

- «AC.1.1.5.1. Realizar campañas destinadas a la concienciación y sensibilización de los Trabajadores Autónomos en materia de PRL, dirigidas a los sectores con mayor prevalencia de Trabajadores Autónomos».
- En materia de formación específica, con el objetivo general de potenciar la formación específica necesaria para hacer PRL en las empresas, se establece:
  - «AC.0.7.1.1. Puesta en marcha de un Aula virtual para ofrecer contenidos formativos, herramientas de gestión y autoevaluación y asesoramiento de calidad a los empresarios, trabajadores y agentes de la PRL, contemplando específicamente la formación de los distintos colectivos: empresarios, directivos, (...) trabajadores autónomos».

## INVERTIR EN RECURSOS HUMANOS Y RESULTADOS EMPRESARIALES: ¿CAUSA O EFECTO?

**JUAN CARLOS BOU LLUSAR**

*Catedrático de Organización de Empresas  
Departamento de Administración de Empresas y Marketing.  
Universitat Jaume I*



**VICENTE ROCA PUIG**

*Profesor Titular de Organización de Empresas  
Departamento de Administración de Empresas y Marketing.  
Universitat Jaume I*



Este trabajo ha obtenido el 1.º **Premio Estudios Financieros 2012** en la modalidad de **RECURSOS HUMANOS**.

El Jurado ha estado compuesto por: don Miguel Ángel VILLANUEVA GONZÁLEZ, don Ricardo ALFARO PUIG, don Manuel FERNÁNDEZ RÍOS, don José Luis PUCHE CASTILLEJO y don José RAMOS LÓPEZ.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.

### Extracto:

UNA cuestión básica pendiente aún de resolución en la literatura de la Gestión Estratégica de los Recursos Humanos es determinar si las empresas invierten en recursos humanos porque les es realmente beneficioso o más bien a la inversa, es decir, cuando tienen beneficios invierten en las personas. Para poder responder a esta cuestión se ha diseñado una investigación de tipo longitudinal en la que se examina la relación causal entre el modelo de Compromiso Organizativo con los Empleados (COE) y los resultados empresariales. A partir de los datos de una muestra de 1.190 empresas industriales españolas durante el periodo 2005-2008, constatamos la existencia de una relación causal recíproca entre el modelo COE y la productividad laboral en la que se observa una retroalimentación positiva entre estas dos variables, es decir, una inversión en recursos humanos genera un aumento de la productividad laboral que, a su vez, genera nuevas inversiones en los empleados. Por otra parte, en el presente estudio se observa también que el COE afecta indirectamente a la rentabilidad económica a través de la productividad laboral. Las implicaciones teóricas y prácticas de estos resultados se dilucidan en este estudio.

**Palabras clave:** recursos humanos, compromiso con los empleados, resultados empresariales, análisis longitudinal y modelos de ecuaciones estructurales.

## HUMAN RESOURCE INVESTMENTS AND FIRM PERFORMANCE: WHICH COMES FIRST?

**JUAN CARLOS BOU LLUSAR**

*Catedrático de Organización de Empresas  
Departamento de Administración de Empresas y Marketing.  
Universitat Jaume I*



**VICENTE ROCA PUIG**

*Profesor Titular de Organización de Empresas  
Departamento de Administración de Empresas y Marketing.  
Universitat Jaume I*



Este trabajo ha obtenido el **1.º Premio Estudios Financieros 2012** en la modalidad de **RECURSOS HUMANOS**.

El Jurado ha estado compuesto por: don Miguel Ángel VILLANUEVA GONZÁLEZ, don Ricardo ALFARO PUIG, don Manuel FERNÁNDEZ RÍOS, don José Luis PUCHE CASTILLEJO y don José RAMOS LÓPEZ.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.

### Abstract:

**T**his study presents empirical evidence about the «causal» relationship between Organizational Commitment to Employees, OCE (measured by an aggregated index of three indicators: compensation per employee, training expenditures per employee and the proportion of workers without temporary contracts) and two organizational performance measures (Labour Productivity and ROA) using longitudinal research based on a panel of 1,190 Spanish industrial firms and four observation periods (2005-2008). Our results confirm both the traditional view in SHRM, namely, that OCE causes organizational performance, and the reverse causation hypothesis which holds that organizational performance is the cause of OCE.

**Keywords:** human resource management, commitment to employees, organizational performance, longitudinal analysis and structural equation modelling.

## Sumario

1. Introducción.
2. Marco teórico.
  - 2.1. Compromiso organizativo con los empleados (COE).
  - 2.2. Relación causal entre COE y resultados empresariales.
3. Metodología.
  - 3.1. Muestra.
  - 3.2. Medidas.
  - 3.3. Procedimiento estadístico para la estimación de los modelos.
4. Análisis y resultados.
  - 4.1. COE y productividad laboral.
  - 4.2. COE y rentabilidad económica.
  - 4.3. COE, productividad laboral y rentabilidad económica.
5. Discusión y conclusión.

Bibliografía.

Anexo.

**NOTA:** Este trabajo ha sido apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) (Referencias ECO2008-01674 y ECO2011-25809).

## 1. INTRODUCCIÓN

En el campo de la Gestión Estratégica de los Recursos Humanos (GERH) son muchos los trabajos que han aportado evidencia empírica sobre la existencia de una relación positiva entre las prácticas o inversiones en recursos humanos y los resultados empresariales, atribuyéndole una interpretación causal donde la primera variable ejerce un efecto positivo sobre la segunda (p. ej., ARTHUR, 1994; DELERY y DOTY, 1996; GUTHRIE, 2001; HUSELID 1995; LEE y MILLER, 1999; MACDUFFIE, 1995; YOUNDT *et al.*, 1996). En términos genéricos se argumenta que la inversión en recursos humanos permite mejorar los conocimientos, destrezas y habilidades que necesitan los empleados para realizar mejor sus tareas y dar la motivación y la oportunidad para poder hacerlo, lo cual, a su vez, repercute sobre la mejora de los resultados de la empresa, tanto a nivel operativo (p. ej., reducción de la rotación y el absentismo, mejora de la productividad laboral) como económico-financiero (p. ej., mejora de la rentabilidad económica). Sin embargo, cada vez más autores (p. ej., BECKER y HUSELID, 2006; GUEST *et al.*, 2003; LENGNICK-HALL *et al.*, 2009; PAAUWE, 2009; WALL y WOOD, 2005; WRIGHT y HAGGERTY, 2005; WRIGHT *et al.*, 2005) advierten que gran parte de estas investigaciones han utilizado análisis de corte transversal (*cross-section*) que no permiten, de forma rigurosa, realizar una interpretación «causal» a esta relación y, por consiguiente, la evidencia disponible puede ser susceptible de crítica.

Para que una relación pueda ser considerada causa-efecto es necesario no solo la existencia de una asociación estadística entre las variables que se supone actúan como causa y efecto, sino también que exista una precedencia temporal de la causa sobre el efecto y que se puedan excluir explicaciones alternativas a esa posible asociación estadística (BLALOCK, 1964; COOK y CABBELL, 1979), aspectos difíciles de establecer en el análisis de corte transversal, donde la información disponible se obtiene en un único momento del tiempo (PAAUWE, 2009; WRIGHT *et al.*, 2005). Sería, por tanto, igualmente factible realizar una interpretación causal inversa, en la que la obtención de unos buenos resultados permite disponer a la empresa de los recursos necesarios que posibiliten la inversión en recursos humanos (GUEST *et al.*, 2003; SUBRAMONY *et al.*, 2008; VAN IDDEKINGE *et al.*, 2009; WRIGHT *et al.*, 2005). Desafortunadamente, en los estudios de corte transversal este problema suele recibir una breve alusión en su apartado de limitaciones y raramente se examina con detalle (BECKER y HUSELID, 2006).

Para subsanar esta limitación y poder examinar de forma más adecuada la naturaleza causal de la relación entre inversión en recursos humanos y resultados empresariales es necesario la utili-

zación de diseños de investigación de corte longitudinal (GERHART *et al.*, 2000; PAAUWE, 2009; SUBRAMONY, 2009; WALL y WOOD, 2005). Solo de este modo se podrán aportar evidencias más sólidas sobre una cuestión clave en la literatura de la GERH: ¿las empresas invierten en sus recursos humanos con el objetivo de mejorar la capacitación y motivación de los empleados y, de este modo, sus resultados o, por el contrario, únicamente invierten en las personas cuando tienen recursos suficientes para compartir con los empleados?

El objetivo principal de este trabajo es presentar evidencia empírica que contribuya a este debate analizando la influencia del modelo de Compromiso Organizativo con los Empleados (COE) sobre los resultados empresariales. El modelo COE (LEE y MILLER, 1999; MUSE *et al.* 2005; ROCA PUIG *et al.*, 2002), también denominado modelo de gestión por alto compromiso (ARTHUR, 1994; BAYO MORIONES y MERINO DÍAZ DE CERIO, 2002; WALTON, 1985) o sistema de prácticas de recursos humanos de alto rendimiento (APPELBAUM *et al.*, 2000; CÉSPEDES LORENTE *et al.*, 2005; HUSELID, 1995), engloba un conjunto de prácticas e inversiones en recursos humanos orientadas a mejorar las habilidades y conocimientos de los empleados, su compromiso con la organización y, en consecuencia, su desempeño laboral. Es, por tanto, un modelo de gestión de los recursos humanos que busca que los empleados se conviertan en una fuente de ventaja competitiva para la empresa, proporcionándoles los recursos y el apoyo organizativo necesario para ello. Precisamente, nuestro estudio se centra en examinar los recursos invertidos por una organización para conseguir este propósito. Las empresas comprometidas con sus empleados invierten más en educación y formación, en conseguir unas buenas condiciones de trabajo y en una remuneración relativamente elevada (ARTHUR, 1994; HUSELID, 1995; MILLER y LEE, 2001). Así pues, tomando como unidad de análisis la empresa, pretendemos analizar la relación causal entre el modelo COE y los resultados empresariales mediante una investigación de tipo longitudinal a partir de los datos de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE) durante el periodo 2005-2008 sobre una muestra de 1.190 empresas industriales españolas.

Los motivos que justifican y dan interés a esta investigación son varios. En primer lugar, coincidimos con HUSELID y BECKER (2011) cuando sostienen que actualmente la tarea más desafiante en el campo de la GERH es el desarrollo y evaluación de un modelo causal global que relacione las inversiones en recursos humanos con los resultados empresariales. A este respecto, existe una carencia en España de trabajos empíricos que aborden desde una perspectiva longitudinal el estudio de la relación entre estas dos variables. Esta carencia no es exclusiva del ámbito español y puede extrapolarse también a nivel internacional ya que, en el campo de la GERH, los estudios longitudinales siguen siendo muy escasos (DE MENEZEES *et al.*, 2010). La segunda aportación es de naturaleza metodológica. La metodología utilizada en el presente trabajo se basa en la aplicación de los modelos de ecuaciones estructurales (*structural equation models*, SEM) para datos longitudinales o de panel. Esta metodología aporta un valor adicional al estudio de la relación causal entre las inversiones en recursos humanos y los resultados empresariales ya que permite delimitar en condiciones más adecuadas la existencia de una relación causal entre ambas variables y determinar el orden causal de la misma. A pesar de las grandes ventajas que proporciona el uso de SEM para datos longitudinales, su utilización en el ámbito de la GERH es todavía escasa. En tercer lugar, el estudio empírico se realiza utilizando información obtenida de la ESEE sobre una amplia muestra de empresas. La ESEE, que tiene su origen en un convenio suscrito entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Fundación SEPI (Sociedad Estatal de Participaciones Industriales), es una encuesta anual que contiene información

sobre un amplio panel de empresas industriales españolas y que tiene como objetivo la caracterización de su comportamiento estratégico. La representatividad y fiabilidad de esta fuente de información avalan los resultados obtenidos. Asimismo, la información disponible en dicha base de datos permite examinar variables de resultados empresariales tanto a nivel operativo (productividad laboral) como económico-financiero (rentabilidad económica). La utilización de variables de resultados a distintos niveles de análisis permitirá determinar si la relación entre la inversión en recursos humanos y el desempeño organizativo es diferente para las distintas variables de resultados, tal y como sugieren diversos autores (p. ej., COMBS *et al.*, 2006; DYER y REEVES, 1995; PATTERSON *et al.*, 2004; ROGERS y WRIGHT, 1988). Por último, y a diferencia de investigaciones previas basadas en información de carácter subjetivo, obtenida mediante la administración de cuestionarios dirigidos a responsables (directivos) de la organización quienes evalúan de forma subjetiva tanto la utilización de determinadas prácticas de recursos humanos como los resultados empresariales, en esta investigación adoptamos una perspectiva objetiva en la medición de ambas variables. Aunque la utilización de medidas subjetivas sigue siendo la práctica habitual (DE MENEZEES *et al.*, 2010; VAN IDDEKINGE *et al.*, 2009), esta metodología comporta importantes sesgos (p. ej., las valoraciones pueden estar condicionadas por ideas preconcebidas acerca de su organización), siendo aconsejable utilizar medidas objetivas (VAN IDDEKINGE *et al.*, 2009; WALL y WOOD, 2005). La perspectiva objetiva es, además, especialmente útil para los inversores y otros agentes externos a las empresas, quienes muy a menudo tienen solo una información limitada y parcial acerca de las prácticas y políticas de gestión de los recursos humanos implantadas por las empresas (D'ARCIMOLES, 1997).

