en esta etapa. Sin embargo, lo que importa por el momento es que el vector de coeficientes  $\widehat{\beta}_0^z, \widehat{\beta}_h^z$  y  $\widehat{\beta}_c^z$  se obtiene de la estimación de la ecuación (1). El modelo contiene asimismo controles,  $X_i^{50-54}$  (efectos fijos del nivel educativo, el sexo y el año que proporcionan el coeficiente  $\widehat{\gamma}$ ). En la segunda etapa,  $\widehat{\beta}_0^z, \widehat{\beta}_h^z$  y  $\widehat{\beta}_c^z$  se aplican a las variables de salud, desempeño cognitivo y control que caracterizan a los individuos de edad  $a = 50, \dots, 70$ , obteniendo con ello la información sobre la evolución de la salud y del desempeño cognitivo con la edad y la capacidad laboral esperada de los encuestados.

$$\widehat{Z}_i^a = \widehat{\beta}_0^z + \widehat{\beta}_h^z HEALTH_i^a + \widehat{\beta}_c^z COGN_i^a \tag{2}$$

donde  $Z = EMPL, HOURS, WORK$  y  $a = 50, \dots, 55, \dots, 70$ .

Los valores que arroja la ecuación (2) pueden utilizarse para calcular varios indicadores sintéticos de la disminución de la capacidad laboral, tanto en términos absolutos como relativos. Me centraré en el impacto acumulado a lo largo de 20 años, comparando los resultados de los individuos de 50 años con los resultados de los de 70. Para cuantificar la capacidad laboral no utilizada, compararé los valores (promedio) predichos con los valores observados. Asimismo, calcularé el porcentaje  $\delta$  de la variación entre unos y otros entre los 50 y los 70 años que puede atribuirse al deterioro cognitivo y de la salud.

$$\delta^{Z, 50-70} = \frac{\widehat{Z}^{70} - \widehat{Z}^{50}}{Z^{70} - Z^{50}} \tag{3}$$

En esta ecuación,  $\delta$  puede calcularse como la ratio de dos coeficientes ( $\theta^{70}, \pi^{70}$ ) estimados mediante la regresión (respectiva) del trabajo predicho frente al observado sobre las variables ficticias relativas a la edad (*AGE*) a los 70 años (siendo 50 años la edad de referencia, correspondiente a la ordenada en el origen).

$$\widehat{Z}_i^a = \theta^{50} + \theta^{51} AGE_i^{51} + \dots + \theta^{70} AGE_i^{70} + \nu_i^z \tag{4}$$

$$Z_i^a = \pi^{50} + \pi^{51} AGE_i^{51} + \dots + \pi^{70} AGE_i^{70} + \mu_i^z$$

donde  $AGE_i^{51}$  es igual a 1 si  $a = 51$ , o igual a 0 en caso contrario;  $AGE_i^{70} = 1$  si  $a = 70$ , o 0 en caso contrario; y  $Z = EMPL, HOURS, WORK$ .

$$\delta^{Z, 50-70} = \frac{\widehat{\theta}^{70}}{\widehat{\pi}^{70}} \tag{5}$$

### 3.2. Problemas de identificación

La estimación de la relación entre el estado cognitivo y de salud y el trabajo entre los encuestados de 50-54 años es clave en la metodología descrita. Blundell et al. (2017) ofrecen una excelente revisión de los posibles sesgos. Aquí me centraré en los que afectan a las estimaciones de MCO comúnmente utilizadas, que se basan en las declaraciones subjetivas de los sujetos sobre su estado de salud.

En la bibliografía sobre salud y trabajo en general (véase Baker, Stabile y Deri 2004) se interpretan estos indicadores subjetivos como medidas «ruidosas» de una «reserva» (stock) o estado de salud latente (no observado),  $H$ .<sup>6</sup> Si  $HEALTH$  en la ecuación (1) representa el índice de salud subjetiva construido utilizando las declaraciones de los encuestados,<sup>7</sup> puede desviarse del estado de salud real.

$$HEALTH_i = H_i + \tau_i \quad (6)$$

El término de desviación  $\tau_i$  equivale a un error de información/medición (distribuido aleatoriamente) que provoca un sesgo de atenuación. Este sesgo se capta mediante el término  $VAR(\tau)$  en el denominador de la ecuación (7), pero con ruido (en otras palabras,  $VAR(\tau)$  resulta mayor), lo cual empuja  $\beta^Z$ , estimado mediante MCO, hacia cero.

$$\beta^Z = \frac{\tilde{\beta}^Z VAR(H)}{VAR(H) + VAR(\tau)} \quad (7)$$

Sin embargo, es poco probable que  $\tau_i$  sea solo «ruido», por lo que la ecuación (7) se convierte en:

$$\beta^Z = \frac{\tilde{\beta}^Z VAR(H) + COV(\varepsilon, \tau)}{VAR(H) + VAR(\tau)} \quad (8)$$

y el término  $COV(\varepsilon, \tau)$  del numerador –donde  $\varepsilon$  es el residuo de la ecuación (1) de la primera etapa– será diferente de cero. Es probable incluso que  $COV(\varepsilon, \tau)$  sea mayor que 0 debido al sesgo de justificación (Baker, Stabile y Deri 2004). Esto ocurre cuando los encuestados informan de valores de  $HEALTH$  (y, por tanto, de  $\tau$ ) influenciados por su situación laboral, por ejemplo, si los desempleados declaran niveles de salud más bajos para justificar su desocupación. Como indica la ecuación (8), esto se traduce potencialmente en un coeficiente  $\beta^Z$  estimado por MCO mayor que el coeficiente de interés  $\tilde{\beta}^Z$ .

Hasta el momento no se dispone de estudios concluyentes sobre la importancia relativa de estos dos sesgos. Según O'Donnell, Van Doorslaer y Van Ourti (2015), domina el sesgo de justificación, lo que da lugar a un coeficiente  $\beta^Z$  sesgado al alza. Sin embargo, Stern (1989) y Dwyer y Mitchell (1999) no están de acuerdo. En el presente estudio he optado por utilizar variables instrumentales (IV) para determinar mi modelo econométrico preferente. Hay muchos instrumentos potenciales entre los que elegir sobre la base de los exámenes médicos y de competencias cognitivas utilizados por los investigadores de SHARE (cua-

<sup>6</sup> Este puede considerarse como el «verdadero» indicador de la salud que influye en el trabajo.

<sup>7</sup> Véase la última columna del cuadro 2.



dro 3).<sup>8</sup> Es sencillo demostrar que cualquier subconjunto de indicadores de salud «objetivos» puede utilizarse para producir estimaciones no sesgadas de  $\beta^Z$ . La primera etapa de la estimación con IV consiste en hacer una regresión del índice de salud subjetivo ( $HEALTH$ ) sobre el índice objetivo ( $H^O$ ) y viene dada por:

$$\hat{\eta} = \frac{COV(HEALTH, H^O)}{VAR(H^O)}, \quad (9)$$

donde  $HEALTH = H + \tau$

Si, como debería ser el caso para cualquier buen instrumento,  $COV(H^O, \tau) = 0$ , asumiendo varianzas estandarizadas, este coeficiente de la primera etapa será equivalente a:

$$\hat{\eta} = \frac{COV(H, H^O)}{VAR(H)} \quad (10)$$

En la segunda etapa, el resultado acerca del trabajo,  $Z$ , se regresa sobre el valor predicho por  $\hat{\eta}H^O$ .

$$\hat{\beta}^{Z, IV} = \frac{COV(Z, \hat{\eta}H^O)}{\hat{\eta}^2 VAR(H^O)}, \quad (11)$$

$$\hat{\beta}^{Z, IV} = \tilde{\beta}^Z \cdot \frac{COV(H, H^O)}{\hat{\eta} VAR(H)} = \tilde{\beta}^Z$$

## 4. Datos

Utilizo las olas 1, 2 y 4 a 7 de la encuesta SHARE<sup>9</sup>, lo que supone un total de 303 985 observaciones (véase el cuadro 1). Todos los encuestados de SHARE tienen 50 años o más cuando son entrevistados por primera vez. Debido a diversas limitaciones de los datos (valores que faltan, ausencia de observaciones en todas las olas cuando el país solo participó en una) se incluyen en el análisis 20 de los 29 países participantes (Alemania, Austria, Bélgica, Croacia, Chequia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Luxemburgo, Polonia, Portugal, Suecia y Suiza). SHARE contiene un rico conjunto de datos descriptivos sobre el empleo de los encuestados (situación laboral y horas de trabajo de los ocupados), pero también sobre su estado de salud y su desempeño cognitivo. He dividido las variables de salud en dos grandes categorías: «subjetivas» (cuadro 2) y «objetivas» (cuadro 3). Como puede verse en el cuadro 2, la mayoría de los datos de SHARE se derivan de declaraciones subjetivas de los encuestados, pero muchos también se refieren explícitamente a enfermedades diagnosticadas por profesionales de la salud (infarto de miocardio, hipertensión, colesterol, derrame cerebral, diabetes, enfermedad

<sup>8</sup> Todos los indicadores de salud «objetivos» contienen elementos subjetivos o endógenos residuales (por ejemplo, la formulación de la siguiente pregunta del cuestionario de SHARE: «¿Le ha dicho alguna vez un médico que padece diabetes?»); las limitaciones no las mide el entrevistador, sino que las comunica el entrevistado; la fuerza de agarre la mide el entrevistador, pero requiere la cooperación del entrevistado). Por consiguiente, la utilización de los indicadores disponibles en SHARE (cuadro 3) no debe considerarse como la forma perfecta de abordar el problema del error de medición y el sesgo de justificación.

<sup>9</sup> La ola 3 solo contiene datos biográficos y no es útil a los efectos del presente estudio.

**Cuadro 1. Número de observaciones, por país y por serie**

País	Serie						Total
	1 (2004)	2 (2007)	4 (2011)	5 (2013)	6 (2015)	7 (2017)	
Alemania	2926	2585	1610	5616	4354	3797	20888
Austria	1522	1181	5096	4303	3362	3187	18651
Bélgica	3637	3147	5194	5546	5716	4853	28093
Chequia	—	2669	5392	5541	4801	4192	22595
Croacia	—	—	—	—	2447	2379	4826
Dinamarca	1614	2551	2236	4064	3668	3216	17349
Eslovenia	—	—	2708	2924	4197	3681	13510
España	2276	2375	3663	6579	5569	4676	25138
Estonia	—	—	6757	5699	5559	5070	23085
Francia	2965	2900	5666	4432	3887	3298	23148
Grecia	2666	3236	—	—	4821	3039	13762
Hungría	—	—	2999	—	—	1531	4530
Irlanda	—	1007	—	—	—	—	1007
Israel	2296	2389	—	2567	2015	2122	11389
Italia	2505	2929	3507	4664	5219	4529	23353
Luxemburgo	—	—	—	1591	1548	1240	4379
Polonia	—	2429	1721	—	1807	4651	10608
Portugal	—	—	1962	—	1665	487	4114
Suecia	2996	2765	1963	4516	3884	3183	19307
Suiza	952	1460	3680	3000	2775	2386	14253
Total	26355	33623	54154	61042	67294	61517	303985
N				303985			

Nota: La serie 3 (2009) no se utiliza porque contiene únicamente datos biográficos.

Fuente: SHARE 2004-2017.

pulmonar, cáncer, etc.) o evaluadas por los entrevistadores, como las dificultades de movilidad o la fuerza máxima de agarre de los encuestados (véanse las dos últimas columnas del cuadro 3). Los datos utilizados para evaluar la salud cognitiva se recogen en el cuadro 4. Consisten en puntuaciones de pruebas de memoria o de cálculo.

A continuación aprovecharé al máximo los índices de salud subjetiva y desempeño cognitivo. Se calculan a partir del primer componente principal de cada elemento consignado en los cuadros 2 y 4, respectivamente. En la estimación de IV utilizaré los elementos «objetivos» del cuadro 3 para instrumentalizar el índice de salud subjetiva que aparece en la última columna del cuadro 2.

## 5. Resultados

### 5.1. Deterioro de la salud física y cognitiva con la edad

Los estadísticos descriptivos extraídos del conjunto de datos de SHARE muestran que la salud física subjetiva se deteriora de forma constante con la edad en todos los países europeos (gráfico 1). Lo mismo ocurre con el desempeño

**Cuadro 2. Datos subjetivos sobre salud física (todas las edades agregadas)**

Pais	Estado general de salud	Estado percibido de salud	Enfermedad crónica	Restricción de la actividad	Dificultades en actividades básicas	Dificultades en actividades instrumentales	Índice de salud subjetiva
Alemania	3,26	3,26	2,53	2,29	0,24	0,35	0,06
Austria	3,02	3,02	3,01	2,35	0,25	0,50	-0,09
Bélgica	3,01	3,01	3,08	2,36	0,30	0,51	-0,10
Chequia	3,36	3,36	2,78	2,25	0,26	0,47	0,12
Croacia	3,34	3,34	2,61	2,29	0,25	0,48	0,11
Dinamarca	2,57	2,57	2,94	2,51	0,17	0,34	-0,39
Eslovenia	3,34	3,34	2,99	2,33	0,25	0,49	0,06
España	3,38	3,38	2,96	2,51	0,39	0,73	0,09
Estonia	3,87	3,87	2,07	2,11	0,36	0,63	0,51
Francia	3,22	3,22	3,11	2,39	0,25	0,43	-0,03
Grecia	2,99	2,99	3,57	2,64	0,17	0,46	-0,27
Hungría	3,67	3,67	2,28	2,25	0,28	0,63	0,33
Irlanda	2,56	2,56	3,46	2,62	0,22	0,33	-0,47
Israel	3,21	3,21	2,78	2,39	0,45	0,98	0,11
Italia	3,27	3,27	3,35	2,44	0,28	0,50	-0,04
Luxemburgo	3,08	3,08	3,05	2,36	0,22	0,40	-0,09
Polonia	3,69	3,69	2,33	2,18	0,40	0,63	0,38
Portugal	3,73	3,73	2,85	2,24	0,44	0,63	0,34
Suecia	2,78	2,78	2,83	2,43	0,18	0,32	-0,25
Suiza	2,71	2,71	3,58	2,58	0,10	0,19	-0,44

Notas: Estado general de salud (escala europea) = 1 (bueno) - 5 (malo); estado percibido de salud (escala estadounidense) = 1 (bueno) - 5 (malo); enfermedad crónica = sí (1) o no (0); restricción de la actividad = 3 (no) - 1 (grave); dificultades para realizar actividades básicas de la vida diaria = escala 0-6; dificultades para realizar actividades instrumentales de la vida diaria = escala 0-9. El índice de salud subjetiva toma el primer componente principal de cada variable (cuanto más elevado sea, peor es la salud percibida). El análisis de componentes principales se realiza sobre los datos agregados de todos los países. Los valores que se proporcionan corresponden a las puntuaciones predichas divididas por la desviación estándar.

Fuente: SHARE 2004-2017.

cognitivo (gráfico 2). Esto se confirma con un simple análisis econométrico que dé cuenta del impacto de un año adicional de edad en ambas variables, como ilustra el gráfico 3. Los resultados presentados aquí son estimaciones expresadas en puntos relativas a individuos de 50 a 80 años, calculadas por separado para cada franja de edad de cinco años. Aunque se trata de resultados agregados para el total de la muestra, las ecuaciones de regresión incluyen términos de interacción del país con los efectos fijos del año y del género con el nivel educativo. Un coeficiente de 0,05 significa que cada año adicional de edad conlleva un aumento del 5 por ciento de la desviación estándar del índice de salud física o cognitiva. El gráfico 3 muestra que cada año adicional correlaciona siempre con un deterioro de la salud. El grupo etario de 50-54 años parece experimentar un mayor deterioro por año adicional de edad que el de 60-64 años. Sin embargo, a partir de los 70 años, el deterioro se acelera de forma inequívoca. En cuanto al desempeño cognitivo, no se observa ningún impacto del envejecimiento en el grupo de 50-54 años, pero sí un deterioro constante a partir de los 55 años, claramente correlacionado con la edad.