El trabajo se estructura como sigue. En la siguiente sección, se introduce el concepto de COE, se postulan las hipótesis teóricas alternativas que reconocen la relación causal entre el modelo COE y los resultados organizativos y, por último, se presentan los modelos longitudinales propuestos en este estudio para su contraste empírico. En el apartado de metodología, se describe la muestra elegida, las medidas utilizadas para definir las variables y el procedimiento estadístico desarrollado para el examen de las hipótesis propuestas. En los siguientes apartados se presentan e interpretan los resultados y las conclusiones del estudio, destacando las implicaciones teóricas y prácticas para la gestión empresarial, así como futuras líneas de investigación que permitan profundizar en las conclusiones de este estudio.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Compromiso organizativo con los empleados (COE)

Son numerosos los investigadores (p. ej., ARTHUR, 1994; WALTON, 1985; YOUNDT *et al.*, 1996) que han identificado la existencia de dos sistemas de gestión de los recursos humanos que recogen esencialmente los planteamientos opuestos sobre comportamiento humano propuestos por MCGREGOR (1960): la gestión por control o taylorista y la gestión por compromiso. La primera se basa en los supuestos de la «teoría X», que acentúa las relaciones de control jerárquico y la supervisión directa de los empleados mediante reglas y procedimientos normalizados. Su objetivo prioritario es tratar de reducir los costes

laborales, mejorando así la eficiencia laboral. La gestión por compromiso se basa en las premisas de la «teoría Y», acentuando relaciones de compromiso mutuo entre la organización y los empleados y la autonomía y el autocontrol de los empleados sobre su trabajo proporcionándoles el apoyo organizativo necesario para ello. Su objetivo es conseguir empleados cualificados y motivados con el propósito de dirigir su comportamiento hacia el logro de los objetivos organizativos (GUTHRIE, 2001; HUSELID, 1995; MACDUFFIE, 1995; WAY, 2002). Los empleados se convierten pues en fuente de ventaja competitiva para la empresa. Estos dos modelos defienden prácticas de recursos humanos contrapuestas. En la gestión por control existe una escasa influencia de los empleados sobre las decisiones directivas, el nivel de intercambio de ideas y comunicación entre directivos y empleados es limitado, la cualificación de la plantilla no es un elemento esencial, las relaciones de empleo presentan una escasa seguridad en el trabajo, una formación limitada y salarios relativamente bajos. Por el contrario, en la gestión por compromiso se requiere un alto nivel de participación de los empleados en la toma de decisiones, se incentiva la comunicación continua entre directivos y empleados, una alta seguridad en el empleo y permanencia en el puesto de trabajo, un alto porcentaje de empleados cualificados y formados y una remuneración relativamente elevada (COMBS *et al.*, 2006; PFEFFER, 1998; YOUNDT *et al.*, 1996).

El modelo de COE es, por tanto, un concepto que implica muchas y muy diversas actividades (MILLER y LEE, 2001) y que ha sido analizado desde dos perspectivas o niveles de análisis diferentes. Desde la Psicología Industrial se enfatiza el análisis del modelo COE como un proceso de intercambio social entre la dirección y los empleados (p. ej., EISENBERGER *et al.*, 1986; WAYNE *et al.*, 1997; WHITENER, 2001). Según EISENBERGER *et al.* (1986), la importancia de este intercambio ideológico descansa en la «norma de reciprocidad» (GOULDNER, 1960). Cuando un empleado reconoce que los directivos toman en consideración sus necesidades, se preocupan por su bienestar y valoran su contribución a la organización, entonces el empleado, en correspondencia, es proclive a trabajar con un mayor esfuerzo y dedicación. Desde este punto de vista, se acentúa la importancia de que los empleados lleguen a percibir el grado en el que la organización está comprometida con ellos. Por consiguiente, una orientación por parte de los directivos que facilite la comunicación e intercambio de ideas e información entre el personal de la empresa y la dirección será un factor básico (ROCA PUIG *et al.*, 2002). En estos estudios, por lo general, la unidad de análisis son los empleados y sus percepciones subjetivas acerca del apoyo organizativo recibido por parte de la organización. De forma complementaria, desde la GERH el modelo COE se ha manifestado a partir de la consideración de diversas prácticas e inversiones en los recursos humanos. De este modo, la unidad de análisis se traslada a nivel organizativo y el modelo COE puede definirse en función del conjunto de prácticas de recursos humanos implantadas en una empresa o de las inversiones que realiza con el objetivo de desarrollar la educación y formación de sus empleados, en conseguir unas buenas condiciones de trabajo y aportar una remuneración comparativamente elevada (LEE y MILLER, 1999; MILLER y LEE, 2001; MUSE *et al.*, 2005). La retribución, la formación y la seguridad en el empleo son, desde esta perspectiva, componentes básicos del modelo COE.

MUSE *et al.* (2005) sostienen que un salario competitivo, incluyendo las aportaciones a sistemas de pensiones y otros gastos sociales a cargo de la empresa, es una de las variables más importantes a la hora de distinguir a aquellas empresas que poseen un alto nivel de COE. Un alto nivel de participación de los empleados en la toma de decisiones en una organización se verá reflejado en una elevada remuneración (CAPPELLI y NEUMARK, 2001), ya que las empresas pueden utilizar una remu-

neración relativamente elevada para atraer y retener a aquellos empleados que poseen habilidades superiores y se sienten motivados en su trabajo (WAY, 2002). Este interés es especialmente relevante cuando estos empleados poseen unos conocimientos o destrezas tácitas, específicas y valiosas para la empresa que aumentará el coste de rotación de los empleados. Esta argumentación, basada en la teoría de los salarios de eficiencia (AKERLOF, 1984),<sup>1</sup> defiende que unos salarios elevados producirán mayores niveles de productividad y compromiso de los empleados porque reduce la rotación y eleva la moral (MUSE *et al.*, 2005; SUBRAMONY *et al.*, 2008).

El segundo componente básico del modelo COE es la inversión en formación (LEE y MILLER, 1999). Es generalmente aceptado que la formación permite desarrollar los conocimientos y habilidades de los empleados, aumenta su motivación a la hora de aplicar esos conocimientos en su puesto de trabajo y, por tanto, genera un clima social de colaboración en la empresa. Asimismo, la formación juega un papel clave como incentivo para evitar que trabajadores con habilidades críticas se marchen de la empresa. Por último, y por lo que respecta al bienestar y satisfacción de sus empleados, una de las actuaciones que puede mejorar las condiciones de trabajo de los empleados es la seguridad laboral (p. ej., COMBS *et al.*, 2006; DELERY y DOTY, 1996; ICHNIOWSKI *et al.*, 1997; PFEFFER, 1998; SHIH *et al.*, 2006). Existen muchas investigaciones que demuestran que la inseguridad laboral está asociada negativamente con la consecución del bienestar y satisfacción de los trabajadores (GUEST, 2004). Dado que la inseguridad laboral se refiere a la probabilidad de que un empleado pierda su trabajo o tenga que cambiar de empresa, el uso de contratos temporales es un indicador clave (DE WITTE y NÄSWALL, 2003). Ello es especialmente relevante en el ámbito español, donde diversas investigaciones evidencian que los empleados con contratos permanentes disfrutan de mayores niveles de seguridad laboral, satisfacción e implicación con el trabajo que los empleados con contratos temporales (CABALLER *et al.*, 2005; RODRÍGUEZ-GUTIÉRREZ, 2007), mientras que los empleados eventuales se caracterizan por unas peores condiciones laborales. En nuestro estudio, estos tres componentes básicos –remuneración, formación y seguridad– configuran el sistema de COE.

## 2.2. Relación causal entre COE y resultados empresariales

### 2.2.1. Hipótesis de estudio

La realización de estas inversiones en recursos humanos por parte de una empresa contribuye a mejorar el bienestar y satisfacción de sus empleados y crear un clima de colaboración en la organización. A este respecto, existe un amplio consenso entre los investigadores en afirmar que este clima social de atención y compromiso constituye un recurso estratégico para la organización que, en última instancia, mejorará los resultados empresariales (BECKER y GERHART, 1996; BOXALL y PURCELL, 2000; GUTHRIE, 2001; LEE y MILLER, 1999; DÉNIZ y DE SAÁ, 2003; ROCA PUIG *et al.*, 2007). Desde la teoría basada en los recursos (BARNEY, 1991) se defiende, por tanto, la existencia de un efecto positivo del

<sup>1</sup> Con el objetivo de incitarlo a realizar un esfuerzo mayor, el empleador va a pagar al empleado un poco más de lo que él puede esperar en otra empresa: este salario más elevado que el salario del mercado es el «salario de eficiencia». Entonces, el empleado tendrá todo el interés en esforzarse más allá de los niveles mínimos requeridos por su trabajo de manera que pueda permanecer en la empresa que le paga más. Por el contrario, si su salario se encuentra al nivel de equilibrio del mercado, el empleado no pierde nada al cambiar de empresa y, por tanto, puede relajar sus esfuerzos en el trabajo cumpliendo estrictamente con el nivel mínimo exigido.

COE sobre los resultados empresariales dado que las inversiones dirigidas a potenciar el compromiso de los empleados con la organización permiten crear una fuerza de trabajo específica a la empresa, que constituye un activo inimitable en forma de conocimiento, habilidades y relaciones sociales valiosos para la empresa. Este recurso intangible permite a la empresa mantener su posición competitiva puesto que nace de un entramado de relaciones difícilmente identificable e imitable por los competidores. Además, el mayor esfuerzo, iniciativa y colaboración que fomenta el COE pueden ayudar a la empresa a desarrollar su creatividad y capacidad de aprendizaje organizativa, permitiéndola innovar y responder de forma efectiva al incremento de la intensidad competitiva en los actuales mercados (CÉSPEDES LORENTE *et al.*, 2005; MILLER y LEE, 2001). Esta argumentación nos permite formular la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 1:** *El COE ejerce un efecto positivo sobre los resultados empresariales.*

Complementariamente, diversos investigadores (p. ej., COMBS *et al.*, 2006; DYER y REEVES, 1995; PATTERSON *et al.*, 2004; ROGERS y WRIGHT, 1988; PAAUWE, 2009; VAN IDDEKINGE *et al.*, 2009) han mostrado interés en determinar si la intensidad del impacto de las inversiones en los recursos humanos difiere en función de la elección de diferentes indicadores de resultados empresariales. HUSELID y BECKER (2011) y GUEST *et al.* (2000) defienden la existencia de un modelo causal que relaciona las inversiones en recursos humanos con los resultados empresariales. En dicho modelo causal, el sistema de gestión de los recursos humanos de la empresa mejora los niveles de motivación, compromiso y habilidades de los empleados y, consecuentemente, su productividad laboral y creatividad. A su vez, la mejora de la productividad laboral tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad, el crecimiento de la empresa y, en última instancia, el valor de mercado de la empresa. Siguiendo la anterior cadena de causalidad, es de esperar que el efecto de las inversiones en los recursos humanos tenga un efecto sobre la productividad laboral mayor que sobre la rentabilidad de la empresa, ya que la primera está más cerca en la cadena de causalidad (GUEST *et al.*, 2003) y actúa como variable mediadora en la relación entre las inversiones en recursos humanos y la rentabilidad empresarial (PATTERSON *et al.*, 2004). Por otra parte, dado que la rentabilidad de la empresa es una variable que está influida por un gran número de variables, tales como su grado de diversificación de la empresa, el sector de actividad en el que opera, variaciones en los precios de los productos y de los factores, etc., la capacidad explicativa del COE sobre la rentabilidad empresarial es menor que sobre variables causalmente más próximas como la productividad laboral (COMBS *et al.*, 2006; PAAUWE, 2009). Con base en todos estos argumentos se propone la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 2:** *El efecto positivo que el COE ejerce sobre los resultados empresariales es mayor para la productividad laboral que para la rentabilidad empresarial.*

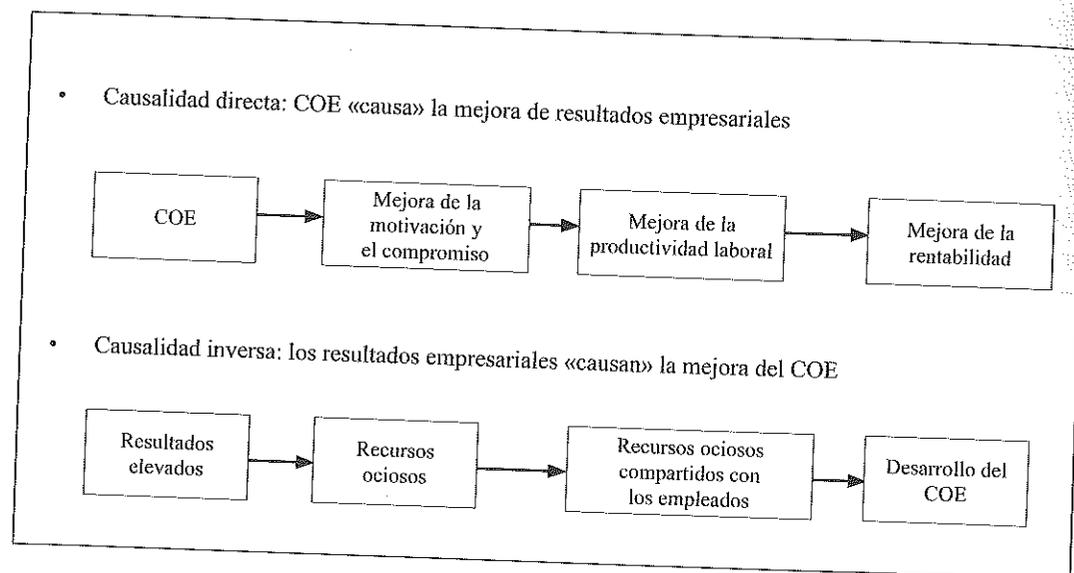
Aunque el modelo causal anterior por el que el COE tiene un efecto positivo sobre los resultados de la empresa es predominante en el campo de la GERH,<sup>2</sup> algunos autores han propuesto también la existencia de una relación causal inversa en la que los resultados empresariales influyen positivamente sobre las inversiones de los recursos humanos (GUEST *et al.*, 2003; HUSELID, 1995; PAAUWE, 2009; WRIGHT *et al.*, 2005). La **figura 1** representa ambos puntos de vista. Desde la perspectiva de la «causalidad inversa», autores como SHIH *et al.* (2006), SUBRAMONY *et al.* (2008) y WRIGHT *et al.* (2005)

<sup>2</sup> A modo ilustrativo, se puede apreciar como en el propio título de algunas investigaciones aparece implícita esta relación causal directa (p. ej., ARTHUR, 1994; BECKER y GERHART, 1996; HUSELID, 1995; ICHNIOWSKI *et al.*, 1997).

sugieren que las empresas con mejores resultados disponen de «recursos ociosos» (BOURGOIS, 1981) que pueden compartir con sus empleados ofreciendo mayores salarios, mayor seguridad laboral, invirtiendo más en la formación y desarrollo de su personal y, por tanto, mostrando niveles mayores de compromiso organizativo con sus empleados. La hipótesis de causalidad inversa es también coherente con la evidencia de que son las empresas con una trayectoria positiva en sus resultados las más propensas a invertir en recursos humanos y, por consiguiente, son los resultados previos los que determinan las inversiones de recursos humanos actuales. Asimismo, aquellas empresas con dificultades financieras o poco productivas se ven a menudo obligadas a reducir gastos que, en muchos casos, afectan a elementos relacionados con las inversiones en los recursos humanos como son la reducción o congelación de salarios, reducción de gastos en formación y un mayor uso de la contratación temporal (SUBRAMONY *et al.*, 2008). Esta argumentación nos permite proponer la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 3:** Los resultados empresariales ejercen un efecto positivo sobre el COE.

**FIGURA 1.** Relación causal entre COE y resultados empresariales.



VAN IDDEKINGE *et al.* (2009) resaltan que prácticamente ningún trabajo ha contrastado empíricamente la hipótesis de causalidad inversa, es decir, ha evaluado si, a diferencia de lo que tradicionalmente se ha asumido por la literatura previa, son los resultados los que determinan las inversiones en recursos humanos que aplican las empresas (véase la revisión realizada por WRIGHT *et al.*, 2005). Por ejemplo, HUSELID y BECKER (1996) comparan las estimaciones obtenidas tanto en modelos de corte transversal como longitudinales para determinar la dirección de la causalidad. Estos autores observan que, en promedio, la intensidad de la relación causal en los modelos longitudinales es menor que la obtenida en los modelos tradicionales transversales, siendo incluso no estadísticamente significativa cuando no se tiene en cuenta la existencia de error en las medidas. Por su parte, GUEST *et al.* (2003) relacionan las prácticas de recursos humanos con medidas objetivas simultáneas y subsecuen-

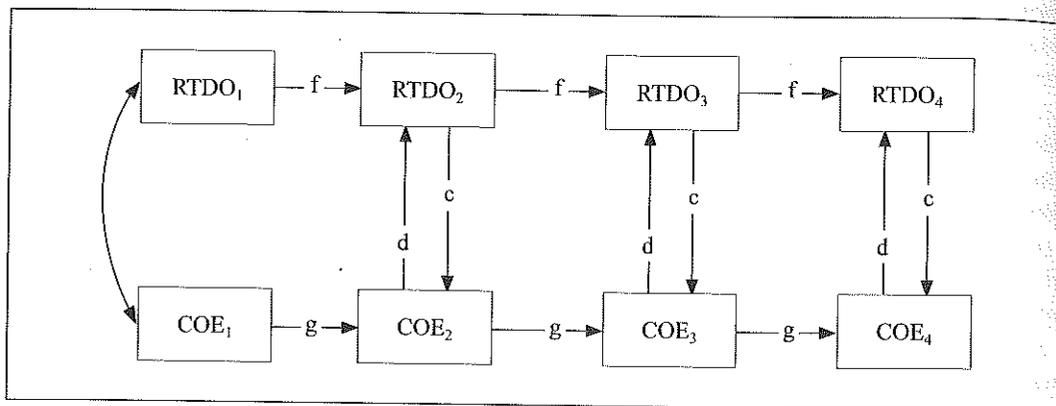
tes de productividad y de rentabilidad económico-financiera en una muestra de empresas en el Reino Unido. En su estudio observan que las prácticas de recursos humanos están relacionadas con la rentabilidad, pero no con la productividad, y que después de controlar el efecto del desempeño del periodo anterior la relación deja de ser significativa. Estos autores concluyen que sus resultados confirman la existencia de una asociación positiva entre prácticas de recursos humanos y el desempeño, pero no demuestran que estas prácticas causen un mayor desempeño. En la misma línea, WRIGHT *et al.*, (2005) analizan cómo diferentes prácticas de recursos humanos se correlacionan con medidas de desempeño pasado, concurrente y futuro, utilizando datos de unidades de negocio de una misma corporación de servicios de distribución alimenticia. Los resultados que obtienen indican la existencia de correlaciones positivas entre las prácticas de recursos humanos y las medidas de desempeño pasado, concurrente y futuro. Asimismo observan que controlando por las medidas de desempeño pasadas, la correlación entre las prácticas de recursos humanos y el desempeño deja de ser estadísticamente significativa. VAN IDDEKINGE *et al.* (2009) concluyen que los resultados de todos estos estudios son meramente descriptivos y cuestionables debido a que, en los mismos, las inversiones en recursos humanos se miden a partir de las valoraciones subjetivas de un único entrevistado en un único momento del tiempo. Adicionalmente, no plantean explícitamente un test estadístico que contraste directamente esta hipótesis, sino que se basan en un análisis de las correlaciones entre variables. Dadas estas limitaciones sugieren la necesidad de utilizar modelos longitudinales que permitan examinar con mayor precisión las hipótesis de causalidad directa y de causalidad inversa.

### 2.2.2. Modelos longitudinales propuestos

Para el análisis de las hipótesis anteriores proponemos la estimación de un conjunto de modelos para datos longitudinales. Así, en primer lugar, para contrastar las hipótesis 1 y 3 referentes a cuál es la dirección causal entre las inversiones en el COE y los resultados empresariales se propone un Modelo de Efectos Cruzados Simultáneos representado gráficamente en la **figura 2**. En dicho modelo la influencia de las inversiones en COE sobre los resultados empresariales (RTDO) está representada por el parámetro  $d$  mientras que el efecto opuesto está representado por el parámetro  $c$ , ejerciéndose ambos efectos en el mismo periodo de tiempo.<sup>3</sup> La existencia de efectos cruzados simultáneos refleja la misma idea que algunos estudios previos denominados por WRIGHT *et al.* (1995) como «estudios contemporáneos», caracterizados por que tanto la información sobre inversiones en recursos humanos como sobre resultados empresariales se obtiene en el mismo momento del tiempo (p.ej., DELERY y DOTY, 1996; LEE y MILLER, 1999; YOUNDT *et al.*, 1996). Obviamente, a diferencia del modelo longitudinal planteado en la **figura 2**, estos estudios contemporáneos previos recogen esta información en un único momento de tiempo, es decir, son estudios de corte transversal y tampoco plantean la hipótesis de causalidad inversa (parámetro  $c$ ). El carácter longitudinal del modelo de la **figura 2** permite contemplar también la existencia de los parámetros de estabilidad en el tiempo de los resultados empresariales (efectos representados por el parámetro  $f$ ) y del COE (parámetro  $g$ ). La inclusión de estos parámetros permite estimar los efectos simultáneos entre las inversiones en COE y los resultados controlando el efecto de dichas variables en el periodo anterior.

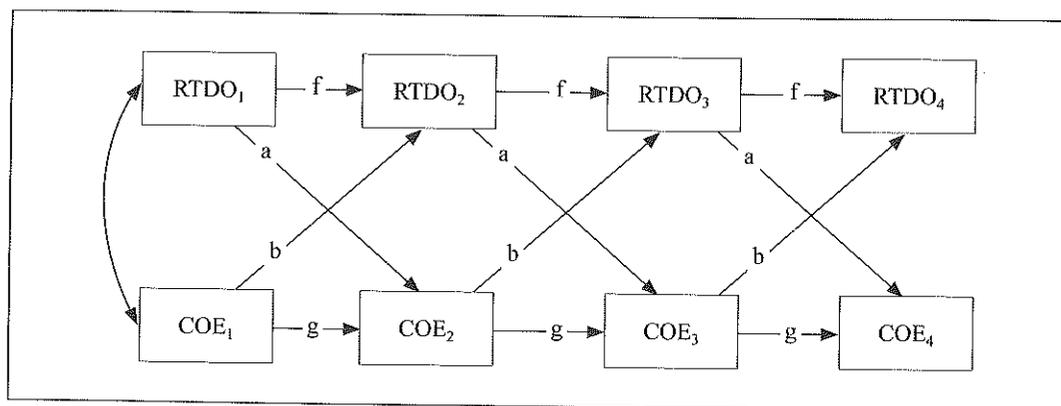
<sup>3</sup> Los subíndices de las variables RTDO y COE representan diferentes momentos de tiempo, en particular, la evolución de estas variables en cuatro periodos.