**Cuadro 3. Salud objetiva, según enfermedades diagnosticadas y evaluación del entrevistador (todas las edades agregadas)**

	Infarto de miocardio	Hipertensión	Coolesterol cerebral	Derrame cerebral	Diabetes	Enfermedad pulmonar	Cáncer	Úlcera	Parkinson	Cataratas	Fractura de cadera	Otras fracturas	Alzheimer, senilidad	Artritis	Dificultades de movilidad	Fuerza máxima de agarre
Alemania	0,11	0,43	0,20	0,04	0,13	0,07	0,07	0,03	0,01	0,09	0,02	0,21	0,18	0,07	1,34	35,83
Austria	0,11	0,41	0,22	0,05	0,12	0,06	0,04	0,04	0,01	0,09	0,02	0,24	0,18	0,07	1,47	33,96
Bélgica	0,10	0,34	0,31	0,03	0,11	0,06	0,05	0,06	0,01	0,07	0,02	0,21	0,15	0,05	1,50	34,48
Chequia	0,13	0,50	0,25	0,05	0,18	0,07	0,05	0,05	0,01	0,10	0,02	0,18	0,17	0,07	1,56	33,99
Croacia	0,13	0,47	0,21	0,05	0,13	0,04	0,06	0,05	0,01	0,07	0,02	0,22	0,17	0,06	1,98	34,38
Dinamarca	0,09	0,34	0,23	0,03	0,08	0,07	0,05	0,03	0,01	0,08	0,01	0,27	0,17	0,04	0,95	36,53
Eslovenia	0,12	0,46	0,25	0,04	0,13	0,05	0,05	0,06	0,00	0,08	0,02	0,23	0,15	0,07	1,78	34,02
España	0,10	0,39	0,28	0,02	0,16	0,06	0,04	0,03	0,01	0,08	0,02	0,21	0,20	0,05	1,61	28,98
Estonia	0,19	0,49	0,20	0,05	0,13	0,07	0,05	0,08	0,01	0,10	0,02	0,19	0,15	0,08	2,02	33,00
Francia	0,13	0,32	0,24	0,03	0,11	0,06	0,05	0,03	0,01	0,07	0,02	0,23	0,13	0,04	1,42	32,70
Grecia	0,11	0,41	0,30	0,02	0,12	0,05	0,02	0,07	0,01	0,07	0,02	0,26	0,11	0,02	1,65	32,21
Hungría	0,18	0,55	0,20	0,06	0,18	0,06	0,05	0,08	0,01	0,05	0,03	0,17	0,15	0,07	2,16	31,95
Irlanda	0,08	0,30	0,28	0,04	0,09	0,03	0,04	0,07	0,01	0,04	0,03	0,28	0,08	0,02	1,20	33,63
Israel	0,15	0,43	0,37	0,04	0,23	0,04	0,05	0,05	0,01	0,12	0,02	0,25	0,15	0,05	1,45	29,19
Italia	0,09	0,41	0,23	0,02	0,12	0,05	0,03	0,03	0,00	0,06	0,01	0,27	0,13	0,03	1,40	32,37
Luxemburgo	0,09	0,34	0,33	0,02	0,12	0,07	0,07	0,06	0,01	0,10	0,02	0,19	0,13	0,14	1,33	34,44
Polonia	0,18	0,46	0,23	0,04	0,14	0,06	0,04	0,06	0,01	0,07	0,01	0,18	0,21	0,07	2,13	33,28
Portugal	0,11	0,46	0,41	0,04	0,19	0,06	0,06	0,08	0,01	0,09	0,02	0,15	0,17	0,06	2,10	29,61
Suecia	0,12	0,38	0,16	0,04	0,10	0,04	0,06	0,02	0,01	0,11	0,03	0,26	0,19	0,04	1,03	34,95
Suiza	0,07	0,30	0,15	0,02	0,07	0,04	0,05	0,01	0,00	0,08	0,01	0,34	0,13	0,04	0,79	34,42

Notas: Dificultades de movilidad = número de restricciones (evaluadas por el entrevistador). Fuerza máxima de agarre = 0-100 (evaluada por el entrevistador). Fuente: SHARE 2004-2017.

**Cuadro 4. Salud cognitiva (todas las edades agregadas)**

País	Orientación	Memoria 1	Memoria 2	Fluidez verbal	Cálculo	Índice de salud cognitiva
Alemania	3,83	5,52	3,97	21,35	3,62	-0,31
Austria	3,80	5,44	4,11	22,47	3,69	-0,36
Bélgica	3,77	5,20	3,70	20,25	3,36	-0,09
Chequia	3,76	5,27	3,56	21,24	3,47	-0,14
Croacia	3,84	5,29	3,60	19,08	3,30	-0,06
Dinamarca	3,79	5,62	4,36	22,92	3,60	-0,42
Eslovenia	3,79	4,94	3,22	21,43	3,16	0,02
España	3,55	3,97	2,62	15,17	2,53	0,72
Estonia	3,77	5,23	3,66	21,67	3,23	-0,11
Francia	3,73	4,85	3,49	19,02	3,14	0,11
Grecia	3,83	4,96	3,44	14,04	3,35	0,19
Hungría	3,73	5,14	3,59	17,12	3,35	0,06
Irlanda	3,76	5,30	4,14	15,86	3,39	-0,02
Israel	3,64	4,68	3,22	17,86	3,32	0,20
Italia	3,77	4,59	3,11	14,91	2,98	0,38
Luxemburgo	3,79	5,33	4,29	18,06	3,42	-0,15
Polonia	3,77	4,40	2,90	16,14	2,99	0,40
Portugal	3,75	4,35	3,11	14,35	2,72	0,51
Suecia	3,83	5,33	4,10	22,92	3,63	-0,35
Suiza	3,88	5,57	4,33	20,56	3,81	-0,40

Notas: Orientación = puntuación en una prueba cronometrada (0 = mala; 4 = buena); memoria 1 = puntuación en la primera lista de palabras para memorizar (1-10 palabras); memoria 2 = puntuación en la segunda lista de palabras para memorizar (1-10 palabras); fluidez verbal = puntuación en la prueba (0-100); cálculo = puntuación en la primera prueba (0 = mala; 5 = buena); índice de salud cognitiva = primer componente principal de cada uno de los elementos de salud cognitiva anteriores (cuanto más alta sea la cifra, peor es el desempeño cognitivo). El análisis de componentes principales se lleva a cabo sobre los datos agregados de todos los países. Los valores que se proporcionan corresponden a las puntuaciones predichas divididas por la desviación estándar. Fuente: SHARE 2004-2017.

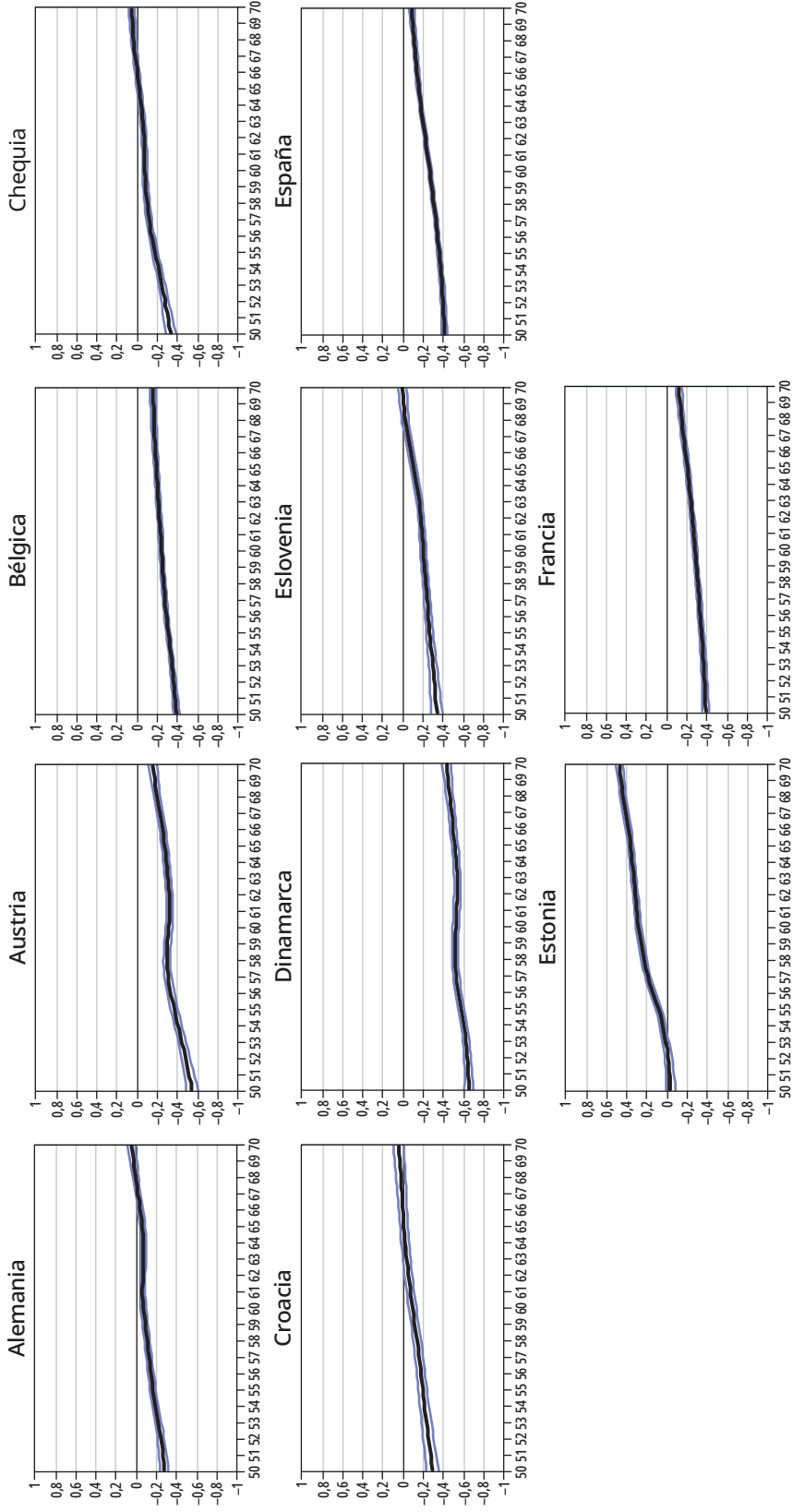
## 5.2. Efecto de la salud física y cognitiva en el trabajo después de los 54 años

### 5.2.1. Resultados de la primera etapa

Este apartado se centra en el probable impacto del deterioro de la salud y del desempeño cognitivo en la capacidad laboral de las personas de 55 a 70 años, que es la cuestión central que trata de responder el presente estudio. El cuadro 5 contiene los resultados de la primera etapa, obtenidos mediante el modelo de IV preferente, en el que la salud (física) subjetiva se instrumentaliza con los datos sobre la salud (física) «objetiva» enumerados en el cuadro 3.<sup>10</sup> Los resultados obtenidos mediante MCO se presentan en el cuadro A1 del anexo. La parte su-

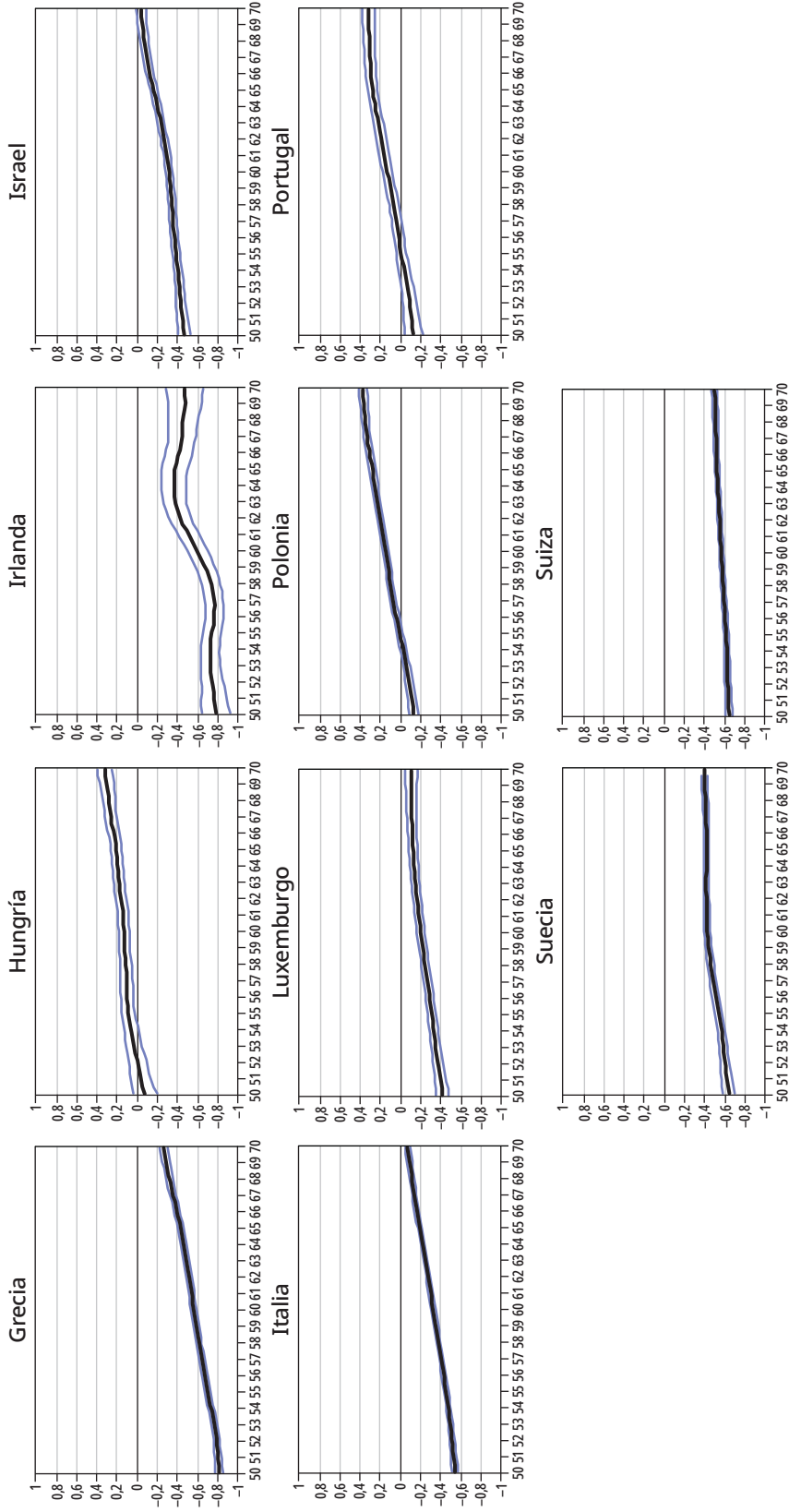
<sup>10</sup> Cabe señalar que solo se instrumentaliza la salud física. Se supone que, dado que el índice de salud cognitiva reúne las puntuaciones de las pruebas administradas por los entrevistadores, está mucho menos expuesto a problemas de endogeneidad.

**Gráfico 1. Relación entre el estado de salud física y la edad entre los 50 y los 70 años**





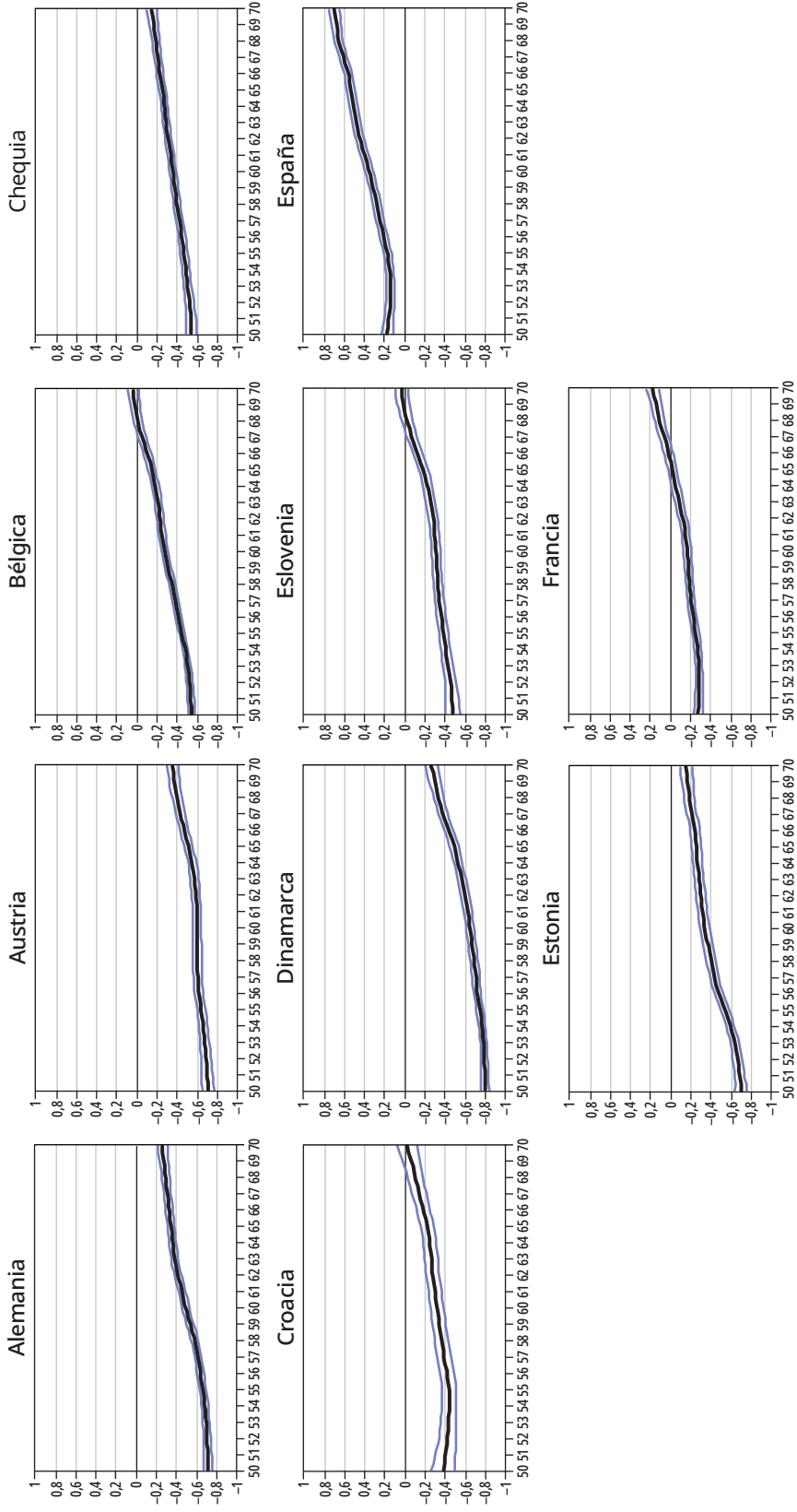
**Gráfico 1. Relación entre el estado de salud física y la edad entre los 50 y los 70 años (fin)**



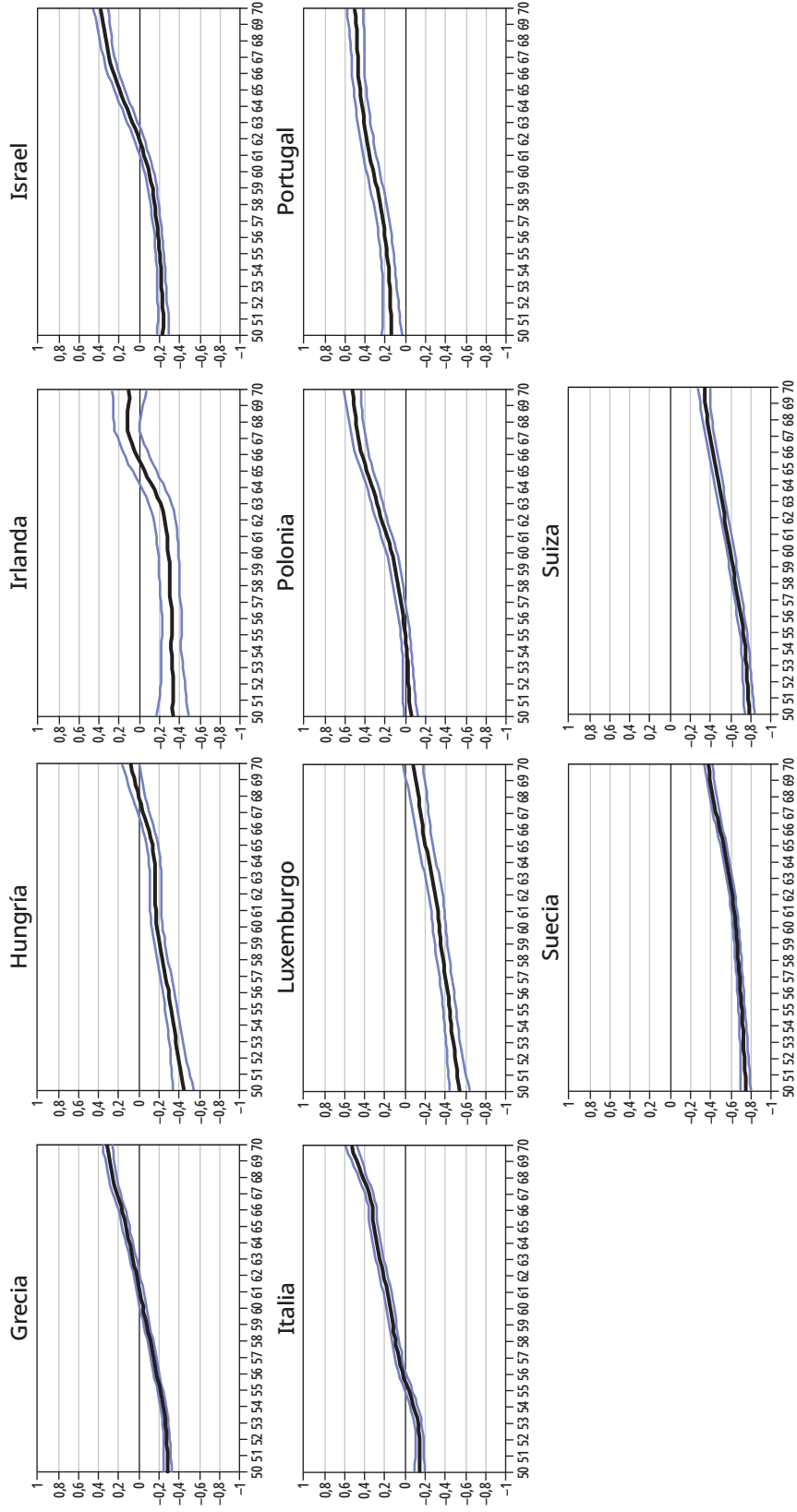
Nota: Los gráficos reflejan índices de salud/edad estimados mediante regresión local polinomial del índice de salud física (eje Y) sobre la edad ponderada por kernel (eje X), que corresponden al primer componente principal de cada una de las variables de salud subjetiva descritas en el cuadro 2.

Fuente: SHARE 2004-2017.

Gráfico 2. Relación entre el estado de salud cognitiva y la edad entre los 50 y los 70 años

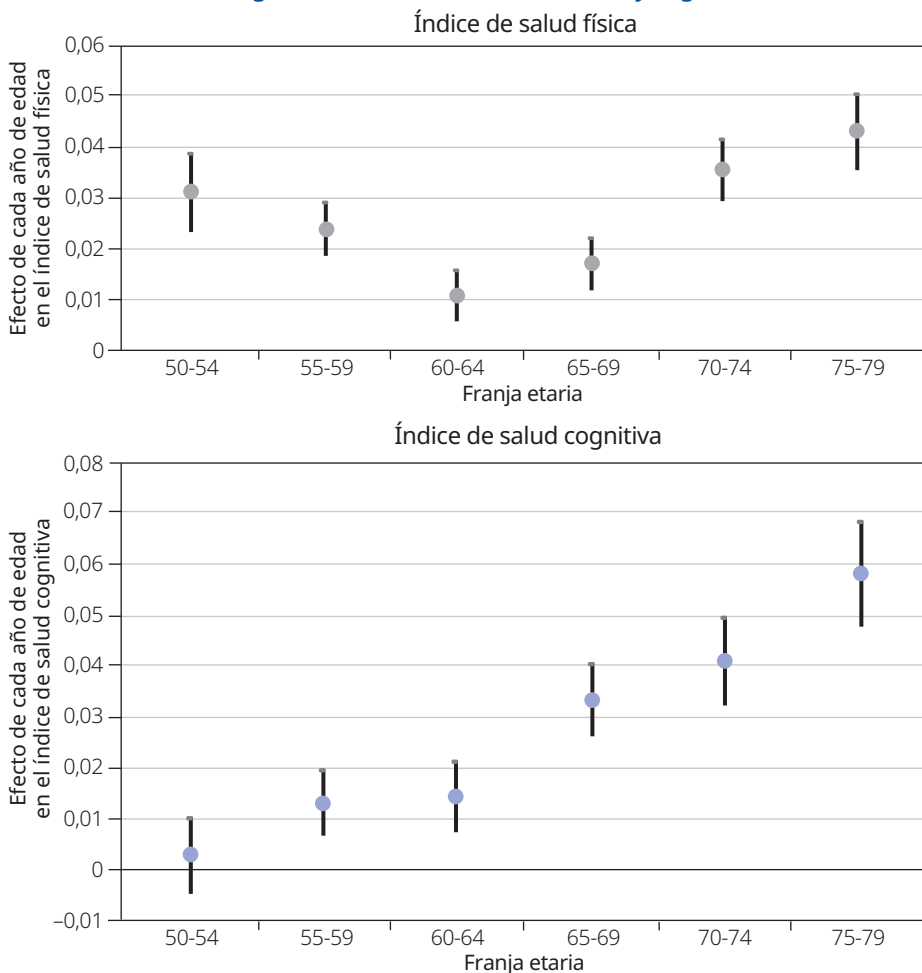


**Gráfico 2. Relación entre el estado de salud cognitiva y la edad entre los 50 y los 70 años (fin)**



Nota: Los gráficos reflejan índices de salud cognitiva/edad estimados mediante regresión local polinomial del índice de salud cognitiva (eje Y) sobre la edad ponderada por kernel (eje X), que corresponden al primer componente principal de cada una de las variables de salud cognitiva descritas en el Cuadro 4.

Fuente: SHARE 2004-2017.

**Gráfico 3. Efecto marginal de la edad en la salud física y cognitiva**

Notas: Los puntos corresponden a los coeficientes estimados y representan el efecto de un año adicional de edad (dentro de cada franja de edad representada en el eje X) como fracción de una unidad de la desviación estándar de los índices de salud física o cognitiva. Las barras verticales representan intervalos de confianza del 95 por ciento. Los datos corresponden a la muestra agregada de todos los países, pero los modelos de regresión contienen términos de interacción del nivel educativo con el género y del país con efectos fijos del año.

Fuente: SHARE 2004-2017.

perior del cuadro 5 (panel A) muestra el impacto del deterioro de la salud física en el trabajo de los individuos de 50-54 años. La primera línea ( $\beta_h^{WORK}$ ) muestra el considerable efecto negativo de la mala salud en el trabajo total ( $WORK$ ), es decir, el número total de horas trabajadas por la población de 50-54 años. Todos los países presentan un coeficiente negativo estadísticamente significativo. A los efectos de interpretación señalamos que en el caso de Suecia, por ejemplo, un valor de  $-8,95$  significa que un aumento de 1 de la desviación estándar respecto del índice de salud conduce a una reducción de casi 9 horas en el número promedio de horas trabajadas por la población de 50-54 años. La siguiente línea ( $\beta_h^{EMPL}$ ) consigna el impacto de un aumento de 1 de la desviación estándar en la

**Cuadro 5. Resultados de la primera etapa (modelo de IV): Efecto del deterioro de la salud física y cognitiva en el trabajo de los encuestados de 50-54 años**

	Alemania	Austria	Bélgica	Chequia	Croacia	Dinamarca	Eslovenia	España	Estonia	Francia
<b>A. Índice de salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-8,70*** (0,000)	-10,41*** (0,000)	-7,96*** (0,000)	-12,22*** (0,000)	-8,85*** (0,000)	-9,84*** (0,000)	-8,95*** (0,000)	-8,83*** (0,000)	-9,30*** (0,000)	-6,27*** (0,000)
$\beta_h^{EMPL}$	-0,21*** (0,000)	-0,28*** (0,000)	-0,20*** (0,000)	-0,29*** (0,000)	-0,22*** (0,000)	-0,23*** (0,000)	-0,17*** (0,000)	-0,18*** (0,000)	-0,23*** (0,000)	-0,18*** (0,000)
$\beta_h^{HOURS}$	-0,58 (0,507)	-0,02 (0,995)	-1,81* (0,024)	-1,02 (0,680)	-2,42** (0,003)	-2,02 (0,050)	-3,53** (0,009)	-3,24 (0,106)	-0,83 (0,285)	-0,80 (0,205)
<b>B. Índice de salud cognitiva</b>										
$\beta_c^{WORK}$	-0,07 (0,917)	-3,34* (0,014)	-1,57** (0,002)	0,03 (0,984)	1,53 (0,128)	-1,00 (0,408)	-1,56 (0,239)	-4,15*** (0,000)	-1,82 (0,125)	-3,07*** (0,000)
$\beta_c^{EMPL}$	-0,04*** (0,000)	-0,05 (0,174)	-0,06*** (0,000)	-0,00 (0,873)	0,06* (0,014)	-0,05 (0,053)	-0,03 (0,150)	-0,10*** (0,000)	-0,03 (0,223)	-0,04** (0,002)
$\beta_c^{HOURS}$	1,25* (0,037)	-2,54** (0,008)	0,40 (0,271)	-0,19 (0,850)	-0,25 (0,776)	-0,70 (0,209)	-0,23 (0,822)	-0,84* (0,039)	-0,04 (0,909)	-2,15* (0,015)
<i>N</i>	20680	18373	27750	22209	4822	17206	13478	24474	22369	22644
	Grecia	Hungría	Irlanda	Israel	Italia	Luxemburgo	Polonia	Portugal	Suecia	Suiza
<b>A. Índice de salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-4,24** (0,006)	-11,44*** (0,000)	-6,76** (0,003)	-9,00*** (0,000)	-5,47*** (0,000)	-6,26 (0,065)	-11,72*** (0,000)	-6,23*** (0,000)	-8,95*** (0,000)	-4,46*** (0,000)
$\beta_h^{EMPL}$	-0,10*** (0,001)	-0,30*** (0,000)	-0,19* (0,028)	-0,23*** (0,000)	-0,12*** (0,000)	-0,12 (0,190)	-0,24*** (0,000)	-0,23*** (0,000)	-0,18*** (0,000)	-0,14** (0,002)
$\beta_h^{HOURS}$	-0,84 (0,621)	-0,90 (0,286)	-7,55 (0,093)	0,71 (0,581)	-2,91*** (0,000)	-2,22 (0,435)	0,23 (0,934)	-3,23 (0,585)	-2,15* (0,012)	1,20 (0,425)
<b>B. Índice de salud cognitiva</b>										
$\beta_c^{WORK}$	0,39 (0,722)	-1,15 (0,600)	-2,57 (0,398)	-1,26 (0,556)	-3,99*** (0,000)	0,65 (0,630)	-0,75 (0,478)	0,24 (0,904)	0,50 (0,105)	-2,10*** (0,001)
$\beta_c^{EMPL}$	-0,01 (0,811)	-0,05*** (0,000)	0,08 (0,175)	-0,03 (0,455)	-0,09*** (0,000)	0,01 (0,799)	-0,04 (0,103)	0,02 (0,810)	0,02 (0,242)	-0,03 (0,161)
$\beta_c^{HOURS}$	0,65 (0,631)	1,65 (0,334)	-6,87** (0,001)	-1,59 (0,491)	-2,37** (0,006)	0,85 (0,582)	0,65 (0,397)	2,03 (0,611)	0,04 (0,950)	-0,33 (0,653)
<i>N</i>	13710	4523	1003	10880	23137	4372	10265	4010	18772	13966

\* Significativo al nivel del 10 por ciento. \*\* Significativo al nivel del 5 por ciento. \*\*\* Significativo al nivel del 1 por ciento.

Notas: Las estimaciones expresadas en puntos de  $\beta_h^i$  y  $\beta_c^i$  proporcionan el efecto del aumento de la desviación estándar respecto del índice en una unidad en *WORK*, *EMPL* y *HOURS*. Los valores de *p* se indican entre paréntesis. Errores estándar subyacentes por *bootstrap* (100 iteraciones). El índice de salud física subjetiva se ha instrumentalizado con las variables objetivas del cuadro 3. El trabajo total (*WORK*) se entiende como la combinación de las horas trabajadas (*HOURS*) y del empleo (*EMPL*).

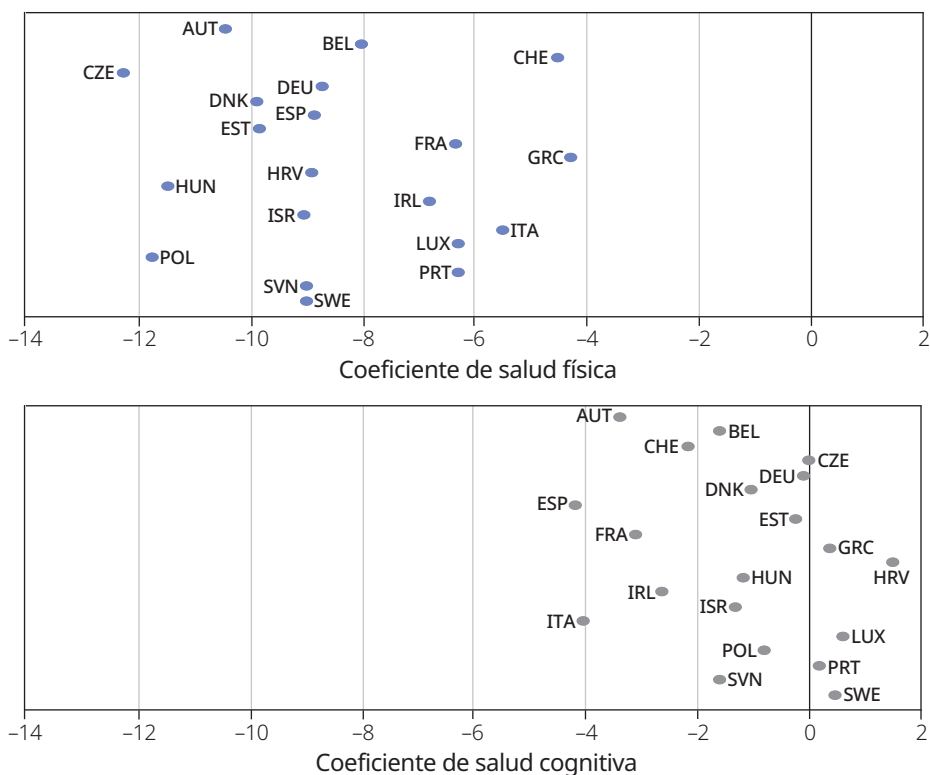
Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

tasa de empleo (*EMPL*). Todos los coeficientes son negativos, estadísticamente significativos y de gran magnitud. En el caso de Suecia, por seguir con el ejemplo, un aumento de 1 de la desviación estándar respecto del valor del índice de salud se asocia con una caída de 18 puntos porcentuales en la tasa de empleo. La última línea ( $\beta_h^{HOURS}$ ) recoge los resultados en el margen intensivo. Todos son

negativos, pero la mayoría carecen de significación estadística. Esto contrasta con los resultados obtenidos para *EMPL* y sugiere que el margen extensivo (es decir, el abandono del empleo) es la principal variable de ajuste utilizada cuando se sufre de mala salud.