FIGURA 2. Modelo de efectos cruzados simultáneos.



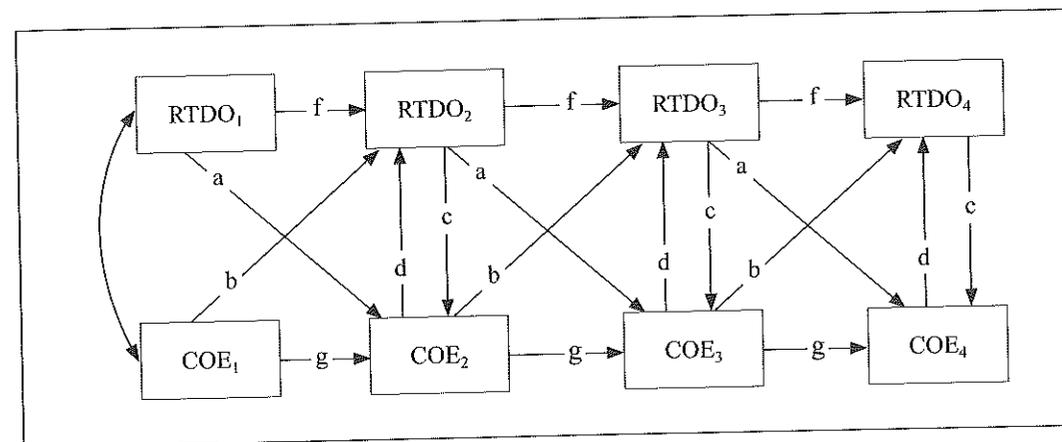
En segundo lugar, pretendemos determinar si los efectos recíprocos entre las inversiones en COE y los resultados se ejercen con retardo, para lo cual se propone la estimación del Modelo de Efectos Cruzados con Retardos representado en la figura 3. La diferencia con respecto al anterior radica en que las relaciones causa-efecto entre las variables COE y RTDO requieren de un lapso de tiempo mayor y, por tanto, no se ejercen en el mismo periodo de tiempo. Este modelo se corresponde con el «test de causalidad» de GRANGER (1969) para series temporales, que requiere que para que una variable sea causa de la segunda, cualquier valor de la primera variable medida en diferentes momentos del tiempo debe tener un efecto significativo sobre la segunda después de controlar los valores de la segunda variable en periodos anteriores. Precisamente, el reciente estudio de VAN IDEKINGE *et al.* (2009) sigue esta pauta temporal de relaciones causales entre las inversiones en prácticas de recursos humanos y resultados empresariales. En concreto, VAN IDEKINGE *et al.* (2009), sobre una muestra de 861 establecimientos de una empresa de comida rápida de Estados Unidos, examinan por separado dos inversiones en prácticas de recursos humanos –selección y formación–, y concluyen que las inversiones en formación causan los resultados organizativos, mientras que son los resultados organizativos los que causan a las prácticas de selección seguidas por esta organización.

FIGURA 3. Modelo de efectos cruzados con retardos.



En tercer lugar, se propone un modelo conjunto en el que se contempla la existencia tanto de efectos cruzados simultáneos como con retardos (figura 4). Este tipo de modelos es adecuado cuando no hay razones teóricas sólidas para considerar únicamente la existencia de un único tipo de efectos (simultáneos o con retardo) y, por tanto, es plausible teóricamente que ambos tipos de efectos puedan presentarse a la vez. Este planteamiento es adoptado por estudios como los de GUEST *et al.* (2003) o WRIGHT *et al.* (2005) que examinan simultáneamente los efectos de la inversión en recursos humanos, evaluada en un único momento de tiempo, sobre los resultados empresariales en el mismo periodo de tiempo y en periodos subsiguientes. Es asimismo coherente con HUSELID (1995) quien defiende que las inversiones actuales en recursos humanos pueden afectar al mismo tiempo a los resultados empresariales presentes y futuros y, por consiguiente, es recomendable contemplar la existencia de ambos tipos de efectos. Desde un punto de vista metodológico, el planteamiento de un modelo con efectos simultáneos y con retardo también es una estrategia adecuada cuando la estimación de modelos que incluyen únicamente un solo tipo de efectos aporta resultados no interpretables teóricamente, debido a la existencia de complementariedades o efectos supresores entre ambos (CONGER, 1974; MAASSEN y BAKKER, 2001).

FIGURA 4. Modelo de efectos cruzados simultáneos y con retardos.



Los anteriores modelos permiten contrastar empíricamente las hipótesis 1 y 3 de la investigación y, por ello, se estimarán de forma separada para los dos tipos de indicadores de resultados empresariales: productividad laboral y rentabilidad económica. Adicionalmente, se propondrá un modelo global que contempla al mismo tiempo ambas variables. En concreto, formulamos un modelo en el que la productividad laboral ejerce de variable mediadora entre el COE y la rentabilidad. Este modelo global plantea la existencia de posibles efectos mediadores de la productividad laboral en la relación causal entre OCE y la rentabilidad, aportando una visión más completa de la cadena de causalidad propuesta en la literatura sobre GERH (p.ej., GUEST *et al.*, 2000; HUSELID y BECKER, 2011). Ello nos permitirá analizar la hipótesis 2 sobre la distinta influencia del COE sobre diferentes ratios de resultados empresariales.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Muestra

Para contrastar las hipótesis anteriores realizamos el estudio empírico a partir de los datos obtenidos en la ESEE.<sup>4</sup> La ESEE tiene su origen en un acuerdo suscrito en el año 1990 entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (entonces Ministerio de Industria y Energía) y la Fundación SEPI (antes Fundación Empresa Pública), que se responsabilizó de su confección y realización a través del Programa de Investigaciones Económicas. La población de referencia de la ESEE son las empresas con 10 o más trabajadores de la industria manufacturera española, excluyendo las actividades industriales relacionadas con refino de petróleo y tratamiento de combustibles. El diseño longitudinal de esta encuesta permite conocer y analizar en profundidad la evolución temporal de las empresas a través de múltiples datos sobre sus actividades, inversiones y resultados. Todas estas variables tienen una referencia temporal anual. Una de las características que diferencia a la ESEE de otras estadísticas sobre empresas es su objetivo explícito de generar información con una estructura de panel. Esto obliga a la Fundación SEPI, responsable del diseño y control de la ESEE, ha realizar un esfuerzo específico de depuración y validación de la información suministrada por la empresa para asegurar su calidad y consistencia temporal. Toda la información contenida en la ESEE está sometida a controles de validación y de consistencia lógica. Asimismo, la representatividad de esta fuente de información ha hecho que múltiples investigaciones la hayan usado para examinar cuestiones relativas al comportamiento estratégico de las empresas industriales españolas.

En particular, en nuestro estudio utilizamos los datos de la ESEE para el periodo de tiempo 2005-2008, que son los datos más recientes a disposición de los investigadores en el momento de realizar esta investigación. La incorporación de años anteriores a 2005 y, por tanto, la ampliación temporal del ámbito de estudio, supone la pérdida de una importante cantidad de empresas en la muestra, por lo que con el propósito de salvaguardar en la mayor medida posible la representatividad de la muestra de empresas analizada consideramos oportuno limitar nuestra investigación al cuatrienio 2005-2008. De la muestra de empresas original de la ESEE, se eliminaron los casos atípicos que podían desvirtuar la información proporcionada en este periodo de cuatro años debido a que habían sido empresas afectadas por procesos de absorción, escisión o fusión. Estas alteraciones extraordinarias en la vida de una empresa impiden la comparabilidad interanual de sus datos. Asimismo, se eliminaron aquellos casos en los que existía algún dato perdido en cualquiera de los indicadores empleados para calcular las variables objeto de estudio. La muestra final utilizada en esta investigación es de 1.190 empresas.

#### 3.2. Medidas

En las **tablas I y II** del Anexo se muestran los indicadores y variables utilizadas en este estudio. Con el objetivo de clarificar cuáles son estos indicadores, en ambas tablas se especifica la codificación y definición original que aparecen en la ESEE para identificar cada una de las cuestiones. En la **tabla I** se enumeran los indicadores, identificando su código y enunciado en la ESEE. Como

<sup>4</sup> Más información acerca de la ESEE puede obtenerse en: [http://www.funep.es/esee/sp/info\\_que\\_es.asp](http://www.funep.es/esee/sp/info_que_es.asp).

puede observarse, utilizamos un total de siete indicadores. En la **tabla II** se especifican los cálculos realizados con estos indicadores para hallar las variables utilizadas en este estudio.

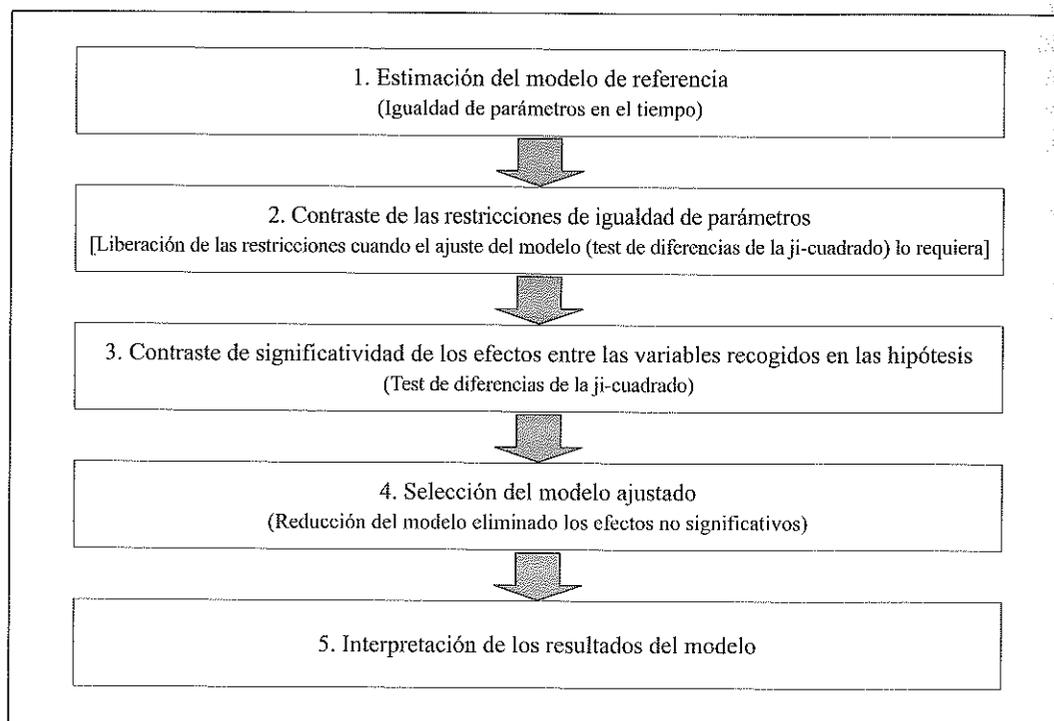
*Variables de recursos humanos.* Como ya se ha argumentado, una remuneración comparativamente elevada, una formación superior y una mayor seguridad en el empleo son factores críticos del modelo COE. Al igual que MUSE *et al.* (2005), la remuneración media de la empresa se calcula como el ratio entre el coste laboral y el número total de empleados. El coste laboral incluye sueldos y salarios, indemnizaciones, cotizaciones sociales, aportaciones al sistema de pensiones y otros gastos sociales. La inversión en formación se calcula como el ratio entre el gasto en formación y el número total de empleados de la empresa. La seguridad en el empleo se calcula como el porcentaje de empleados que no tienen un contrato temporal con respecto al número total de empleados. De forma similar a LEE y MILLER (2001) y MUSE *et al.* (2005), usamos un índice agregado de estos tres indicadores para determinar el modelo COE. La utilización de un índice agregado pretende recoger la sinergia entre todas las inversiones en recursos humanos y representa al sistema global o modelo COE, siendo el método más simple y habitual utilizado en la GERH (CHADWICK, 2010). La utilización del índice es, pues, compatible con la idea de que las inversiones en recursos humanos tienen poco valor consideradas individualmente, siendo su utilización conjunta la que genera el compromiso de los empleados con la organización y, por tanto, su influencia sobre los resultados empresariales (BECKER y GERHART, 1996; COMBS *et al.*, 2006; SUBRAMONY, 2009). En particular, este índice lo calculamos mediante la media aritmética de los tres valores estandarizados de las inversiones en recursos humanos.

*Variables de resultados empresariales.* Dos variables han sido utilizadas para medir los resultados empresariales: la productividad laboral (PL) y la rentabilidad económica (ROA). DE MENEZES *et al.* (2010) y DATTA *et al.* (2005) abogan por centrarse en la productividad laboral para evaluar los resultados organizativos por diversos motivos. Primero, es una medida clave ya que indica el nivel de eficiencia laboral de los empleados. Segundo, la productividad laboral es generalmente reconocida como una medida de los resultados organizativos que refleja los esfuerzos de los empleados y los aísla en cierto modo de posibles influencias externas procedentes de variaciones en los mercados de capitales o de productos (HUSELID, 1995; MUSE *et al.*, 2005). Por consiguiente, permite la comparación de los resultados organizativos entre diferentes industrias, siendo particularmente recomendable cuando, como es nuestro caso, se utiliza una muestra intersectorial de empresas. Tercero, la relación entre las inversiones en los recursos humanos y la productividad laboral es relativamente directa y puede ser considerada como una variable más alejada causalmente a resultados mucho más subjetivos y próximos de los empleados (p. ej., satisfacción de los empleados) pero más próxima a otros resultados económicos más objetivos y distantes. Como en estudios previos (p. ej., BIRDI *et al.*, 2008; DE MENEZES *et al.*, 2010) consideramos oportuno utilizar el valor añadido como una medida de la productividad laboral y, al igual que D'ARCIMOLE (1997), nos valemos del ratio entre el valor añadido y el número de empleados. Asimismo, de forma similar a DE MENEZES *et al.* (2010), GUTHRIE (2001) y HUSELID (1995) consideramos oportuno utilizar una transformación logarítmica de este indicador. Por lo que respecta a los resultados económicos, del mismo modo que D'ARCIMOLE (1997), DELERY y DOTY (1996) y LEE y MILLER (1999), utilizamos la rentabilidad económica. Este indicador de la rentabilidad de una empresa tiende a evaluar el negocio en sí mismo, eliminando las distorsiones contables que se producirían con la incorporación de los intereses, amortizaciones e impuestos y, por tanto, permite una comparación más homogénea entre empresas. Hemos calculado la rentabilidad económica a partir del ratio entre el beneficio bruto de explotación (valor añadido menos costes de personal) y el activo de la empresa.

### 3.3. Procedimiento estadístico para la estimación de los modelos

Con el objetivo de obtener modelos que presenten un ajuste aceptable a los datos y que, al mismo tiempo, respeten el principio de parsimonia y faciliten la interpretación de los resultados, proponemos para la estimación de los modelos de las secciones anteriores seguir el procedimiento de la **figura 5**. Dicho procedimiento descansa en la utilización de test estadísticos (el test de diferencias de la ji-cuadrado) como criterio de selección de modelos, limitando así la utilización de criterios arbitrarios y las posibles controversias que implican su utilización. Dicha estrategia de modelización es habitualmente utilizada en modelos de corte longitudinal (BURKHOLDER y HARLOW, 2003). El procedimiento se compone de cinco fases. En primer lugar, y siguiendo el criterio de parsimonia, se estima un modelo de referencia que sirve de base para la comparación con el resto de modelos. Este modelo de referencia es un modelo restringido en el que se impone la igualdad de los parámetros a lo largo del tiempo. A continuación, se contrasta estadísticamente la adecuación de estas restricciones de igualdad de parámetros. Dado que el test de diferencias de la ji-cuadrado permite identificar el efecto de las restricciones sobre el ajuste del modelo se eliminan aquellas restricciones que tienen un efecto significativo sobre el ajuste del modelo a los datos. En la fase 3 se contrasta la significatividad de los efectos cruzados entre las variables, en nuestro caso, las inversiones en COE y los resultados empresariales. Estos efectos constituyen las hipótesis de interés en la presente investigación. En la fase 4 se determina el modelo ajustado, modelo en el que se excluyen todos los efectos que, en la fase anterior, no son significativos. Por último, en la última fase se describen los parámetros del modelo para la interpretación de los resultados.

FIGURA 5. Fases en la estimación de modelos.



Para la estimación de los modelos se ha utilizado el software estadístico EQS (BENTLER, 2008), aunque dichos modelos pueden ser estimados con cualquier otro software comercial sobre ecuaciones estructurales (LISREL, Mplus, AMOS, etc.). El método de estimación utilizado ha sido máxima verosimilitud y para el cálculo de errores estándar se han utilizado estadísticos robustos frente a no normalidad. Concretamente, en la determinación del ajuste del modelo se ha utilizado el estadístico ji-cuadrado de SATORRA BENTLER ( $S-B \chi^2$ ; SATORRA, 1989), robusto frente a no normalidad. Dicho estadístico se ha utilizado también en el test de diferencias de la ji-cuadrado ( $\Delta S-B \chi^2$ ; SATORRA y BENTLER, 2001), utilizado para la comparación de los modelos anidados. En los casos en los que el test de diferencias reporta valores negativos se ha utilizado la corrección de SATORRA y BENTLER (SATORRA y BENTLER, 2010), utilizando el procedimiento descrito en BRYANT y SATORRA (2011).

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Siguiendo esta estrategia de modelización, en el apartado 4.1 se presentan los resultados de la relación causal entre el COE y la productividad laboral y en el apartado 4.2 entre el COE y la rentabilidad económica. A continuación, en el apartado 4.3, se presenta el modelo global que incorpora los efectos identificados en los apartados precedentes, con el fin de contrastar al mismo tiempo las relaciones causales entre el COE, la productividad laboral y la rentabilidad económica.

### 4.1. COE y productividad laboral

#### 4.1.1. Efectos cruzados simultáneos

La **tabla 1** muestra los índices de ajuste del modelo de efectos simultáneos (SI) reflejado en la **figura 2**. Aunque siguiendo los criterios habitualmente utilizados en la literatura (HU y BENTLER, 1999), los índices de ajuste muestran niveles aceptables al ser superiores a 0,95 (CFI = 0,963; NNFI = 0,953; NFI = 0,958), el estadístico S-B- $\chi^2$  es significativo (S-B- $\chi^2 = 151,654$ ; gl = 22; p-valor < 0,05), lo que indica que el ajuste del modelo es mejorable. Con el objetivo de mejorar el ajuste se liberan las restricciones de igualdad de los parámetros del modelo que afectan significativamente al ajuste, observándose que únicamente existen diferencias significativas en el caso de los efectos de la productividad laboral sobre el COE (parámetro  $c$  de la **figura 2**). Se obtiene así un modelo ajustado SI\* que mejora de forma significativa el ajuste del modelo ( $\Delta S-B-\chi^2 = 25,814$ ;  $\Delta gl = 2$ ; p-valor < 0,05). Desde un punto de vista sustantivo, liberar esta restricción supone reconocer que el efecto de la productividad sobre COE varía en el tiempo. Los parámetros estimados indican que dicho efecto únicamente es significativo en  $t = 2$  y  $t = 3$ , no observándose ningún efecto en  $t = 4$ .<sup>5</sup>

*Test de significación de los efectos.* La **tabla 1** muestra también el ajuste de los modelos SI\*-H1 y SI\*-H3, que nos permite contrastar estadísticamente las hipótesis sobre la existencia de efectos simultáneos significativos entre la productividad laboral y el COE, respectivamente (parámetros  $c$  y  $d$  de la **figura 2**). El modelo SI\*-H3 supone la ausencia de un efecto simultáneo significativo de pro-

<sup>5</sup> El momento de tiempo  $t = 1$  corresponde al año 2005,  $t = 2$  al año 2006,  $t = 3$  al año 2007 y  $t = 4$  al año 2008.

ductividad laboral sobre el COE (hipótesis H3), mientras que en el modelo SI\*-HI se asume que el COE no tiene un efecto significativo sobre la productividad laboral (hipótesis H1).<sup>6</sup> El test de diferencias de la ji-cuadrado es para ambas hipótesis significativo (SI\*-H1:  $\Delta S-B-\chi^2 = 54,014$ ;  $\Delta gl = 1$ ; p-valor < 0,01; SI\*-H3:  $\Delta S-B-\chi^2 = 27,788$ ,  $\Delta gl = 3$ ; p-valor < 0,01), lo que implica que cuando se asume que los parámetros *c* y *d* son distintos de cero, el ajuste del modelo mejora significativamente. En consecuencia, se confirma la existencia de efectos simultáneos recíprocos entre la productividad laboral y el COE. Estos resultados implican aceptar tanto la hipótesis de causalidad directa, que afirma que el compromiso con los empleados tiene un efecto positivo sobre los resultados de las empresas, como la hipótesis de causalidad inversa, que sostiene la existencia de un efecto positivo de los resultados empresariales sobre el compromiso de la organización hacia los empleados, debido a la existencia de recursos ociosos que son compartidos con los empleados.

4.1.2. Efectos cruzados con retardo

El Modelo de Efectos Cruzados con Retardos (figura 3) explica las relaciones causales entre el COE y la productividad laboral asumiendo que estas siguen un patrón dinámico en donde los efectos se ejercen con un retardo de un periodo. La estimación de este modelo requiere, en relación con los modelos de la sección anterior, sustituir los parámetros *c* y *d* de la figura 2 por *a* y *b* en la figura 3. La parte central de la tabla 1 muestra los índices de ajuste de los modelos estimados de efectos con retardos. El modelo de referencia (CL), en el que se han impuesto las restricciones de igualdad de los parámetros en el tiempo, presenta un ajuste aceptable, atendiendo a los índices de ajuste (CFI = 0,959; NNFI = 0,948; NFI = 0,954). Sin embargo, se obtiene un estadístico ji-cuadrado de bondad del ajuste que es significativo ( $S-B-\chi^2 = 165,478$ ;  $gl = 22$ ; p-valor < 0,05), lo que indica la existencia de posibles errores en la especificación del modelo. Al igual que en el modelo de efectos simultáneos, se observa que la restricción de igualdad del efecto de la productividad laboral sobre el COE (parámetro *a* de la figura 3) no es constante en el tiempo. El modelo que libera dicha restricción (CL\*) muestra una mejora significativa del ajuste ( $\Delta S-B-\chi^2 = 12,779$ ;  $\Delta gl = 2$ ; p-valor < 0,05), confirmando los resultados obtenidos en los modelos de efectos simultáneos. Los parámetros estimados indican que la productividad laboral tiene un efecto significativo sobre el COE únicamente en el periodo  $t = 2,3$  no siendo significativo dicho efecto en  $t = 1,2$  y en  $t = 3,4$ .<sup>7</sup>

*Test de significación de los efectos.* La tabla 1 muestra también el ajuste de los modelos CL\*-H1, que propone que el COE no tiene un efecto significativo sobre la productividad laboral (parámetro *b* de la figura 3), y del modelo CL\*-H3, en el que se propone la ausencia de un efecto con retardo significativo de la productividad laboral sobre el COE (parámetro *a* de la figura 3). Los resultados de la estimación de ambos modelos muestran que ambos efectos cruzados son estadísticamente significativos, dado que el test de diferencias de la ji-cuadrado es significativo para ambas hipótesis (CL\*-H1:  $\Delta S-B-\chi^2 = 73,850$ ; p-valor < 0,05;  $\Delta gl = 1$ ; CL\*-H3:  $\Delta S-B-\chi^2 = 30,073$ ,  $\Delta gl = 1$ , p-valor < 0,05). Al igual que en el modelo de efectos simultáneos, se observa la existencia de efectos cruza-

<sup>6</sup> Dado que en el caso del efecto de la productividad laboral sobre el COE la restricción de igualdad del parámetro *c* ha sido eliminada, el contraste de hipótesis implica a tres parámetros, uno por cada periodo de tiempo. Es por esto que el test de diferencias de la ji-cuadrado muestra tres grados de libertad.

<sup>7</sup> Puesto que estamos ante un modelo de efectos cruzados en el que la causa y el efecto se sitúan en dos momentos de tiempo diferentes, entonces, por ejemplo, «at = 2,3» representa el efecto causal de PL<sub>2</sub> sobre COE<sub>3</sub>.

dos con retardos significativos entre la productividad laboral y el COE, resultado que da apoyo tanto a la hipótesis de causalidad directa como a la hipótesis de causalidad inversa.