La parte inferior del cuadro 5 (panel B) presenta los resultados relativos al desempeño cognitivo. Es evidente que la relación entre deterioro cognitivo y trabajo entre los individuos de 50-54 años es más débil, sea cual sea el margen considerado. Esto es aún más visible en el gráfico 4, que permite ver la diferencia entre el efecto de la salud física ( $\beta_h^{WORK}$ ) y el de la salud cognitiva ( $\beta_c^{WORK}$ ) en el trabajo total. En muchos países, el efecto del deterioro cognitivo sobre el trabajo total a la edad de 50-54 años no es estadísticamente significativo, a diferencia del efecto del deterioro de la salud. Esto apunta a que la salud física influye mucho más en la decisión de los individuos de seguir o no trabajando que la salud cognitiva. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los datos de SHARE son quizás menos reveladores en lo que respecta al desempeño cognitivo que a la salud física, al menos los componentes relativos al primero que realmente afectan al empleo a las edades de 50-54 años. En efecto, cabe pensar que los ele-

**Gráfico 4. Comparación del efecto de la salud física ( $\beta_h^{WORK}$ ) y del efecto de la salud cognitiva ( $\beta_c^{WORK}$ ) en el trabajo total de los encuestados de 50-54 años**



Nota: Los países se indican mediante su código ISO 3166-1 alfa-3.

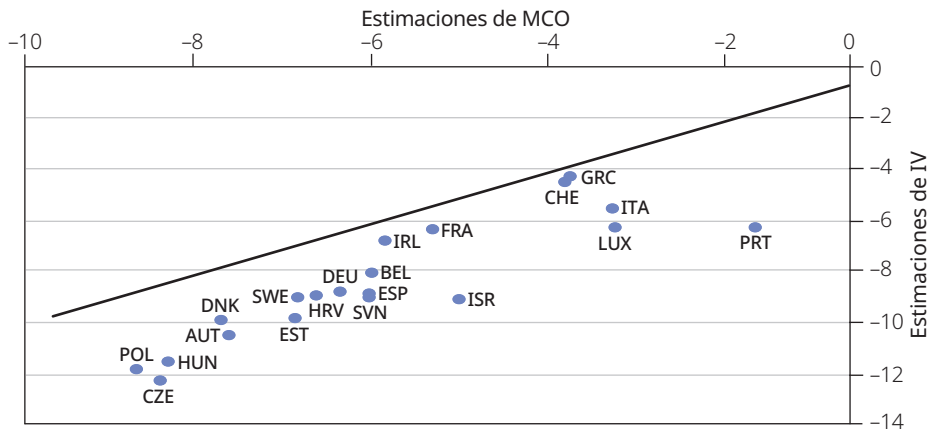
Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).



mentos enumerados en el cuadro 4 se refieren a problemas que surgen solo a una edad relativamente avanzada. Al mismo tiempo, el gráfico 3 muestra que los datos sobre desempeño cognitivo de SHARE captan cambios de rendimiento que intervienen mucho antes. Ya para la franja de edad de 55-59 años, el impacto marginal del envejecimiento en el índice de salud cognitiva es positivo y estadísticamente significativo.

Antes de pasar a los resultados de la segunda etapa, es conveniente señalar que la corrección de la endogeneidad en la primera etapa parece ser importante. Al comparar las estimaciones de IV y MCO para la salud física (gráfico 5) se observa que la de MCO conduce a una subestimación del efecto negativo del deterioro de la salud en el trabajo entre las personas de 50-54 años. En el caso de Suecia que hemos tomado como ejemplo hay una reducción del trabajo total (*WORK*) de 8,95 horas cuando se utiliza el modelo de IV. Esa reducción es solo de 6,78 horas con el de MCO. Las diferencias entre los resultados con ambos métodos son similares en el caso de todos los países. Ello apunta, en principio, a la ausencia de un sesgo de justificación pronunciado. Por lo demás, los resultados apoyan la hipótesis de errores de medición inherentes a la falta de un indicador adecuado del estado de salud, es decir, de la existencia de sesgo de atenuación. En el cuadro A2 del anexo se ilustra en detalle la comparación de los resultados obtenidos mediante IV y MCO sobre las predicciones de disminución del trabajo total (*WORK*). En el cuadro A3 se presentan los resultados de las pruebas para detectar instrumentos débiles o infraindentificación. Queda rechazada para todos los países la hipótesis nula o la ausencia de relación estadísticamente significativa entre el índice de salud subjetivo y los indicadores de salud objetivos. Esto demuestra que las medidas de salud «objetivas» son fuertes predictores del índice de salud subjetivo. Por último, en el cuadro A4 del anexo se presentan los resultados de la comparación entre dos especificaciones del modelo de IV: una que incluye únicamente la salud física, y otra en la que se añade el desempeño

**Gráfico 5. Comparación del efecto del estado de salud estimado por IV y MCO en el trabajo total ( $\beta^{WORK}$ ) de los encuestados de 50-54 años**



Nota: Los países se indican mediante su código ISO 3166-1 alfa-3.  
Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

cognitivo. No se observa ninguna evidencia fuerte en apoyo de la segunda, en la que los coeficientes del índice de salud física apenas se desvían de los del modelo más sencillo.

### 5.2.2. Resultados de la segunda etapa

El cuadro 6 muestra los resultados de las estimaciones de la segunda etapa. Se basan en los coeficientes de la primera etapa obtenidos con el modelo de IV (cuadro 5). Consisten sobre todo en predicciones de la capacidad de trabajo de los individuos de 70 años si su estado de salud física y cognitiva fueran los únicos determinantes. Se calcula como desviación de la capacidad de trabajo de los individuos de 50 años. En el panel A se proporcionan los resultados en cifras absolutas; por ejemplo, en el caso de Suecia, la tasa de empleo se reduciría en 4,08 puntos porcentuales, mientras que el trabajo total disminuiría en 2193 horas. En el panel B se presentan los mismos cálculos, pero en términos relativos. Tal vez sea más interesante el panel C, que consigna las estimaciones de  $\delta^{Z,50-70}$  (ecuaciones (3) a (5) de la sección 3), es decir, la parte de la disminución del trabajo observada entre los 50 y los 70 años que puede atribuirse al deterioro de la capacidad de trabajo impulsado por el estado de salud física y cognitiva. Por ejemplo, en el caso de Suecia solo representa 2,48 puntos porcentuales de la disminución observada de las horas de trabajo semanales. Los errores estándar (*bootstrap*) sugieren que este porcentaje no es estadísticamente diferente de cero. En cuanto al empleo, el deterioro de la salud y el desempeño cognitivo explica 4,76 puntos porcentuales de la disminución del trabajo observada; una proporción que es estadísticamente significativa. Por lo que respecta al trabajo total, la proporción de su disminución relacionada con la variable de interés es de unos 6,61 puntos porcentuales. Los porcentajes de todos los países son estadísticamente significativos en lo que respecta a la tasa de empleo (*EMPL*), llegando a ser del 35,5 por ciento en el caso de Polonia. Luxemburgo es el único país con una proporción que no es estadísticamente diferente de cero.

El gráfico 6 es una representación visual de los resultados del cuadro 6 sobre la capacidad de trabajo prevista para todas las edades posibles entre los 50 y los 70 años. El patrón que se observa –más pronunciado en países comparativamente más ricos como Alemania, Austria, Dinamarca, Suecia y Suiza– es el de un descenso relativamente limitado y gradual entre los 50 y los 70 años. En todos los países se prevé una disminución muy pequeña de las horas trabajadas (*HOURS*). Esto es una consecuencia directa del reducidísimo impacto –de haberlo– del deterioro de la salud física y cognitiva en las horas trabajadas entre los individuos de 50-54 años, estimado en la primera etapa. Además, y siempre en consonancia con los resultados de la primera etapa, las predicciones apuntan principalmente a una reducción del empleo. Lógicamente, la predicción de la disminución de la oferta total de trabajo es casi perfectamente paralela al margen extensivo.

Los gráficos 7, 8 y 9 son una ampliación visual del panel C del cuadro 6. Comparan las predicciones de la capacidad de trabajo con el trabajo real observado entre los individuos mayores de 50 años. Ponen de manifiesto invariablemente, en todos los países, la existencia de una importante brecha entre la capacidad de trabajo (predicha por la evolución de la salud y el desempeño cognitivo) y el

**Cuadro 6. Resultados de la segunda etapa: Disminución del trabajo a los 70 años (con respecto a los 50 años) explicada por el estado de salud física y cognitiva**

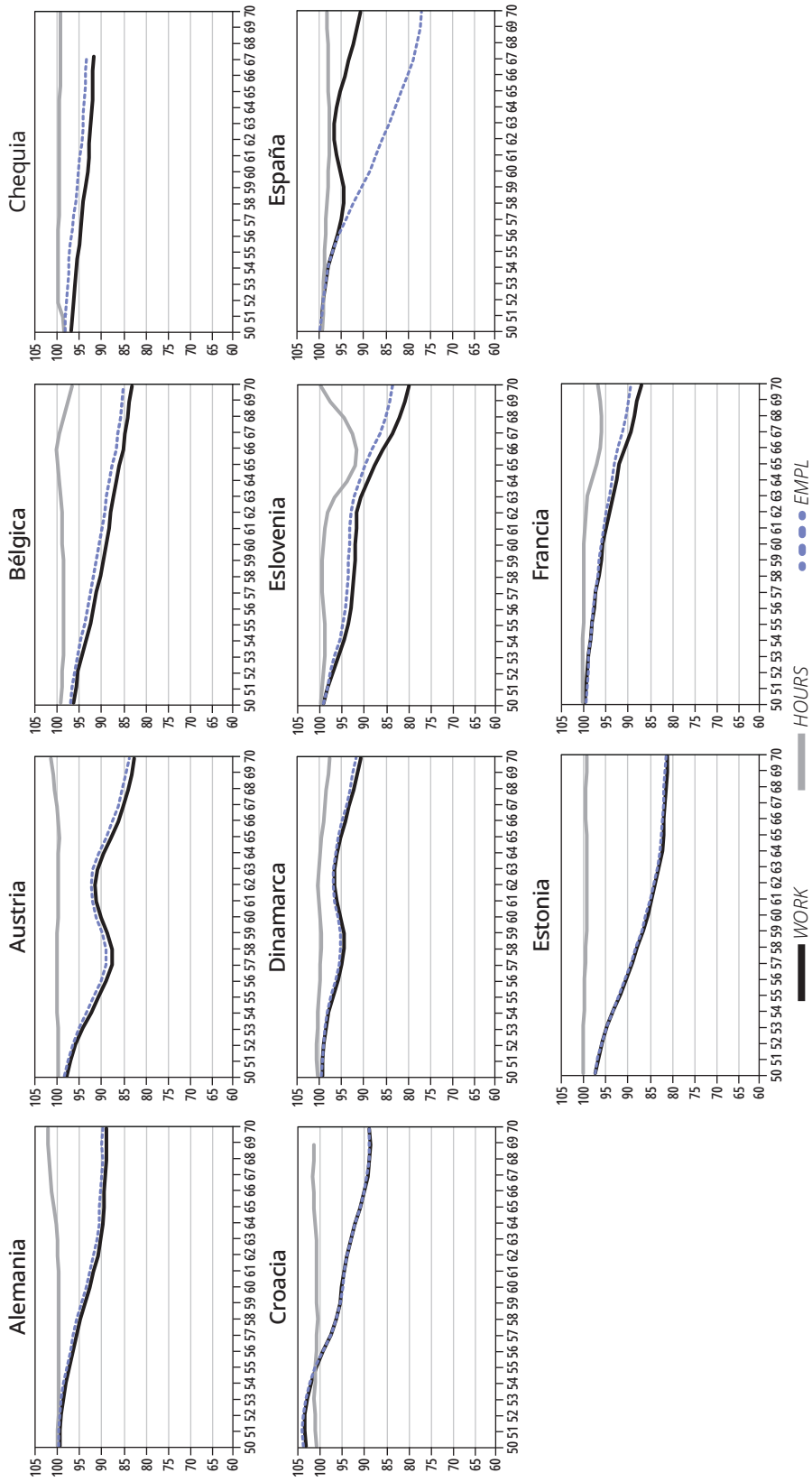
	Alemania	Austria	Bélgica	Chequia	Croacia	Dinamarca	Eslovenia	España	Estonia	Francia
<b>A. Disminución predicha por el declive de la salud física o cognitiva, en términos absolutos (0 = nivel similar al de 50-54 años)</b>										
<i>WORK</i>	-2,660*** (0,000)	-3,068*** (0,000)	4,224*** (0,000)	6,785*** (0,000)	-3,875** (0,003)	3,887*** (0,000)	5,368*** (0,000)	5,347*** (0,000)	6,201*** (0,000)	-4,112*** (0,000)
<i>EMPL</i>	-0,107*** (0,000)	-0,0778*** (0,000)	-0,122*** (0,000)	-0,155*** (0,000)	-0,0865** (0,004)	-0,101*** (0,000)	-0,120*** (0,000)	-0,131*** (0,000)	-0,140*** (0,000)	-0,0980*** (0,000)
<i>HOURS</i>	1,471** (0,001)	-0,372 (0,487)	-0,128 (0,746)	-1,185* (0,032)	-0,457 (0,402)	-0,0539 (0,901)	-1,234 (0,052)	-1,701* (0,023)	-0,855 (0,080)	-1,297*** (0,001)
<b>B. Porcentajes de disminución predicha por el declive de la salud física o cognitiva (0 = nivel similar al de 50-54 años)</b>										
<i>WORK</i>	0,0951*** (0,000)	-0,111*** (0,000)	0,151*** (0,000)	0,204*** (0,000)	-0,160** (0,002)	0,120*** (0,000)	0,181*** (0,000)	0,213*** (0,000)	0,195*** (0,000)	-0,136*** (0,000)
<i>EMPL</i>	-0,141*** (0,000)	-0,109*** (0,000)	-0,162*** (0,000)	-0,192*** (0,000)	-0,152** (0,003)	-0,119*** (0,000)	-0,161*** (0,000)	-0,195*** (0,000)	-0,178*** (0,000)	-0,121*** (0,000)
<i>HOURS</i>	0,0531*** (0,000)	-0,00195 (0,890)	0,0126 (0,338)	-0,0152 (0,302)	-0,00897 (0,557)	-0,00119 (0,930)	-0,0248 (0,119)	-0,0171 (0,399)	-0,0214 (0,113)	-0,0164 (0,130)
<b>C. Porcentajes de disminución observada explicada por el declive de la salud física o cognitiva (1 = 100%), <math>\delta^{z_{50-70}}</math></b>										
<i>WORK</i>	0,102*** (0,000)	0,117*** (0,000)	0,174*** (0,000)	0,223*** (0,000)	0,255** (0,002)	0,140*** (0,000)	0,205*** (0,000)	0,229*** (0,000)	0,256*** (0,000)	0,149*** (0,000)
<i>EMPL</i>	0,142*** (0,000)	0,109*** (0,000)	0,165*** (0,000)	0,197*** (0,000)	0,150** (0,004)	0,125*** (0,000)	0,163*** (0,000)	0,203*** (0,000)	0,207*** (0,000)	0,124*** (0,000)
<i>HOURS</i>	-0,225 (0,950)	0,0245 (0,551)	0,0150 (0,947)	0,129 (0,937)	-0,0377 (0,615)	0,00547 (0,914)	0,0599 (0,338)	0,206 (0,926)	0,101 (0,097)	-2,949 (0,880)
<i>N</i>	20680	18373	2775	22209	4822	17206	13478	24474	22369	22644
	Grecia	Hungría	Irlanda	Israel	Italia	Luxemburgo	Polonia	Portugal	Suecia	Suiza
<b>A. Disminución predicha por el declive de la salud física o cognitiva, en términos absolutos (0 = nivel similar al de 50-54 años)</b>										
<i>WORK</i>	-0,460 (0,660)	6,566*** (0,000)	-5,307 (0,092)	5,735*** (0,000)	4,192*** (0,000)	0,510 (0,735)	8,107*** (0,000)	0,942 (0,455)	-2,193*** (0,000)	-0,623 (0,468)
<i>EMPL</i>	-0,0288 (0,196)	-0,176*** (0,000)	-0,0812 (0,112)	-0,174*** (0,000)	-0,112*** (0,000)	-0,0233 (0,403)	-0,240*** (0,000)	-0,0965* (0,011)	-0,0408*** (0,001)	-0,0605*** (0,000)
<i>HOURS</i>	0,296 (0,778)	0,561 (0,641)	-4,743 (0,124)	0,0482 (0,976)	-0,913 (0,123)	1,266 (0,206)	2,664* (0,014)	4,054* (0,017)	-0,488 (0,345)	1,680* (0,022)
<b>B. Porcentajes de disminución predicha por el declive de la salud física o cognitiva (0 = nivel similar al de 50-54 años)</b>										
<i>WORK</i>	0,0201 (0,659)	-0,246*** (0,000)	-0,186 (0,074)	0,234*** (0,000)	0,164*** (0,000)	0,0179 (0,737)	0,311*** (0,000)	0,0893 (0,457)	0,0611*** (0,000)	-0,0210 (0,467)
<i>EMPL</i>	-0,0492 (0,192)	-0,269*** (0,000)	-0,115 (0,106)	-0,264*** (0,000)	-0,159*** (0,000)	-0,0303 (0,400)	-0,383*** (0,000)	-0,153** (0,009)	-0,0458*** (0,001)	-0,0722*** (0,000)
<i>HOURS</i>	0,0306 (0,291)	0,0326 (0,380)	-0,0805 (0,286)	0,0413 (0,384)	-0,00603 (0,703)	0,0497 (0,130)	0,117** (0,002)	0,287* (0,023)	-0,0160 (0,260)	0,0553* (0,013)
<b>C. Porcentajes de disminución observada explicada por el declive de la salud física o cognitiva (1 = 100%), <math>\delta^{z_{50-70}}</math></b>										
<i>WORK</i>	0,0229 (0,661)	0,272*** (0,000)	0,200 (0,071)	0,263*** (0,000)	0,193*** (0,000)	-0,0205 (0,738)	0,638*** (0,000)	-0,0791 (0,458)	0,0661*** (0,000)	0,0238 (0,468)
<i>EMPL</i>	0,0499 (0,193)	0,269*** (0,000)	0,124 (0,107)	0,313*** (0,000)	0,167*** (0,000)	0,0306 (0,402)	0,355*** (0,000)	0,157** (0,009)	0,0476*** (0,001)	0,0781*** (0,000)
<i>HOURS</i>	0,0999 (0,933)	-0,108 (0,863)	1,167 (0,733)	-0,00232 (0,975)	0,175 (0,938)	-0,135 (0,830)	-0,145* (0,015)	1,275 (0,870)	0,0248 (0,370)	-0,128* (0,036)
<i>N</i>	13710	4523	1003	10880	23137	4372	10265	4010	18772	13966

\* Significativo al nivel del 10 por ciento. \*\* Significativo al nivel del 5 por ciento. \*\*\* Significativo al nivel del 1 por ciento.