TABLA 1. Índices de bondad del ajuste de los modelos de relaciones causales entre el COE y la productividad laboral.

Modelo	$\chi^2$	S-B $\chi^2$	gl	$\Delta S-B \chi^2$	$\Delta gl$	p-valor	CFI	NNFI	RMSEA	NFI
<b>Modelo de efectos simultáneos</b>										
SI	1034,46	151,654	22	-	-	-	0,963	0,953	0,067	0,958
SI*	942,403	131,856	20	25,814	2	0,000	0,968	0,956	0,066	0,963
Significación de los efectos										
SI*-H1 ( $d_t = 0$ )	1065,411	169,818	21	54,014	1	0,000	0,958	0,944	0,074	0,952
SI*-H3 ( $c_t = 0$ )	1094,352	157,596	23	27,788	3	0,000	0,962	0,954	0,067	0,956
<b>Modelo de efectos con retardo</b>										
CL	1019,596	165,478	22	-	-	-	0,959	0,948	0,071	0,954
CL*	967,800	140,645	20	12,779	2	0,002	0,966	0,952	0,068	0,961
Significación de los efectos										
CL*-H1 ( $b_t = 0$ )	1099,027	171,498	21	73,850	1	0,000	0,958	0,943	0,074	0,952
CL*-H3 ( $a_t = 0$ )	1091,500	167,406	23	30,073	3	0,000	0,959	0,950	0,070	0,953
<b>Modelo de efectos simultáneos y con retardo</b>										
SI*CL*	928,796	123,728	19	-	-	-	0,970	0,956	0,065	0,965
Significación de los efectos										
SI*CL*1 ( $b_t = 0$ )	946,982	126,587	20	2,602	1	0,107	0,970	0,958	0,064	0,965
SI*CL*2 ( $a_t = 0$ )	937,856	130,449	20	2,408	1	0,121	0,968	0,955	0,066	0,963
SI*CL*3 ( $c_t = 0$ )	948,813	108,112	21	0,961	2	0,619	0,975	0,967	0,057	0,970
SI*CL*4 ( $d_t = 0$ )	935,805	133,344	20	2,800	2	0,247	0,968	0,955	0,066	0,963

**Notas:** S-B  $\chi^2$  = Estadístico escalado SATORRA-BENTLER de bondad del ajuste ji-cuadrado;  $gl$  = Grados de libertad del modelo;  $\Delta S-B \chi^2$  = Test diferencias de la ji-cuadrado;  $\Delta gl$  = Diferencia de  $gl$  entre los modelos comparados; p-valor = Significación del test de diferencias; CFI = Índice de ajuste comparativo; NNFI = Índice de ajuste no normalizado; RMSEA = Error cuadrático medio; NFI = Índice de ajuste normalizado.

4.1.3. Efectos cruzados simultáneos y con retardo

Los modelos con efectos simultáneos y con retardo de las secciones anteriores permiten confirmar la existencia de una relación bidireccional entre el COE y la productividad laboral. Sin embargo, proponen la existencia de la relación causal entre ambas variables con una dimensión temporal

diferente. Con el fin de determinar si los efectos entre ambas variables son simultáneos, con retardo o ambos, en la presente sección proponemos un modelo global que permite analizar la dimensión temporal de la relación entre las dos variables ya que comprende la existencia de ambos tipos de efectos. La especificación de un modelo con efectos cruzados simultáneos y con retardos es una alternativa adecuada cuando no existen razones teóricas convincentes para determinar con precisión la dimensión temporal de los efectos, o cuando existen razones para pensar que la existencia de efectos simultáneos entre ambas variables puede ser debido a problemas en la especificación del modelo, como sugiere la existencia de correlaciones negativas entre los términos de perturbación aleatoria en el modelo de efectos simultáneos.<sup>8</sup>

El modelo con efectos simultáneos y con retardo considera la existencia de cuatro tipos de efectos: los efectos simultáneos entre el COE y la productividad (parámetros  $c$  y  $d$  de la figura 4) y los efectos retardados entre ambas variables (parámetros  $a$  y  $b$  en la figura 4). El objetivo del modelo es determinar si todos los efectos son significativos cuando son considerados conjuntamente, y, en su caso, la importancia relativa de los mismos. Es, por tanto, un modelo más general que los modelos de efectos simultáneos y de efectos cruzados analizados por separado en las secciones anteriores.

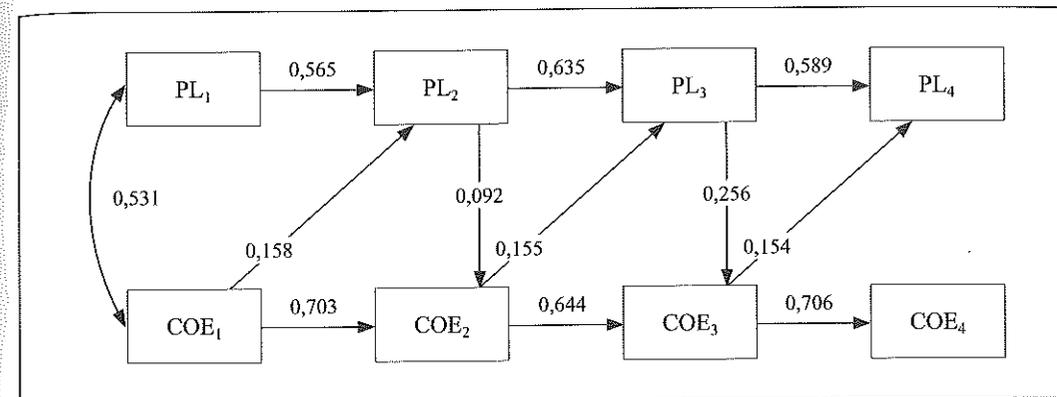
En la parte inferior de la tabla 1 se muestran los índices de bondad del ajuste de los modelos de efectos simultáneos y con retardo. Siguiendo el procedimiento descrito en el apartado 3.3, en el modelo de referencia (SI\*CL\*) únicamente se han considerado los efectos significativos de los modelos ajustados parciales de las secciones anteriores. Por consiguiente, se asume que  $c_{t-4} = 0$ ,  $a_{t-1,2} = 0$  y  $a_{t-3,4} = 0$  y no se imponen las restricciones igualdad en el tiempo de los parámetros  $a$  y  $c$ . El ajuste del modelo SI\*CL\* es plausible, con índices de ajuste por encima de nivel mínimo aceptable de 0,95 (CFI = 0,970; NNFI = 0,956; NFI = 0,965). Para determinar el efecto que tiene sobre el ajuste del modelo la estimación conjunta de los efectos simultáneos y con retardos comparamos, mediante un test de diferencias de la ji-cuadrado, el ajuste de los modelos ajustados parciales anteriormente especificados (SI\* y CL\*) con el modelo global SI\*CL\*. La comparación indica que la introducción de los efectos simultáneos mejora el ajuste del modelo con efectos con retardos ( $\Delta S-B-\chi^2 = 51,775$ ;  $\Delta gl = 3$ ; p-valor < 0,05), y que también la introducción de los efectos con retardos mejora el ajuste del modelo de efectos simultáneos ( $\Delta S-B-\chi^2 = 48,979$ ;  $\Delta gl = 3$ ; p-valor < 0,05).

*Test de significación de los efectos.* La tabla 1 muestra también la significatividad de todos los efectos cruzados propuestos en el modelo de la figura 4 entre el COE y la productividad laboral (modelos SI\*CL\*1 – SI\*CL\*4). Se observa que el test de diferencias de la ji-cuadrado no es significativo para ninguno de estos cuatro modelos (p-valor > 0,05), lo que indica que el ajuste del modelo no empeora significativamente cuando suponemos que no existen efectos simultáneos y con retardos. Aunque estos resultados podrían interpretarse como evidencia de que no hay efectos entre el COE y la productividad laboral, hay que tener en cuenta que las restricciones son introducidas secuencialmente y que los efectos se compensan. Así, la eliminación de los efectos simultáneos es compensada con la estimación de un mayor efecto con retardo y viceversa. Estos resultados evidencian, por tanto, la existencia de un efecto supresor recíproco (CONGER, 1974; MAASSEN y BAKKER, 2001) entre los efectos simultáneos y con retardos, aspecto que únicamente puede observarse cuan-

<sup>8</sup> En el modelo de efectos simultáneos se asume que las correlaciones entre los términos de perturbación aleatoria son cero, ya que la existencia de correlaciones negativas son indicativas de la existencia de posibles efectos cruzados (FINKEL, 1995).

do se estima el modelo global con ambos tipos de efectos (SI\*CL\*), que sería el modelo definitivo con un mejor ajuste a los datos de la muestra de empresas de la presente investigación.

FIGURA 6. Parámetros estimados del modelo ajustado conjunto (SI\*CL\*).



Nota: Coeficientes estandarizados (p-valor < 0,05).

*Descripción de los parámetros del modelo.* Por último, en la figura 6 se muestran los parámetros estimados del modelo ajustado con efectos simultáneos y con retardo (SI\*CL\*). En el mismo se observa que, cuando se estima conjuntamente la existencia de efectos simultáneos y con retardos, únicamente son significativos los efectos retardados del COE sobre la productividad laboral y los efectos simultáneos de la productividad laboral sobre el COE (parámetros  $b$  y  $c$  de la figura 4, respectivamente). En conjunto, los resultados de este modelo final indican que la relación causal entre el COE y la productividad laboral puede caracterizarse como un modelo retroalimentado *-feedback model-* (PLEWIS, 1985), en el que cada variable influye sobre la otra en diferentes momentos del tiempo. De este modo, hay un efecto retardado del COE sobre la productividad laboral y un efecto sincrónico (en el mismo periodo de tiempo) de la productividad laboral sobre el COE. En el modelo retroalimentado, una mejora del COE conduce a un aumento de la productividad laboral en el periodo siguiente, que conlleva a su vez a un crecimiento del COE, que de nuevo genera un aumento de la productividad laboral, y así sucesivamente. Con relación a los parámetros autorregresivos (relaciones causales entre la misma variable en el tiempo), se observa que la estabilidad de ambas variables en el periodo analizado es elevada (con valores elevados que oscilan entre 0,589 y 0,635 en la productividad laboral y entre 0,644 y 0,706 en el COE), siendo en ambos casos los predictores más importantes de ambas variables.

## 4.2. COE y rentabilidad económica

### 4.2.1. Efectos cruzados simultáneos

En la tabla 2 se muestran los resultados de los modelos de efectos simultáneos entre el COE y la rentabilidad de la empresa (ROA). El modelo de efectos simultáneos de referencia (SI) con res-

tricciones de igualdad de parámetros en el tiempo muestra un ajuste adecuado, aunque mejorable, con índices de ajuste inferiores a 0,95 y con un estadístico de bondad del ajuste ji-cuadrado significativo ( $S-B-\chi^2 = 111,628$ ;  $gl = 22$ ;  $p\text{-valor} < 0,05$ ). La eliminación de las restricciones de igualdad de parámetros en el tiempo, reflejado en el modelo SI\*, no mejora significativamente el ajuste del modelo de referencia ( $\Delta S-B-\chi^2 = 2,171$ ;  $\Delta gl = 3$ ;  $p\text{-valor} = 0,538$ ), con lo que se acepta la igualdad de los parámetros. En otras palabras, el modelo SI presenta un mejor ajuste que el modelo SI\* cuando se examina la rentabilidad económica, al contrario de lo que ocurría anteriormente con la productividad laboral. Por consiguiente, será el modelo SI el que se use como base para el subsiguiente test de significación de los efectos cruzados entre la rentabilidad económica y las inversiones en COE.

*Test de significación de los efectos.* En la segunda parte de la **tabla 2** se muestra el ajuste de los modelos SI-H1 y SI-H3, que permite contrastar las hipótesis de significatividad de los efectos simultáneos del COE sobre la rentabilidad y viceversa. A partir de la comparación entre los modelos SI-H3 ( $c = 0$ ) y SI mediante el test de diferencias de la ji-cuadrado ( $\Delta S-B-\chi^2 = 2,167$ ;  $\Delta gl = 1$ ;  $p\text{-valor} = 0,141$ ), se rechaza la existencia de un efecto significativo de la rentabilidad económica sobre el COE. Idénticos resultados se obtienen para el caso del efecto de la rentabilidad sobre el COE. El test de diferencias de la ji-cuadrado que resulta de la comparación del modelo SI-H1 ( $d = 0$ ) con el modelo SI no es significativo ( $\Delta S-B-\chi^2 = 0,001$ ;  $\Delta gl = 1$ ;  $p\text{-valor} = 0,976$ ), lo que permite rechazar la hipótesis que sustenta la existencia de un efecto significativo del COE sobre la rentabilidad. Como conclusión, y a diferencia de los resultados obtenidos con la productividad laboral, no se observa la existencia de efectos significativos entre el COE y la rentabilidad, de tal modo que una mejora del compromiso organizativo de los empleados no repercute sobre la rentabilidad de la empresa y tampoco una mejora de la rentabilidad tiene un efecto positivo sobre el COE. Cuando se elige la rentabilidad económica como indicador de los resultados empresariales, estos resultados no avalan pues la hipótesis 1 ni la hipótesis 3 planteadas en esta investigación.

**TABLA 2.** Índices de bondad del ajuste de los modelos de relaciones causales entre el COE y la rentabilidad económica.

Modelo	$\chi^2$	S-B $\chi^2$	gl	$\Delta S-B \chi^2$	$\Delta gl$	p-valor	CFI	NNFI	RMSEA	NFI
<b>Modelo de efectos simultáneos</b>										
SI	690,914	111,628	22	-	-	-	0,945	0,930	0,059	0,933
SI*	649,626	117,789	23	2,171	3	0,538	0,942	0,930	0,059	0,929
<b>Significación de los efectos</b>										
SI-H1 ( $d_t = 0$ )	690,915	115,797	23	0,001	1	0,976	0,943	0,931	0,058	0,931
SI-H3 ( $c_t = 0$ )	692,467	116,352	23	2,167	1	0,141	0,943	0,931	0,058	0,930
<b>Modelo de efectos con retardo</b>										
CL	690,065	111,628	22	-	-	-	0,945	0,930	0,059	0,933
CL*	649,626	117,789	23	3,691	3	0,297	0,942	0,930	0,059	0,929
.../...										

Modelo	$\chi^2$	S-B $\chi^2$	gl	$\Delta S-B \chi^2$	$\Delta gl$	p-valor	CFI	NNFI	RMSEA	NFI
Significación de los efectos										
CL-H1 ( $b_t = 0$ )	692,465	116,353	23	2,720	1	0,099	0,943	0,931	0,058	0,930
CL-H3 ( $a_t = 0$ )	690,073	115,780	23	0,007	1	0,932	0,943	0,931	0,058	0,931

**Notas:** S-B  $\chi^2$  = Estadístico escalado SATORRA-BENTLER de bondad del ajuste ji-cuadrado;  $gl$  = Grados de libertad del modelo;  $\Delta S-B \chi^2$  = Test diferencias de la ji-cuadrado;  $\Delta gl$  = Diferencia de  $gl$  entre los modelos comparados; p-valor = Significación del test de diferencias; CFI = Índice de ajuste comparativo; NNFI = Índice de ajuste no normalizado; RMSEA = Error cuadrático medio; NFI = Índice de ajuste normalizado.

4.2.2. Efectos cruzados con retardo

Para contrastar la existencia de efectos con un desfase temporal entre el COE y la rentabilidad económica estimamos un modelo de efectos cruzados con retardos. En la parte inferior de la **tabla 2** se muestran los índices de ajuste de los modelos estimados. El modelo CL, en el que se asume la igualdad de los parámetros en el tiempo, se toma como modelo de referencia. Su ajuste es adecuado, con índices de ajuste ligeramente inferiores a 0,95 (CFI = 0,945; NNFI = 0,930; NFI = 0,933), aunque con un estadístico ji-cuadrado significativo ( $S-B-\chi^2 = 111,628$ ;  $gl = 22$ ;  $p\text{-valor} < 0,05$ ). La comparación del modelo de referencia con el modelo CL\* ( $\Delta S-B-\chi^2 = 3,691$ ;  $\Delta gl = 3$ ;  $p\text{-valor} = 0,297$ ), que elimina las restricciones de igualdad de parámetros, indica que ninguna de ellas mejora significativamente el ajuste del modelo. Por lo tanto, el modelo CL presenta un mejor ajuste que el modelo CL\* cuando se examina la rentabilidad económica, usándose el primero para el test de significación de los efectos.

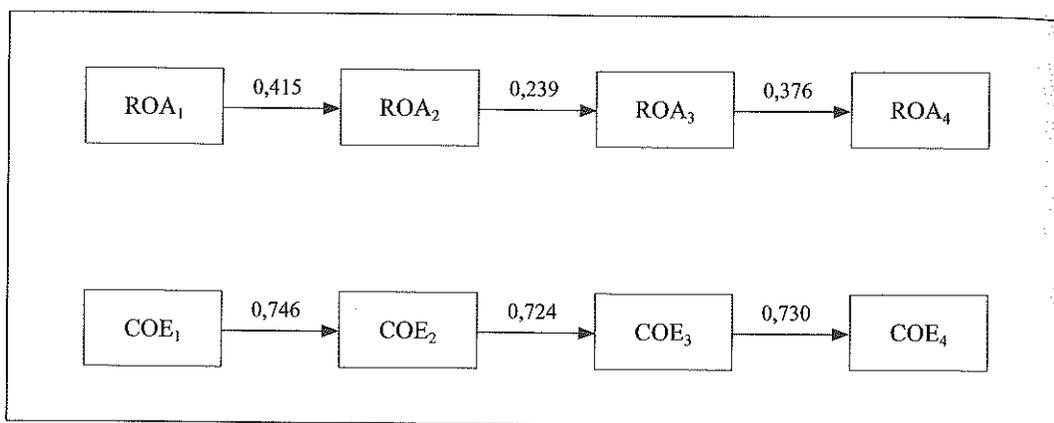
*Test de significación de los efectos.* Para la realización de los test de significación de los efectos con retardos del COE sobre la rentabilidad económica (CL-H1) y de la rentabilidad económica sobre el COE (CL-H3), el test de diferencias de la ji-cuadrado indica que ningún efecto es significativo ( $\Delta S-B-\chi^2 = 2,720$ ;  $\Delta gl = 1$ ;  $p\text{-valor} = 0,099$  y  $\Delta S-B-\chi^2 = 0,007$ ;  $\Delta gl = 1$ ;  $p\text{-valor} = 0,932$ , respectivamente). Estos resultados confirman que tampoco en los modelos de efectos con retardos se observa la existencia de efectos significativos entre el COE y la rentabilidad económica, rechazando tanto la hipótesis de causalidad directa (hipótesis 1) como de causalidad inversa (hipótesis 3) entre ambas variables.

4.2.3. Efectos cruzados simultáneos y con retardo

Tanto el modelo de efectos cruzados simultáneos como el modelo de efectos cruzados con retardo muestran que no existen efectos significativos entre el COE y la rentabilidad económica, lo cual revela que no existe una relación causal entre ambas variables. Tomando en consideración estos resultados, se propone el modelo representado en la **figura 7** (que se corresponde con los modelos SI\* y

CL\* de la **tabla 2**) que no contempla los efectos no significativos, y se muestran los parámetros estandarizados significativos de la relación temporal entre estas dos variables. En el mismo se observa que el COE presenta una estabilidad elevada (alrededor de 0,7 en términos estandarizados) y constante en el tiempo. Sin embargo, la rentabilidad presenta una mayor variación en el tiempo, ya que el parámetro de estabilidad no es constante en el tiempo y oscila entre 0,239 y 0,415 en el periodo analizado.

**FIGURA 7.** Parámetros estimados del modelo ajustado final.



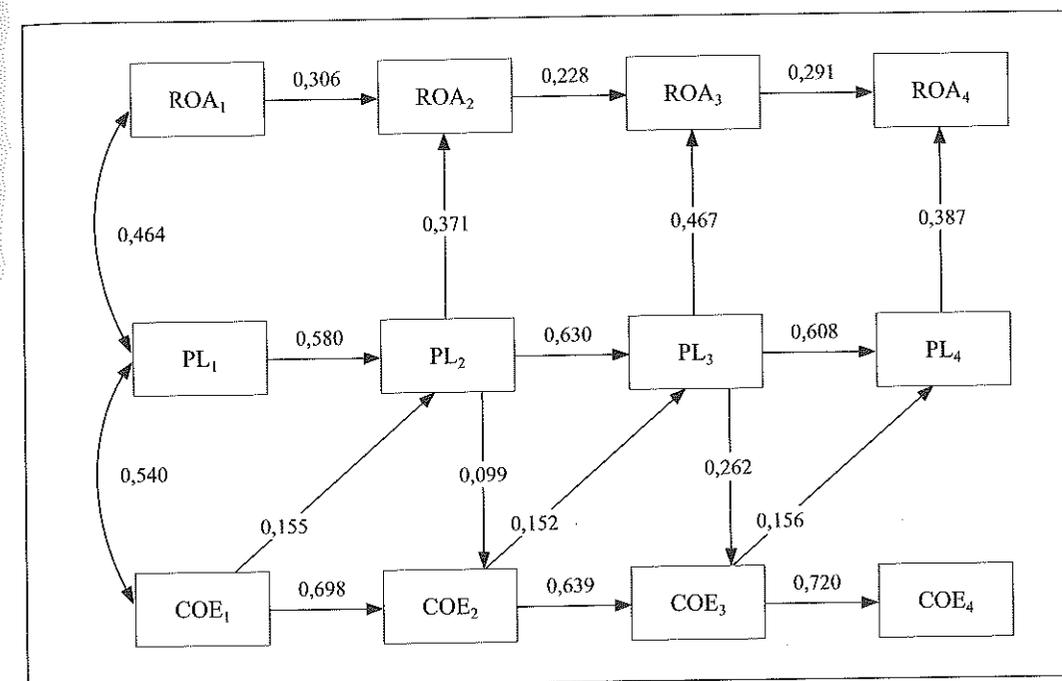
**Nota:** Coeficientes estandarizados (p-valor < 0,05).

### 4.3. COE, productividad laboral y rentabilidad económica

Los resultados de las secciones anteriores permiten concluir la existencia de efectos causales directos entre el COE y la productividad laboral, pero no entre el COE y la rentabilidad económica. Por consiguiente, se presenta ya una primera evidencia empírica que parece avalar la hipótesis 2 de nuestro estudio, es decir, que el efecto positivo que el COE ejerce sobre los resultados empresariales es mayor para la productividad laboral que para la rentabilidad económica. Esto significa que las inversiones en recursos humanos solo pueden afectar a la rentabilidad económica de forma indirecta, a través de la productividad laboral. En esta sección analizamos pues la existencia de esta posible relación indirecta entre el COE y la rentabilidad, ejercida a través de la mejora de la productividad laboral, tal y como refleja el modelo de la **figura 8**. Previamente a la estimación del modelo de la **figura 8**, estimamos un modelo de referencia en el que se ignora la existencia del efecto de la productividad laboral (PL) sobre la rentabilidad económica (ROA). El modelo de referencia contempla los efectos entre las tres variables identificados en las secciones anteriores, es decir, los efectos estimados en los modelos de las **figuras 6 y 7**. El ajuste del modelo de referencia es pobre, con un estadístico ji-cuadrado significativo ( $S-B-\chi^2 = 733,037$ ;  $gl = 55$ ; p-valor < 0,05) y con índices de bondad del ajuste con valores claramente por debajo de los mínimos admisibles ( $CFI = 0,842$ ;  $NFI = 0,811$ ;  $NNFI = 0,832$ ). La incorporación en el modelo del efecto de la productividad laboral sobre la rentabilidad económica mejora significativamente el ajuste del modelo, como indica el test de diferencias de la ji-cuadra-

do ( $\Delta S-B-\chi^2 = 99,825$ ;  $\Delta gl = 1$ ; p-valor < 0,05). No obstante, también el ajuste de este modelo es notablemente mejorable, de acuerdo con los índices de bondad del ajuste del modelo ( $S-B-\chi^2 = 536,466$ ,  $gl = 54$ ; p-valor < 0,05;  $CFI = 0,888$ ;  $NFI = 0,863$ ;  $NNFI = 0,877$ ). Los parámetros estimados del modelo se muestran en la **figura 8**. El efecto de la productividad laboral sobre la rentabilidad económica es significativo y de una magnitud elevada (valores estandarizados comprendidos entre 0,371 y 0,467), lo que confirma la existencia de una relación causal positiva entre la productividad laboral y la rentabilidad económica en el mismo periodo.