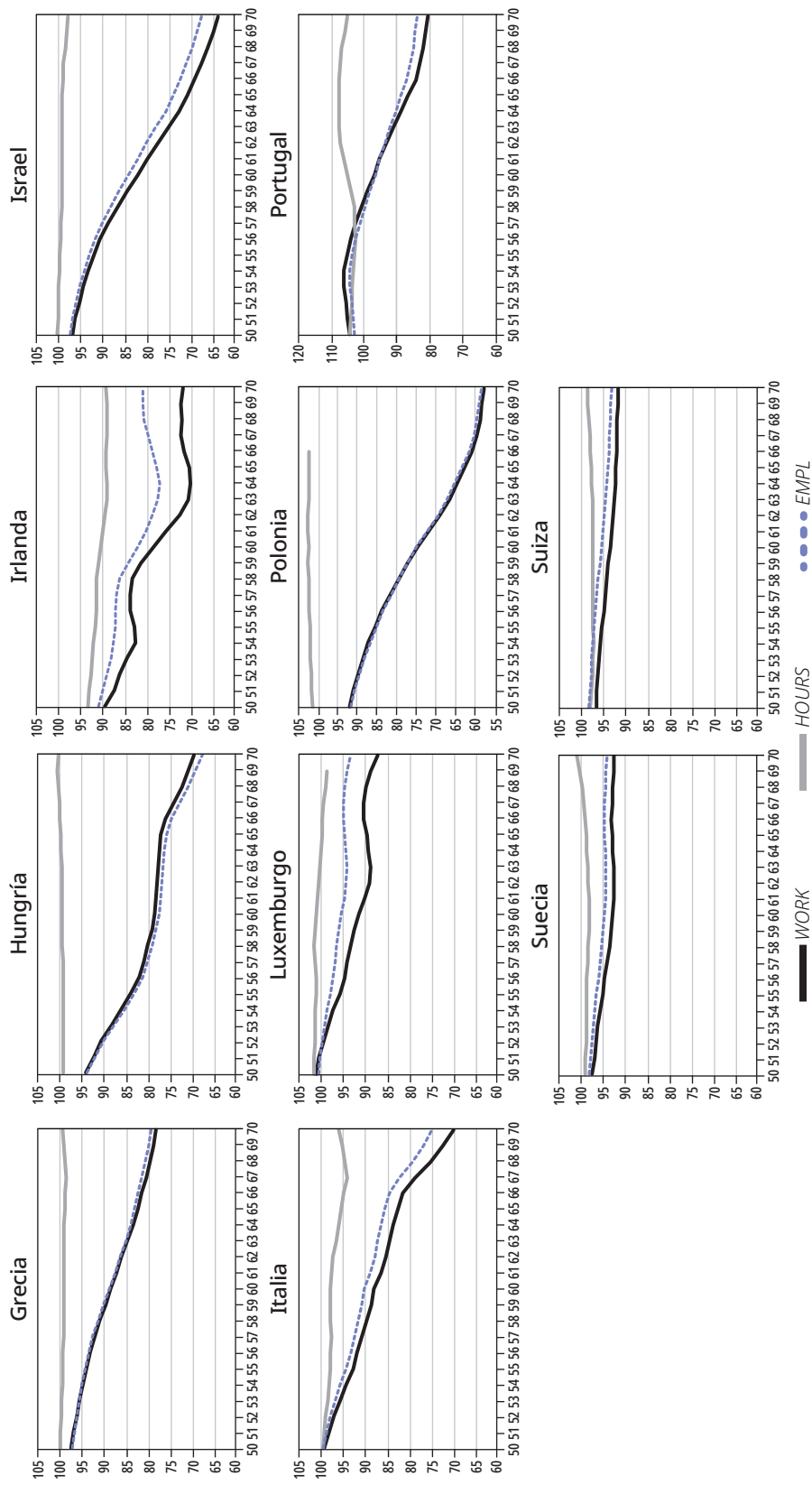
Notas: Estimaciones basadas en los coeficientes de IV de la primera etapa sobre la relación entre salud física y cognitiva y trabajo (cuadro 5). Los valores de *p* se indican entre paréntesis. Errores estándar subyacentes por *bootstrap* (100 iteraciones). Los resultados consignados en el panel C son los de las ecuaciones (3) a (5) presentadas en la sección 3. El trabajo total (*WORK*) es la combinación de las horas trabajadas (*HOURS*) y de la tasa de empleo (*EMPL*).

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

Gráfico 6. Predicciones de las horas trabajadas (HOURS), la tasa de empleo (EMPL) y el trabajo total (WORK) de los encuestados de 50-70 años



**Gráfico 6. Predicciones de las horas trabajadas (HOURS), la tasa de empleo (EMPL) y el trabajo total (WORK) de los encuestados de 50-70 años (fin)**



Nota: El eje X corresponde a la edad, y el eje Y, a las variables HOURS, EMPL y WORK (índice de referencia 100 = 50 años).

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

**Gráfico 7. Trabajo total (WORK) predicho y observado de los encuestados de 50-70 años**

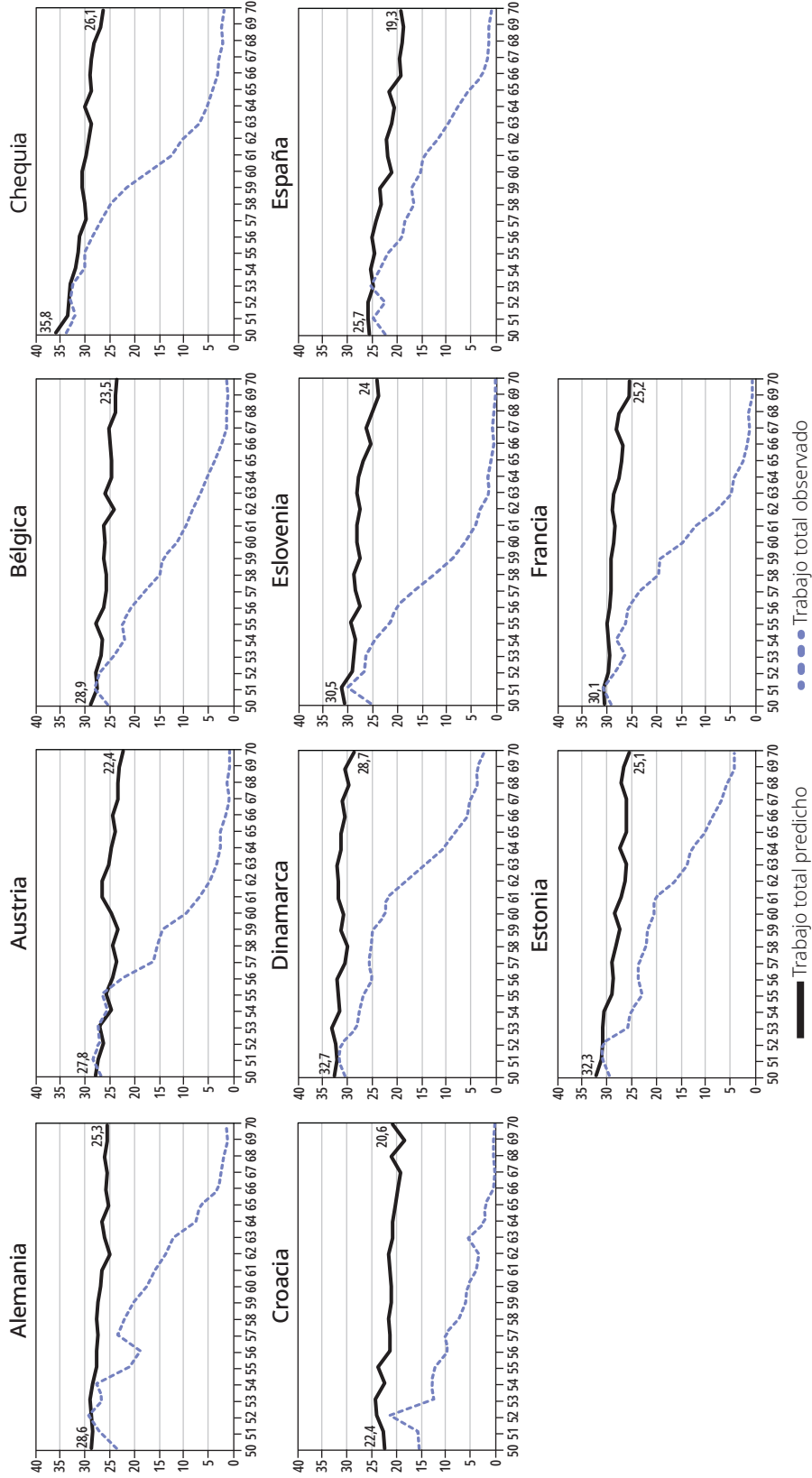
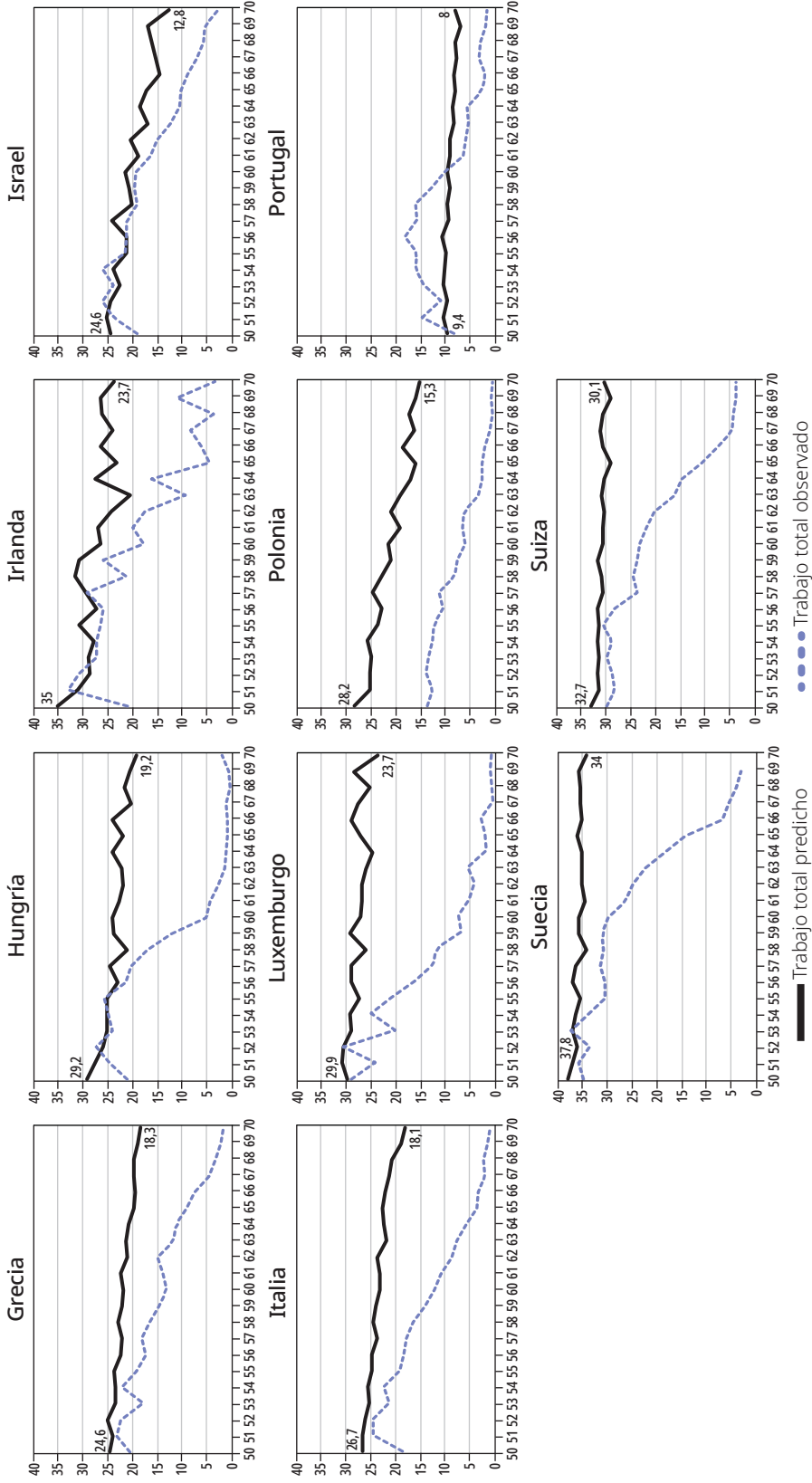




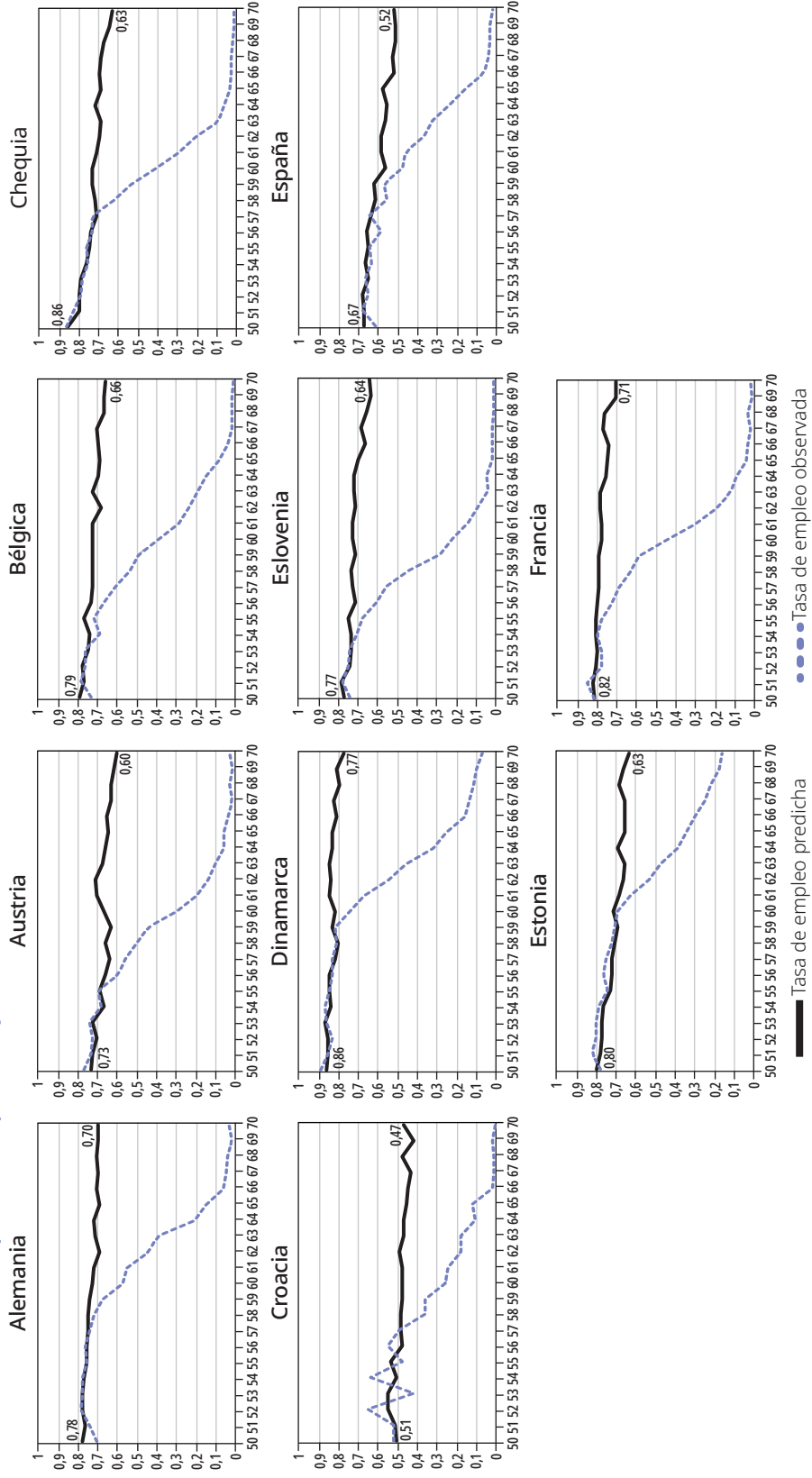
Gráfico 7. Trabajo total (WORK) predicho y observado de los encuestados de 50-70 años (fin)



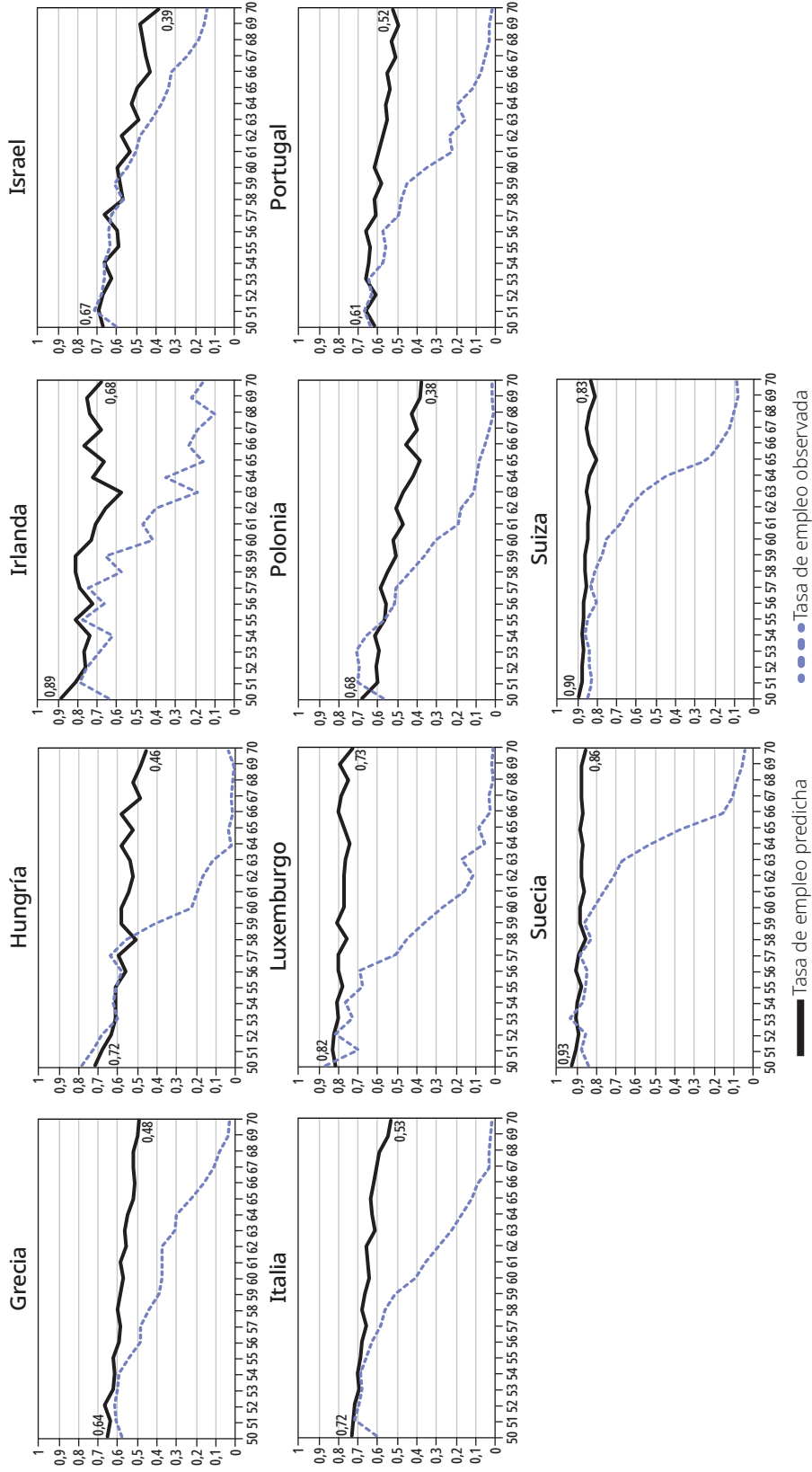
Nota: El eje X corresponde a la edad, y el eje Y, al trabajo total predicho y observado.

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

**Gráfico 8. Tasa de empleo (EMPL) predicha y observada de los encuestados de 50-70 años**



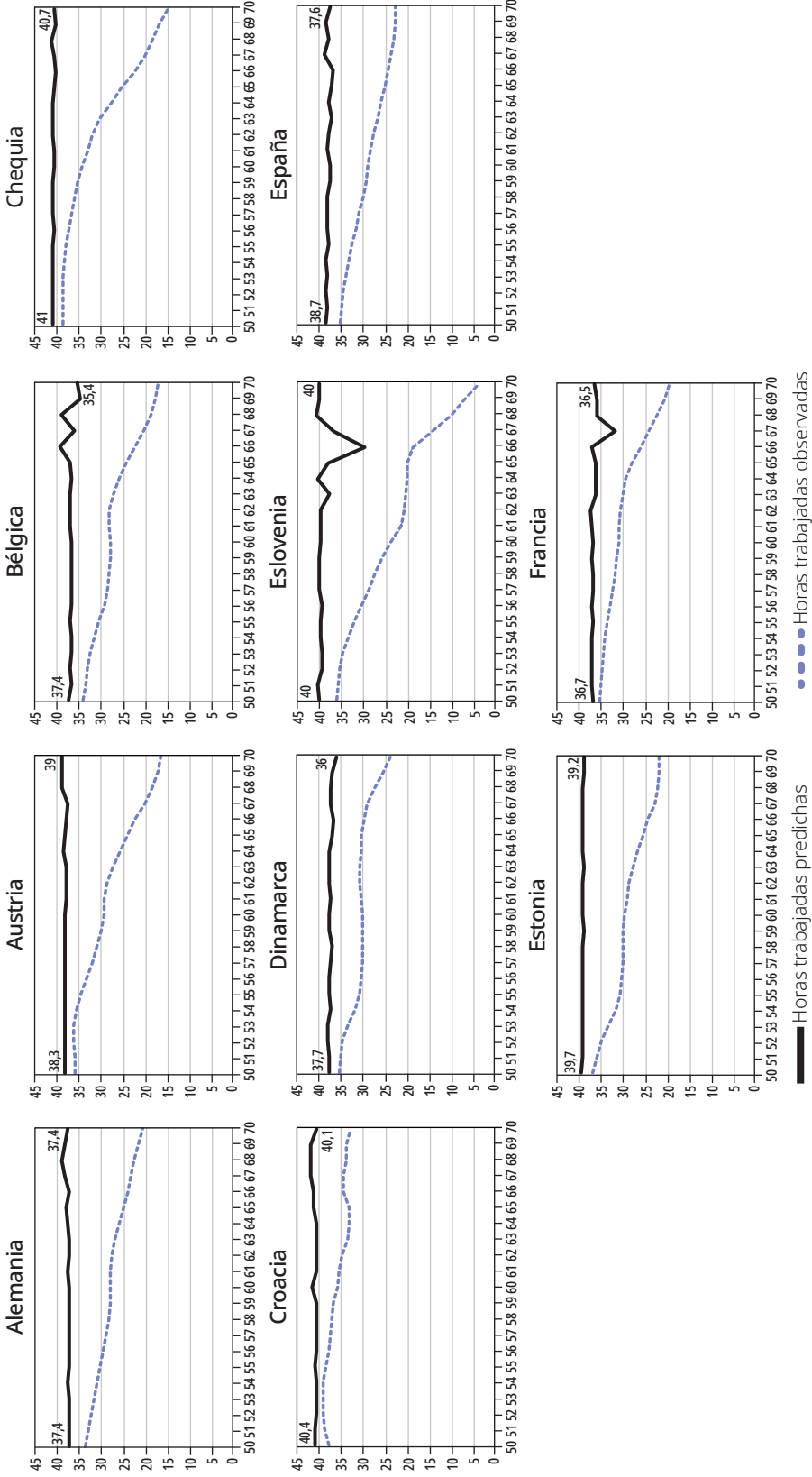
**Gráfico 8. Tasa de empleo (EMPL) predicha y observada de los encuestados de 50-70 años (fin)**



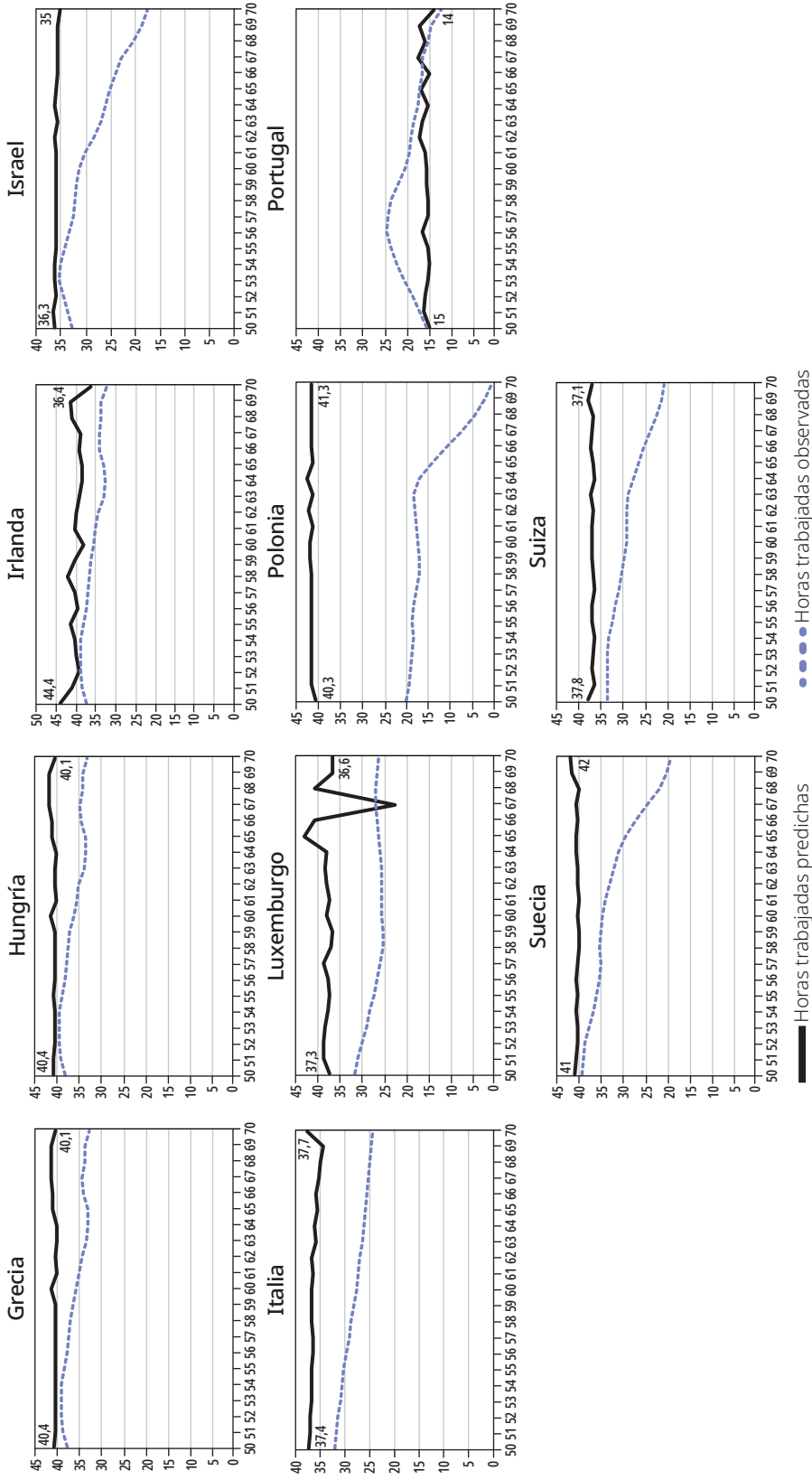
Nota: El eje X corresponde a la edad, y el eje Y, a la tasa de empleo predicha y observada.

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

Gráfico 9. Horas trabajadas (HOURS) predichas y observadas de los encuestados de 50-70 años



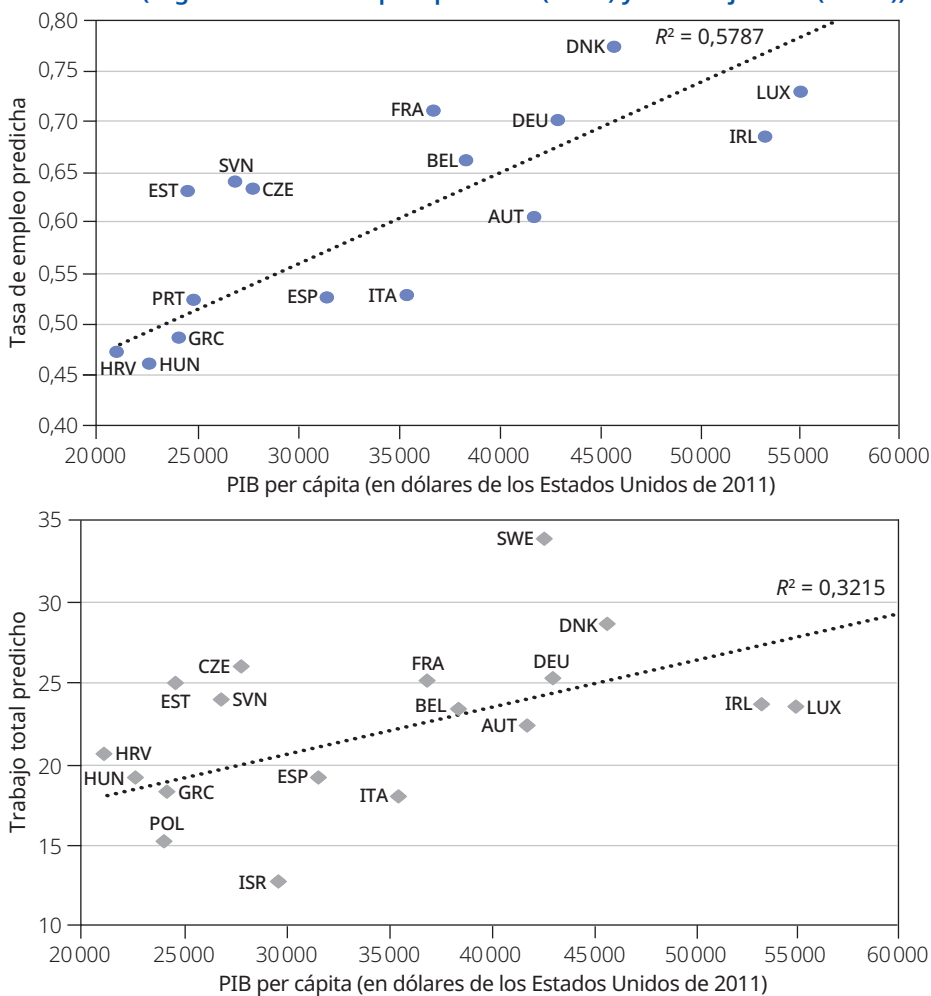
**Gráfico 9. Horas trabajadas (HOURS) predichas y observadas de los encuestados de 50-70 años (fin)**



Nota: El eje X corresponde a la edad, y el eje Y, a las horas trabajadas, predichas y observadas.

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

**Gráfico 10. Capacidad de trabajo predicha a los 70 años y PIB per cápita (según la tasa de empleo predicha (EMPL) y el trabajo total (WORK))**



Notas: PIB real a precios nacionales constantes de 2011. Los países se indican mediante su código ISO 3166-1 alfa-3.

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017) y de la Penn World Table, versión 9.1 (los países no presentes en ambos conjuntos de datos no se han incluido en estas estimaciones).

nivel real de trabajo. En Suecia, por seguir con nuestro ejemplo, se prevé que el trabajo total (*WORK*) disminuya de 37,8 a 34 horas entre los 50 y los 70 años (gráfico 7). En cambio, el trabajo real a los 70 años es casi nulo. La diferencia es menos dramática para los individuos de 65 o 60 años, pero sigue siendo considerable. Esto sugiere que incluso a esas edades hay una importante capacidad de trabajo no utilizada. Solo por debajo de los 60 años hay una cierta coincidencia (visual) entre la predicción basada en la salud física y cognitiva y el nivel de trabajo observado. El gráfico 7 también revela la heterogeneidad entre los países europeos en cuanto al punto en el que se abre una brecha significativa entre la capacidad de trabajo predicha y el trabajo real. Suecia es, de hecho, el país en el

que más tarde se abre, reflejo de su buen desempeño, bien publicitado, en lo que respecta a mantener a sus ciudadanos de más edad en el empleo (Martin 2018).

Una última consideración es la relación entre las previsiones de la capacidad laboral de las personas de 70 años y la riqueza económica de los distintos países aquí examinados.<sup>11</sup> Aunque todos ellos son países europeos,<sup>12</sup> y por tanto relativamente similares dentro del panorama mundial, divergen significativamente en términos de condiciones de vida relativas. Por ejemplo, el PIB per cápita de Suiza es más del doble que el de Polonia, y significativamente mayor que el de Bélgica. ¿Importan estas diferencias para la capacidad de trabajo más allá de los 50 años? Una representación gráfica sencilla (gráfico 10) sugiere que podría ser el caso, en particular cuando se toma la tasa de empleo prevista (*EMPL*), que a los 70 años correlaciona positivamente con el PIB per cápita. Se trata de una simple correlación que no debe interpretarse como causalidad, pero deja entrever la existencia de un vínculo relativamente fuerte entre el PIB per cápita, la salud promedio de una población y cómo esta última disminuye con la edad.

## 6. Observaciones finales

El aumento de la población de tercera edad dependiente de prestaciones sociales en Europa y en otros lugares explica la proliferación de reformas destinadas a retrasar la edad efectiva de jubilación. Sin embargo, una cuestión recurrente es si las personas mayores tienen la salud y la capacidad cognitiva necesarias para trabajar más tiempo. En el presente artículo se trata de responder a esta cuestión explorando cuánto podrían trabajar los individuos de más edad (en promedio) si la relación entre su estado de salud física y cognitiva y su nivel de trabajo fuera la observada en los individuos de 50-54 años. El método parte de la base de que los efectos del estado de salud física y cognitiva en la capacidad laboral no varían en función de la edad: se supone que el efecto negativo del deterioro de dicho estado observado entre las personas de 50 a 54 años es un indicador válido de los efectos que tendría el mismo grado de mala salud y desempeño cognitivo en las personas de 55 a 70 años. Es más, también se supone que el trabajo en sí mismo (y su acumulación) no afecta a la salud o al desempeño cognitivo. Esta es una limitación potencialmente importante, investigada por algunos economistas –véase Bassanini y Caroli (2015) para una revisión de la literatura empírica (poco concluyente).<sup>13</sup> Los resultados presentados en el presente artículo deben interpretarse teniendo en cuenta estas limitaciones.

No obstante lo anterior, la investigación aquí descrita ofrece varias aportaciones. Utilizando microdatos comparables y totalmente armonizados de la

---

<sup>11</sup> Para este cálculo, me baso en los datos de la Penn World Table, versión 9.1 (2020). <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/pwt-releases/pwt9.1>. Véase Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

<sup>12</sup> Excepto Israel.

<sup>13</sup> Algunos estudios apuntan a que el trabajo, en particular las jornadas prolongadas o los turnos de noche, acelera el deterioro de la salud, mientras que otros sugieren exactamente lo contrario. Existe abundante literatura sobre si la jubilación es buena para la salud. Una cantidad considerable de estudios también analizan si la jubilación es buena o perjudicial para el desempeño cognitivo (Mazzonna y Peracchi 2012; Bonsang, Adam y Perelman 2012).



encuesta SHARE, proporciona un panorama internacional al cuantificar simultáneamente la capacidad laboral de 20 países que suelen diferir en muchos aspectos (PIB per cápita, bienestar e instituciones del mercado laboral). Por otra parte, no solo tiene en cuenta la salud física, sino también el desempeño cognitivo; y la salud no se considera únicamente en términos subjetivos, sino que abarca elementos más objetivos, como enfermedades diagnosticadas por personal médico y biomarcadores cuantificables. Además, el trabajo se examina tanto en el margen extensivo como en el intensivo (nivel de empleo y horas trabajadas, respectivamente). Otra contribución de este artículo es su uso de la econometría para abordar un cierto número de sesgos, en particular cuando se trata de estimar adecuadamente la relación entre salud y trabajo entre los individuos de 50 a 54 años. Se pone de relieve que el método de MCO, tal como se utiliza en Wise (2017), subestima el impacto negativo de la mala salud en la capacidad de trabajo de las personas.

Los resultados que arroja el presente estudio conducen a cinco conclusiones principales. En primer lugar, existen pruebas sólidas de que las personas de 50 a 54 años que sufren problemas de salud reducen significativamente su participación laboral (el margen extensivo del trabajo). Este resultado es relativamente poco sorprendente y concuerda con las conclusiones publicadas por otros economistas que utilizan el método de Cutler (Wise 2017; Coile, Milligan y Wise 2016; Banks, Emmerson y Tetlow 2016; Cutler, Meara y Richards-Shubik 2013).

En segundo lugar, los resultados obtenidos indican que el efecto del deterioro de la salud en las horas trabajadas también es negativo, pero de una magnitud mucho menor y, por lo general, no es estadísticamente significativo. Esto sugiere, al menos en Europa, que los trabajadores de más edad que sufren de mala salud rara vez ajustan el trabajo en el margen intensivo, sino que dejan de trabajar por completo.

En tercer lugar, a diferencia de lo que ocurre con la mala salud física, el deterioro cognitivo no influye en el trabajo de las personas de 50-54 años. En consecuencia, esta variable añade poco poder explicativo a la predicción de la capacidad laboral.<sup>14</sup> Ello concuerda con los hallazgos recientes de Blundell et al. (2017) relativos al Reino Unido y a los Estados Unidos.

En cuarto lugar, no parece haber pruebas de un sesgo de justificación debido a la naturaleza subjetiva de las declaraciones de los encuestados sobre sus limitaciones al trabajo relacionadas con la salud, como conjetura Bound (1991). Más bien se observa lo contrario cuando la salud autopercibida se instrumentaliza (utilizando el método de IV) con medidas objetivas de salud proporcionadas por SHARE, como los diagnósticos médicos y las puntuaciones en las pruebas físicas y de destreza llevadas a cabo por los investigadores de SHARE. Esto apunta a un problema de error de medición bastante más grave conocido por crear un sesgo a la baja.

En quinto lugar, se observa que el deterioro de la salud física y cognitiva explica como máximo el 35 por ciento de la reducción del trabajo observada entre

---

<sup>14</sup> Sin embargo, podría interpretarse este resultado en el sentido de que los datos de SHARE son menos adecuados para evaluar el desempeño cognitivo que la salud física, al menos cuando se trata de las dimensiones que importan para el trabajo.

los 50 y los 70 años, y porcentajes menores si se tienen en cuenta las categorías de trabajadores ligeramente más jóvenes. Los resultados apoyan la idea de que muchas personas mayores, en un conjunto relativamente amplio y diverso de países europeos, tienen capacidad para trabajar hasta los 70 años. Esto coincide con las conclusiones de Wise (2017), aunque yo añado una interesante ampliación al identificar una correlación positiva entre el PIB per cápita y la capacidad de trabajo a los 70 años.

Si la proporción de la capacidad de trabajo que depende del estado de salud física y cognitiva sigue siendo intrínsecamente alta, los responsables políticos que quieran incrementar las tasas de empleo de las personas mayores probablemente deban centrarse en los demás determinantes del empleo entre los trabajadores de más edad. Cabe citar los factores del lado de la oferta, como la preferencia por el ocio, el hecho de que las decisiones de jubilación de los cónyuges tienden a estar correlacionadas, las obligaciones de cuidado y –a pesar de las muchas reformas de las pensiones destinadas a abordar el problema– los desincentivos financieros para posponer la jubilación. Los determinantes del lado de la demanda (en otras palabras, del lado de las empresas y los empleadores en general), incluyen la intensa discriminación por edad (Neumark, Burn y Button 2017), y una desventaja en términos de empleabilidad impulsada por una baja relación entre productividad y coste laboral en comparación con los trabajadores más jóvenes o que inician su vida activa (Dostie 2011; Vandenberghe 2011 y 2013; Van Ours y Stoeldraijer 2011).

También es importante subrayar que estas conclusiones no pretenden sugerir que todas las personas cuyos niveles de salud y desempeño cognitivo les permitan trabajar deban hacerlo necesariamente. Es muy posible que algunas personas prefieran jubilarse a una edad temprana y recibir una pensión menor, y que algunos países puedan permitirse, o estén dispuestos a pagar, la jubilación antes de que se produzca un marcado declive de la capacidad laboral. Al fin y al cabo, la mayoría de los regímenes de pensiones de jubilación en Europa no fueron concebidos principalmente (o ya no lo son) como regímenes de invalidez.<sup>15</sup>

Por último, conviene tener en cuenta que los métodos y resultados presentados en el presente artículo se refieren a la capacidad de trabajo de la población en general. Aunque, como ha quedado claramente de manifiesto, el estado de salud física y cognitiva de la mayoría de los individuos es lo suficientemente bueno como para permitirles trabajar hasta los 70 años, hay muchos cuya salud estará demasiado deteriorada para trabajar. La mala salud impide incluso trabajar a algunos individuos jóvenes de 50-54 años.<sup>16</sup> Por lo tanto, como ya señalaron Coile, Milligan y Wise (2016) y Wise (2017), es crucial que los responsables de la toma de decisiones tengan en cuenta las necesidades de estos individuos y prevean, por ejemplo, un seguro de discapacidad bien diseñado y programas activos de mercado de trabajo que puedan evaluar de forma fiable la capacidad de trabajo limitada, o ausente.

---

<sup>15</sup> Para un análisis en profundidad de la evolución a largo plazo del papel de los planes de pensiones en los Estados Unidos, véase Costa (1998, 6-31).

<sup>16</sup> De lo contrario, no sería posible estimar la relación entre salud y trabajo, ni calcular las estimaciones de la capacidad laboral.

## Bibliografía citada

- Acemoglu, Daron. 2010. «When Does Labor Scarcity Encourage Innovation?» *Journal of Political Economy* 118 (6): 1037-1078.
- Acemoglu, Daron, y Pascual Restrepo. 2018. «Demographics and Automation», NBER Working Paper No. 24421. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Anger, Silke, y Guido Heineck. 2010. «Cognitive Abilities and Earnings: First Evidence for Germany». *Applied Economics Letters* 17 (7): 699-702.
- Atalay, Kadir, y Garry F. Barrett. 2015. «The Impact of Age Pension Eligibility Age on Retirement and Program Dependence: Evidence from an Australian Experiment». *Review of Economics and Statistics* 97 (1): 71-87.
- Baker, Michael, Mark Stabile y Catherine Deri. 2004. «What Do Self-Reported, Objective, Measures of Health Measure?» *Journal of Human Resources* 39 (4): 1067-1093.
- Banks, James, Carl Emmerson y Gemma Tetlow. 2016. «Health Capacity to Work at Older Ages: Evidence from the United Kingdom», NBER Working Paper No. 21980. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Bassanini, Andrea, y Eve Caroli. 2015. «Is Work Bad for Health? The Role of Constraint versus Choice». *Annals of Economics and Statistics* 119/120: 13-37.
- Blöndal, Sveinbjörn, y Stefano Scarpetta. 1999. «The Retirement Decision in OECD Countries», OECD Economics Department Working Papers, No. 202. París: OCDE.
- Blundell, Richard, Jack Britton, Monica Costa Dias y Eric French. 2017. «The Impact of Health on Labour Supply near Retirement», IFS Working Paper W17/18. Londres: Institute for Fiscal Studies.
- Bonsang, Eric, Stéphane Adam y Sergio Perelman. 2012. «Does Retirement Affect Cognitive Functioning?» *Journal of Health Economics* 31 (3): 490-501.
- Börsch-Supan, Axel. 2014. «Aging Societies: Individual and Societal Plasticity», MEA Discussion Paper No. 201422. Munich: Munich Center for the Economics of Aging.
- Börsch-Supan, Axel, Martina Brandt, Christian Hunkler, Thorsten Kneip, Julie Korbmayer, Frederic Malter, Barbara Schaan, Stephanie Stuck y Sabrina Zuber. 2013. «Data Resource Profile: The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)». *International Journal of Epidemiology* 42 (4): 992-1001.
- Bound, John. 1991. «Self-Reported versus Objective Measures of Health in Retirement Models». *Journal of Human Resources* 26 (1): 106-138.
- Chang, Angela Y., Vegard F Skirbekk, Stefanos Tyrovolas, Nicholas J Kassebaum y Joseph L Dieleman. 2019. «Measuring Population Ageing: An Analysis of the Global Burden of Disease Study 2017». *Lancet Public Health* 4 (3): E159-E167.
- Coile, Courtney, Kevin S. Milligan y David A. Wise. 2016. «Health Capacity to Work at Older Ages: Evidence from the U.S.», NBER Working Paper No. 21940. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Costa, Dora L. 1998. *The Evolution of Retirement: An American Economic History, 1880-1990*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cutler, David M., Kaushik Ghosh y Mary Beth Landrum. 2013. «Evidence for Significant Compression of Morbidity in the Elderly U.S. Population», NBER Working Paper No. 19268. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Cutler, David M., Ellen Meara y Seth Richards-Shubik. 2013. «Health and Work Capacity of Older Adults: Estimates and Implications for Social Security Policy», documento de trabajo. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2577858>.
- De Souza, Laetitia R., Bernardo L. Queiroz y Vegard F. Skirbekk. 2019. «Trends in Health and Retirement in Latin America: Are Older Workers Healthy Enough to Extend their Working Lives?». *Journal of the Economics of Ageing* 13 (mayo): 72-83.
- Delmez, Françoise, y Vincent Vandenberghe. 2018. «Long Working Hours Make Us Less Productive but Also Less Costly». *Labour* 32 (4): 259-287.

- Dorn, David, y Alfonso Sousa-Poza. 2010. «“Voluntary” and “Involuntary” Early Retirement: An International Analysis». *Applied Economics* 42 (4): 427-438.
- Dostie, Benoit. 2011. «Wages, Productivity and Aging». *De Economist* 159 (2): 139-158.
- Dwyer, Debra Sabatini, y Olivia S. Mitchell. 1999. «Health Problems as Determinants of Retirement: Are Self-Rated Measures Endogenous?» *Journal of Health Economics* 18 (2): 173-193.
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar y Marcel P. Timmer. 2015. «The Next Generation of the Penn World Table». *American Economic Review* 105 (10): 3150-3182.
- Hutchens, Robert. 1986. «Delayed Payment Contracts and a Firm’s Propensity to Hire Older Workers». *Journal of Labor Economics* 4 (4): 439-457.
- 2010. «Worker Characteristics, Job Characteristics, and Opportunities for Phased Retirement». *Labour Economics* 17 (6): 1010-1021.
- Jousten, Alain, Mathieu Lefèbvre, Sergio Perelman y Pierre Pestieau. 2010. «The Effects of Early Retirement on Youth Unemployment: The Case of Belgium». En *Social Security Programs and Retirement around the World: The Relationship to Youth Employment*, editado por Jonathan Gruber y David A. Wise, 47-76. Chicago: University of Chicago Press.
- Martin, John P. 2018. *Live Longer, Work Longer: The Changing Nature of the Labour Market for Older Workers in OECD Countries*. IZA Discussion Paper No. 11510. Bonn: Institute of Labor Economics.
- Mazzonna, Fabrizio, y Franco Peracchi. 2012. «Ageing, Cognitive Abilities and Retirement». *European Economic Review* 56 (4): 691-710.
- Michaud, Pierre-Carl, Arthur Van Soest y Luc Bissonnette. 2020. «Understanding Joint Retirement». *Journal of Economic Behavior & Organization* 173 (mayo): 386-401.
- Milligan, Kevin S., y David A. Wise. 2012. «Health and Work at Older Ages: Using Mortality to Assess the Capacity to Work across Countries», NBER Working Paper No. 18229. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Moran, John R., Pamela Farley Short y Christopher S. Hollenbeak. 2011. «Long-Term Employment Effects of Surviving Cancer». *Journal of Health Economics* 30 (3): 505-514.
- Neumark, David, Ian Burn y Patrick Button. 2017. «Is It Harder for Older Workers to Find Jobs? New and Improved Evidence from a Field Experiment», NBER Working Paper No. 21669 (revisado). Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- O’Donnell, Owen, Eddy Van Doorslaer y Tom Van Ourti. 2015. «Health and Inequality». En *Handbook of Income Distribution*, editado por Anthony B. Atkinson y François Bourguignon, Vol. 2B, 1419-1533. Amsterdam: North Holland.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y Unión Europea. 2016. *Health at a Glance: Europe 2016 – State of Health in the EU Cycle*. París.
- Oeppen, Jim, y James W. Vaupel. 2002. «Broken Limits to Life Expectancy». *Science* 296 (5570): 1029-1031.
- Oliveira Martins, Joaquim, Frédéric Gonand, Pablo Antolín, Christine de la Maisonneuve y Kwang-Yeol Yoo. 2005. «The Impact of Ageing on Demand, Factor Markets and Growth», OECD Economics Department Working Papers, No. 420. París: OCDE.
- Pelkowski, Jodi Messer, y Mark C. Berger. 2004. «The Impact of Health on Employment, Wages, and Hours Worked over the Life Cycle». *Quarterly Review of Economics and Finance* 44 (1): 102-121.
- Salthouse, Timothy A. 2010. «Selective Review of Cognitive Aging». *Journal of the International Neuropsychological Society* 16 (5): 754-760.
- Skirbekk, Vegard. 2004. «Age and Individual Productivity: A Literature Survey». *Vienna Yearbook of Population Research* 2: 133-154.
- Stern, Steven. 1989. «Measuring the Effect of Disability on Labor Force Participation». *Journal of Human Resources* 24 (3): 361-395.

- Van Ours, Jan C., y Lenny Stoeldraijer. 2011. «Age, Wage and Productivity in Dutch Manufacturing». *De Economist* 159 (2): 113-137.
- Vandenberghe, Vincent. 2011. «Boosting the Employment Rate of Older Men and Women». *De Economist* 159 (2): 159-191.
- 2013. «Are Firms Willing to Employ a Greying and Feminizing workforce?» *Labour Economics* 22 (junio): 30-46.
- 2020. «Ageing Calls for Shorter Full-Time Tertiary Education and Increased Continuing Education», Discussion Paper 2020/01. Louvain-la-Neuve: IRES-LIDAM.
- Vandenberghe, Vincent, Fábio Waltenberg y Mariann Rigó. 2013. «Ageing and Employability: Evidence from Belgian Firm-Level Data». *Journal of Productivity Analysis* 40 (1): 111-136.
- Wise, David A., ed. 2017. *Social Security Programs and Retirement around the World: The Capacity to Work at Older Ages*. Chicago: University of Chicago Press.

## Anexo

Cuadro A1. Resultados de la primera etapa (MCO): Efecto del estado de salud física y cognitiva en el trabajo de los encuestados de 50-54 años

	Alemania	Austria	Bélgica	Chequia	Croacia	Dinamarca	Eslovenia	España	Estonia	Francia
<b>A. Índice de salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-6,30*** (0,000)	-7,56*** (0,000)	-5,95*** (0,000)	-8,32*** (0,000)	-6,56*** (0,000)	-7,66*** (0,000)	-5,97*** (0,000)	-5,99*** (0,000)	-6,80*** (0,000)	-5,24*** (0,000)
$\beta_h^{EMPL}$	-0,16*** (0,000)	-0,19*** (0,000)	-0,15*** (0,000)	-0,21*** (0,000)	-0,15*** (0,000)	-0,19*** (0,000)	-0,12*** (0,000)	-0,14*** (0,000)	-0,17*** (0,000)	-0,15*** (0,000)
$\beta_h^{HOURS}$	-0,62 (0,190)	-0,35 (0,784)	-0,76 (0,134)	-1,03 (0,165)	-1,15 (0,144)	-1,45* (0,030)	-2,01* (0,011)	-2,13 (0,105)	-0,21 (0,655)	-0,27 (0,469)
<b>B. Índice de salud cognitiva</b>										
$\beta_c^{WORK}$	-0,64 (0,276)	-0,67 (0,364)	-2,49*** (0,000)	-2,49*** (0,000)	1,15 (0,307)	-1,68** (0,007)	-2,77* (0,039)	-4,35*** (0,000)	-1,90*** (0,000)	-3,04*** (0,000)
$\beta_c^{EMPL}$	-0,04*** (0,001)	-0,02 (0,245)	-0,07*** (0,000)	-0,04** (0,004)	0,04 (0,103)	-0,03* (0,045)	-0,06* (0,019)	-0,09*** (0,000)	-0,02 (0,123)	-0,04*** (0,000)
$\beta_c^{HOURS}$	0,93 (0,166)	-0,38 (0,599)	0,18 (0,686)	-1,22 (0,129)	0,32 (0,572)	-0,39 (0,380)	-0,58 (0,567)	-1,85*** (0,000)	-0,93* (0,010)	-2,06** (0,003)
N	20680	18373	27750	22209	4822	17206	13478	24474	22369	22644
	Grecia	Hungría	Irlanda	Israel	Italia	Luxemburgo	Polonia	Portugal	Suecia	Suiza
<b>A. Índice de salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-3,70*** (0,000)	-8,23*** (0,000)	-5,80*** (0,001)	-4,96*** (0,000)	-3,22*** (0,000)	-3,20 (0,075)	-8,60*** (0,000)	-1,60 (0,142)	-6,78*** (0,000)	-3,75*** (0,000)
$\beta_h^{EMPL}$	-0,07*** (0,000)	-0,20*** (0,000)	-0,14** (0,002)	-0,12*** (0,000)	-0,07*** (0,000)	-0,08 (0,101)	-0,20*** (0,000)	-0,16*** (0,000)	-0,15*** (0,000)	-0,11*** (0,000)
$\beta_h^{HOURS}$	-1,86 (0,082)	-1,78** (0,007)	-5,43 (0,087)	-0,46 (0,648)	-1,23* (0,049)	-1,75 (0,175)	-0,25 (0,728)	2,83 (0,253)	-1,98*** (0,001)	-0,35 (0,461)
<b>B. Índice de salud cognitiva</b>										
$\beta_c^{WORK}$	0,39 (0,728)	-1,25 (0,499)	-3,44 (0,186)	-2,09 (0,250)	-3,96*** (0,000)	-0,35 (0,709)	-0,66 (0,339)	0,10 (0,961)	-0,73 (0,074)	-2,41** (0,002)
$\beta_c^{EMPL}$	-0,01 (0,653)	-0,05*** (0,000)	0,02 (0,776)	-0,05 (0,112)	-0,08*** (0,000)	-0,01 (0,711)	-0,04* (0,029)	-0,03 (0,597)	0,00 (0,957)	-0,05** (0,002)
$\beta_c^{HOURS}$	1,04 (0,339)	2,26 (0,310)	-5,32** (0,006)	-0,70 (0,764)	-2,15** (0,002)	0,78 (0,408)	1,14 (0,063)	1,58 (0,602)	0,07 (0,839)	-0,33 (0,709)
N	13710	4523	1003	10880	23137	4372	10265	4010	18772	13966

\* Significativo al nivel del 10 por ciento. \*\* Significativo al nivel del 5 por ciento. \*\*\* Significativo al nivel del 1 por ciento.

Notas: Las estimaciones expresadas en puntos de  $\beta_h^z$  and  $\beta_c^z$  proporcionan el efecto del aumento de la desviación estándar respecto del índice en una unidad en *WORK*, *EMPL* y *HOURS*. Los valores de *p* se indican entre paréntesis. Errores estándar subyacentes por *bootstrap* (100 iteraciones). El índice de salud física subjetiva se ha instrumentalizado con las variables objetivas del cuadro 3. El trabajo total (*WORK*) se entiende como la combinación de las horas trabajadas (*HOURS*) y del empleo (*EMPL*).

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).

**Cuadro A2. Resultados de la primera etapa: Comparación de los coeficientes de MCO e IV relativos al efecto del estado de salud física y cognitiva en el trabajo total (WORK) de los encuestados de 50-54 años**

	Alemania	Austria	Bélgica	Chequia	Croacia	Dinamarca	Eslovenia	España	Estonia	Francia
Modelo 1: Índices de salud física y cognitiva por MCO (OLS)										
$\beta_h^{WORK OLS}$	-6,30*** (0,000)	-7,56*** (0,000)	-5,95*** (0,000)	-8,32*** (0,000)	-6,56*** (0,000)	-7,66*** (0,000)	-5,97*** (0,000)	-5,99*** (0,000)	-6,80*** (0,000)	-5,24*** (0,000)
$\beta_c^{WORK OLS}$	-0,64 (0,350)	-0,67 (0,366)	-2,49*** (0,000)	-2,49** (0,001)	1,15 (0,503)	-1,68** (0,003)	-2,77** (0,005)	-4,35*** (0,000)	-1,90** (0,004)	-3,04*** (0,000)
Modelo 2: Índices de salud física y cognitiva por IV										
$\beta_h^{WORK IV}$	-8,70*** (0,000)	-10,41*** (0,000)	-7,96*** (0,000)	-12,22*** (0,000)	-8,85*** (0,000)	-9,84*** (0,000)	-8,95*** (0,000)	-8,83*** (0,000)	-9,80*** (0,000)	-6,27*** (0,000)
$\beta_c^{WORK IV}$	-0,07 (0,933)	-3,34 (0,067)	-1,57* (0,013)	0,03 (0,984)	1,53 (0,454)	-1,00 (0,528)	-1,56 (0,241)	-4,15*** (0,000)	-0,19 (0,867)	-3,07*** (0,000)
Comparación entre los resultados de los modelos 1 y 2										
$\beta_h^{WORK IV-OLS}$	-2,39*** (0,001)	-2,85** (0,007)	-2,02*** (0,000)	-3,89*** (0,000)	-2,29 (0,150)	-2,18** (0,007)	-2,98** (0,007)	-2,85* (0,011)	-2,99** (0,002)	-1,03 (0,170)
$\beta_c^{WORK IV-OLS}$	0,58 (0,120)	-2,66 (0,109)	0,92** (0,007)	2,52 (0,056)	0,38 (0,680)	0,68 (0,639)	1,20 (0,174)	0,20 (0,830)	1,72* (0,048)	-0,03 (0,935)
N	8472	6364	10327	8134	2387	5925	5100	8614	7177	8154
Grecia Hungría Irlanda Israel Italia Luxemburgo Polonia Portugal Suecia Suiza										
Modelo 1: Índices de salud física y cognitiva por MCO (OLS)										
$\beta_h^{WORK OLS}$	-3,70*** (0,000)	-8,23*** (0,000)	-5,80** (0,002)	-4,96*** (0,000)	-3,22*** (0,000)	-3,20* (0,015)	-8,60*** (0,000)	-1,60 (0,246)	-6,78*** (0,000)	-3,75*** (0,000)
$\beta_c^{WORK OLS}$	0,39 (0,685)	-1,25 (0,442)	-3,44 (0,138)	-2,09 (0,079)	-3,96*** (0,000)	-0,35 (0,784)	-0,66 (0,549)	0,10 (0,951)	-0,73 (0,396)	-2,41** (0,007)
Modelo 2: Índices de salud física y cognitiva por IV										
$\beta_h^{WORK IV}$	-4,24** (0,005)	-11,44*** (0,000)	-6,76* (0,019)	-9,00*** (0,000)	-5,47*** (0,000)	-6,26* (0,026)	-11,72*** (0,000)	-6,23*** (0,000)	-8,95*** (0,000)	-4,46** (0,001)
$\beta_c^{WORK IV}$	0,39 (0,705)	-1,15 (0,568)	-2,57 (0,319)	-1,26 (0,414)	-3,99*** (0,000)	0,65 (0,715)	-0,75 (0,548)	0,24 (0,912)	0,50 (0,605)	-2,10* (0,020)
Comparación entre los resultados de los modelos 1 y 2										
$\beta_h^{WORK IV-OLS}$	-0,54 (0,642)	-3,20* (0,011)	-0,97 (0,646)	-4,04*** (0,001)	-2,25* (0,040)	-3,06 (0,171)	-3,13** (0,006)	-4,63** (0,005)	-2,17* (0,041)	-0,71 (0,498)
$\beta_c^{WORK IV-OLS}$	-0,00 (0,997)	0,10 (0,917)	0,87 (0,670)	0,82 (0,352)	-0,03 (0,950)	1,00 (0,389)	-0,09 (0,883)	0,14 (0,919)	1,22* (0,040)	0,31 (0,379)
N	7038	2966	991	3845	8563	2004	2905	2023	6866	4558

\* Significativo al nivel del 10 por ciento. \*\* Significativo al nivel del 5 por ciento. \*\*\* Significativo al nivel del 1 por ciento.

Notas: Los valores de  $p$  se indican entre paréntesis. Errores estándar subyacentes por *bootstrap* (100 iteraciones). El índice de salud física subjetiva se ha instrumentalizado con las variables objetivas del cuadro 3. El trabajo total (WORK) se entiende como la combinación de las horas trabajadas (HOURS) y del empleo (EMPL). Nivel de disminución del trabajo predicho por el declive de la salud física y cognitiva (0 = nivel a los 50-54).

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).



**Cuadro A3. Validez de las variables de salud objetiva como instrumentos del índice de salud subjetiva**

	Estadístico F de Cragg-Donald Wald	Estadístico F de Kleibergen-Paap rk Wald	Estadístico LM de Cragg-Donald Wald	Estadístico LM de Cragg-Donald Wald (valor de $p$ )
Alemania	97,95	93,0086	414,24	0,0000
Austria	58,24	65,4328	213,50	0,0000
Bélgica	168,70	161,9989	483,90	0,0000
Chequia	69,22	186,2675	300,69	0,0000
Croacia	30,00	70,2251	128,47	0,0000
Dinamarca	99,80	97,2003	328,62	0,0000
Eslovenia	40,00	40,8839	147,94	0,0000
España	93,70	81,0782	370,97	0,0000
Estonia	89,56	189,0850	340,82	0,0000
Francia	113,21	103,6121	401,69	0,0000
Grecia	82,54	70,1884	325,32	0,0000
Hungría	28,63	51,4255	103,54	0,0000
Irlanda	18,43	102,7409	35,75	0,0011
Israel	43,39	57,4291	163,60	0,0000
Italia	72,38	64,7244	344,10	0,0000
Luxemburgo	13,03	40,7144	64,67	0,0000
Polonia	49,46	123,2353	198,35	0,0000
Portugal	17,07	19,0707	72,35	0,0000
Suecia	38,31	41,0943	147,58	0,0000
Suiza	49,99	51,7269	165,68	0,0000

Notas: Las pruebas de Cragg-Donald/Kleibergen-Paap Wald son verificaciones de identificación débil. Proporcionan fundamentalmente un estadístico F (que mide si la significación de los regresores de la primera etapa es, en conjunto, distinta de cero) para dar cuenta de la presencia de heterocedasticidad. La prueba de infraidentificación (estadístico LM de Cragg-Donald Wald) es un multiplicador de Lagrange (LM) que verifica si la ecuación está identificada, es decir, si los instrumentos excluidos son «pertinentes», o correlacionan con los regresores endógenos. Se trata fundamentalmente de una prueba del rango de una matriz: bajo la hipótesis nula de que la ecuación está infraidentificada, la matriz de los coeficientes reducidos en los instrumentos excluidos por L1 tiene rango =  $K1-1$ , siendo  $K1$  = número de regresores endógenos. Bajo la hipótesis nula, el estadístico se distribuye como chi-cuadrado con grados de libertad =  $(L1-K1+1)$ . Si se rechaza la hipótesis nula quiere decir que se trata de una matriz de rango completo, es decir, que el modelo está identificado.

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).



**Cuadro A4. Resultados de ambas etapas: Comparación de las estimaciones de IV sobre el efecto de la salud en el trabajo total (WORK) con y sin inclusión del desempeño cognitivo**

	Alemania	Austria	Bélgica	Chequia	Croacia	Dinamarca	Eslovenia	España	Estonia	Francia
<b>A. Modelo 1: Solo salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-8,16*** (0,000)	-8,97*** (0,000)	-7,95*** (0,000)	-10,22*** (0,000)	-5,49** (0,010)	-8,80*** (0,000)	-8,11*** (0,000)	-8,90*** (0,000)	-7,87*** (0,000)	-6,58*** (0,000)
Disminución [A]	-3,89*** (0,000)	-6,56 (0,089)	-6,11*** (0,000)	-12,59 (0,110)	-7,67*** (0,000)	-6,91 (0,110)	-9,05*** (0,000)	-8,62*** (0,000)	-7,03*** (0,000)	-6,76*** (0,000)
<b>B. Modelo 2: Salud física y desempeño cognitivo</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-6,59*** (0,000)	-7,62*** (0,000)	-6,85*** (0,000)	-9,14*** (0,000)	-7,37*** (0,000)	-8,27*** (0,000)	-6,97*** (0,000)	-6,52*** (0,000)	-7,23*** (0,000)	-5,90*** (0,000)
$\beta_c^{WORK}$	-1,99** (0,002)	-0,92 (0,262)	-3,35*** (0,000)	-3,18*** (0,000)	-0,41 (0,809)	-2,20*** (0,000)	-4,87*** (0,000)	-5,76*** (0,000)	-2,61*** (0,000)	-3,99*** (0,000)
Disminución [B]	-4,03*** (0,000)	-2,86*** (0,000)	-4,30*** (0,000)	-7,08*** (0,000)	-4,12*** (0,000)	-3,93*** (0,000)	-6,62*** (0,000)	-7,32*** (0,000)	-5,78*** (0,000)	-4,24*** (0,000)
<b>C. Comparación entre los modelos 1 y 2</b>										
Disminución [A]-[B]	-0,14 (0,891)	3,71 (0,337)	1,81** (0,002)	5,51 (0,485)	3,55* (0,012)	2,98 (0,489)	2,43* (0,044)	1,30 (0,583)	1,25 (0,113)	2,52* (0,037)
N	8472	6364	10 327	8134	2387	5925	5100	8614	7177	8154
<b>A. Modelo 1: Solo salud física</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-3,83* (0,011)	-10,78*** (0,000)	-7,18** (0,011)	-9,44*** (0,000)	-4,84*** (0,000)	-4,87 (0,081)	-6,25*** (0,000)	-5,34** (0,002)	-8,75*** (0,000)	-4,70*** (0,001)
Disminución [A]	-5,28*** (0,000)	-18,13*** (0,000)	-4,12 (0,137)	-12,08*** (0,000)	-6,10* (0,040)	-6,40* (0,012)	-6,07* (0,014)	3,85 (0,177)	-10,88*** (0,000)	-3,61 (0,552)
<b>B. Modelo 2: Salud física y desempeño cognitivo</b>										
$\beta_h^{WORK}$	-5,63*** (0,000)	-9,18*** (0,000)	-6,99*** (0,000)	-5,45*** (0,000)	-4,03*** (0,000)	-5,88*** (0,000)	-8,92*** (0,000)	-2,15 (0,116)	-7,92*** (0,000)	-5,34*** (0,000)
$\beta_c^{WORK}$	-1,15 (0,253)	-3,01* (0,022)	-2,04 (0,396)	-4,42*** (0,000)	-6,06*** (0,000)	-0,31 (0,803)	-0,85 (0,415)	-0,86 (0,511)	-1,47 (0,081)	-1,51 (0,090)
Disminución [B]	-4,23*** (0,000)	-7,56*** (0,000)	-3,97* (0,010)	-8,52*** (0,000)	-6,24*** (0,000)	-2,90** (0,004)	-7,76*** (0,000)	-1,49* (0,040)	-2,62*** (0,000)	-2,07*** (0,000)
<b>C. Comparación entre los modelos 1 y 2</b>										
Disminución [A]-[B]	1,05 (0,376)	10,56*** (0,000)	0,15 (0,955)	3,55 (0,127)	-0,14 (0,962)	3,50 (0,137)	-1,69 (0,476)	-5,34 (0,059)	2,43* (0,044)	1,54 (0,799)
N	7038	2966	991	3845	8563	2004	2905	2023	5100	4558

\* Significativo al nivel del 10 por ciento. \*\* Significativo al nivel del 5 por ciento. \*\*\* Significativo al nivel del 1 por ciento.

Notas: Los valores de  $p$  se indican entre paréntesis. Errores estándar subyacentes por *bootstrap* (100 iteraciones). El índice de salud física subjetiva se ha instrumentalizado con las variables objetivas del cuadro 3. El trabajo total (WORK) se entiende como la combinación de las horas trabajadas (HOURS) y del empleo (EMPL). Nivel de disminución del trabajo predicho por el declive de la salud física y cognitiva (0 = nivel a los 50-54).

Fuente: Cálculos del autor con datos de SHARE (2004-2017).