**FIGURA 8.** Parámetros estimados del modelo global.



**Nota:** Coeficientes estandarizados (p-valor < 0,05).

En la **tabla 3** se han calculado los efectos indirectos del COE sobre la rentabilidad económica que se ven reflejados en el modelo global de la **figura 8**. Dichos efectos miden la influencia del COE sobre la rentabilidad ejercida a través de la productividad laboral, variable que actúa en el modelo como mediadora. Se observa que todos los parámetros estimados en la **tabla 3** son estadísticamente significativos (p-valor < 0,05), confirmando la existencia de un efecto indirecto positivo del COE sobre la rentabilidad económica, no únicamente en el periodo inmediatamente posterior, sino también en periodos subsiguientes (es decir, con retardos mayores que 1 periodo). Por consiguiente, se observa que aunque no existe una relación directa entre COE y rentabilidad económica, sí que existe una relación indirecta. Asimismo, las estimaciones estandarizadas de los efectos indirectos del COE sobre la rentabilidad económica muestran unos valores más reducidos que los efectos directos de la COE sobre la productividad laboral, lo cual respalda también la hipótesis 2 planteada en este estudio.

TABLA 3. Efectos indirectos del COE sobre la rentabilidad económica (modelo global).

Efectos indirectos (COE <sub>t</sub> → ROA <sub>(t+1)</sub> )	Estimación (error estándar)	Estimación estandarizada
t = 3 → t = 4	0,017 (0,003)	0,061
t = 2 → t = 4	0,029 (0,006)	0,097
t = 1 → t = 4	0,031 (0,002)	0,111
t = 2 → t = 3	0,017 (0,003)	0,071
t = 1 → t = 3	0,025 (0,002)	0,109
t = 1 → t = 2	0,017 (0,003)	0,058

Este modelo global también nos permite sintetizar los resultados extraídos con relación a las hipótesis 1 y 3 de nuestro estudio. Así, en la **tabla 4** se resumen los resultados de las hipótesis con relación a la dimensión temporal de la relación causal y en función del indicador de resultados empresariales considerado. Con relación a la hipótesis 1, se confirma que el COE produce un efecto positivo sobre los resultados empresariales, tanto en la productividad laboral (efecto directo) como en la rentabilidad económica (efecto indirecto), en un periodo de tiempo posterior al que se realizan las inversiones en recursos humanos. Por el contrario, no se evidencia que este efecto causal aparezca en el mismo periodo de tiempo en el que la empresa invierte en COE. En cuanto a la hipótesis 3, se confirma que los resultados empresariales ejercen un efecto positivo en el COE únicamente cuando se considera a la productividad laboral como indicador de resultados y la inversión en COE se realiza en el mismo periodo de tiempo en el que se obtiene la mejora de la productividad. La rentabilidad económica no parece ejercer ningún efecto sobre el modelo COE.

TABLA 4. Resumen de los resultados extraídos.

Dimensión temporal	Hipótesis 1 (COE → RTDO)	Hipótesis 3 (RTDO → COE)
Efectos simultáneos	Productividad laboral: No Rentabilidad económica: No	Productividad laboral: Sí Rentabilidad económica: No
Efectos con retardo	Productividad laboral: Sí Rentabilidad económica: Sí	Productividad laboral: No Rentabilidad económica: No

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En la actualidad siguen siendo muy escasos los estudios que han adoptado diseños de investigación longitudinales –véase como excepción el reciente trabajo de VAN IDDEKINGE *et al.* (2009)–, por lo que la cuestión acerca de si las inversiones en recursos humanos son realmente la causa o, por el contrario, el efecto de los resultados empresariales sigue pendiente de un análisis adecuado. Nuestro trabajo se sitúa en esta línea de investigación y analiza en profundidad, para el caso de la empresa industrial española, la naturaleza temporal (simultánea vs. retardada) de la relación causal entre las inversiones en COE

realizadas por una empresa y sus resultados, tanto a nivel organizativo (productividad laboral) como financiero (rentabilidad económica). Este planteamiento nos permite destacar algunas implicaciones teóricas básicas y dar respuesta a diversas cuestiones prácticas en la gestión de recursos humanos.

Nuestros resultados proporcionan evidencia empírica que avala ambas hipótesis. Se confirma tanto el planteamiento tradicional en la GERH, que defiende que el COE es la causa de los resultados empresariales, como el más novedoso, que defiende que los resultados empresariales son la causa del COE. Se presenta pues una relación compleja en la que ambos elementos son a la vez causa y efecto uno del otro, quedando indisolublemente vinculados. Al igual que SHIH *et al.* (2006), concluimos que las empresas con mayores resultados invierten más en recursos humanos, lo cual a su vez mejora los resultados empresariales. En otras palabras, existe una relación causal recíproca entre estas dos variables. Esta relación dinámica se puede describir mediante un modelo de retroalimentación (PLEWIS, 1985) en el que se ejerce un efecto retardado (un desfase temporal) del COE sobre la productividad laboral y un efecto simultáneo (en el mismo periodo de tiempo) de la productividad laboral sobre el COE. Por otra parte, numerosos autores (p. ej., DYER y REEVES, 1995; WRIGHT y GARDNER, 2003) reconocen la importancia de entender mejor las variables que median entre las inversiones en recursos humanos y la rentabilidad empresarial, considerando otros criterios de resultados más próximos a los empleados como la productividad laboral. Los resultados obtenidos para la empresa industrial española avalan esta secuencia causal y, al igual que en el estudio de PATTERSON *et al.*, (2004), se evidencia que la productividad laboral actúa como una variable mediadora entre las inversiones en recursos humanos y la rentabilidad económica. Al no observarse una relación directa entre COE y la rentabilidad económica, el efecto positivo que ejerce el COE sobre los resultados empresariales es mayor para la productividad laboral que para la rentabilidad económica. Estos resultados están en consonancia con los presentados por COMBS *et al.* (2006), HUSELID (1995) y VAN IDDEKINGE *et al.* (2009) quienes confirman la existencia de un efecto causal mayor de las inversiones en recursos humanos sobre las medidas de resultados operativas que sobre las medidas de resultados financieros.

Una consecuencia de la existencia de un efecto indirecto del COE sobre la rentabilidad económica es que únicamente es posible analizar la existencia de dicha influencia cuando se considera un modelo global que relaciona causalmente el COE, la productividad laboral y la rentabilidad económica y se consideran, al mismo tiempo, la posible existencia tanto de efectos cruzados simultáneos como con retardo. La estimación de este modelo global ha permitido, además, descubrir la existencia de un efecto «supresor recíproco» entre ambos tipos de relaciones causales (MAASSEN y BAKKER, 2001). No existen en el ámbito de la GERH estudios previos que hayan examinado esta posibilidad. A este respecto, por ejemplo, VAN IDDEKINGE *et al.* (2009), quienes abordan el estudio de esta cuestión, solo analizan la existencia de efectos cruzados con retardos, sin contemplar la existencia de posibles efectos cruzados simultáneos. Este hecho es importante en tanto que, como se ha comprobado en esta investigación, si comparamos los resultados del modelo global con los obtenidos en los modelos parciales que únicamente analizan un tipo de efectos, las conclusiones que se pueden inferir de los resultados pueden ser diferentes. En particular, cuando se examina la relación causal entre COE y productividad laboral, los resultados de los modelos parciales confirman respectivamente las dos hipótesis teóricas planteadas (causalidad directa y causalidad inversa); en cambio, cuando se estima un modelo global, con la inclusión de efectos tanto simultáneos como con retardos, se evidencia que la hipótesis de causalidad directa se confirma únicamente para los efectos con retardo, mientras que la hipótesis de causalidad inversa se confirma para los efectos simultáneos. Estos resul-

tados destacan la importancia de proponer modelos causales globales que contemplen la posible existencia de efectos cruzados, tanto simultáneos como con retardos, para estudiar las relaciones causales entre las inversiones en recursos humanos y los resultados empresariales.

Otro punto de interés relevante es la confirmación de la hipótesis de causalidad inversa a nivel operativo (productividad laboral) y no a nivel corporativo (rentabilidad económica). Aun cuando este resultado no invalida la principal argumentación esgrimida por autores como HUSELID (1995), SUBRAMONY *et al.* (2008) y WRIGHT *et al.* (2005) referente a que es un exceso de recursos, debido a los buenos resultados empresariales, el que permite explicar la inversión en recursos humanos, cabría esperar que esta hipótesis se verificase sobre todo a nivel corporativo. Estos autores parecen destacar que son la obtención de unos buenos resultados financieros los que permiten a las empresas ofrecer unos salarios competitivos a los empleados, mejorar su seguridad laboral y reforzar su formación. Así, por ejemplo, SUBRAMONY *et al.* (2008) defienden un modelo causal en el que las inversiones en recursos humanos (salarios competitivos) mejoran la productividad laboral, esta a su vez aumenta la rentabilidad empresarial, lo cual permite a la empresa volver a invertir en los recursos humanos. A diferencia del estudio de SUBRAMONY *et al.* (2008), nuestros resultados no evidencian la existencia de un efecto de la rentabilidad empresarial sobre las inversiones en recursos humanos. Por todo ello, nuestros resultados abren la posibilidad a otros factores explicativos que complementen la existencia de un exceso de recursos. En este sentido, cobra relevancia la «norma de reciprocidad» (GOULDNER, 1960; EISENBERGER *et al.*, 1986). Por lo general, esa reciprocidad se ha entendido sobre todo desde el punto de vista de los empleados, argumentando que cuando una organización apoya e invierte en el bienestar de sus empleados, entonces estos se esfuerzan más, lo cual en última instancia permite aumentar su productividad laboral. Sin embargo, se ha marginado el otro punto de vista, el de los directivos, quienes también participan en esta relación bidireccional. De forma similar se puede argumentar que cuando los directivos perciben que los empleados mejoran su desempeño laboral, en correspondencia, estarán dispuestos a invertir más en su bienestar. Los resultados obtenidos en este trabajo sugieren que la norma de reciprocidad debería ser entendida como un modelo interactivo entre directivos de nivel operativo y empleados que explica la relación causal entre productividad laboral y COE.

Las implicaciones de los resultados obtenidos conllevan a su vez importantes consecuencias para la práctica empresarial. En primer lugar, debido a la pauta dinámica de retroalimentación que se presenta entre el COE y la productividad laboral, se manifiesta un cierto círculo virtuoso entre estas dos variables que los directivos y profesionales de la gestión de los recursos humanos deben tener presente. Así, una mejora del COE conduce a un aumento de la productividad laboral en el periodo siguiente, que conlleva a su vez a un crecimiento del COE, el cual de nuevo genera un aumento de la productividad laboral y así sucesivamente. Por consiguiente, una ruptura de este ciclo tendría consecuencias negativas para todos los agentes implicados en el mismo, es decir, la organización y sus empleados. A este respecto, debemos señalar que en el último periodo de tiempo considerado en este estudio, correspondiente al año 2008, no se aprecia un efecto significativo de la productividad laboral sobre el COE. En el ámbito español este año se corresponde con el inicio de la crisis financiera y su impacto negativo en los resultados empresariales, como se observa en una importante reducción de los resultados medios de las empresas de la muestra. Esta crisis financiera pueda ser considerada como un factor exógeno que puede haber modificado la influencia de los resultados empresariales sobre las inversiones en recursos humanos durante 2008. El fuerte impacto negativo de la crisis en las empresas españolas ha ocasionado que, ante una disminución fuerte y abrupta de

su «exceso de recursos», los resultados empresariales se hayan desvinculado de las inversiones en recursos humanos, pudiendo ser el inicio de la ruptura de este círculo virtuoso.

Una segunda implicación práctica está relacionada con la vigencia de la norma de reciprocidad a nivel operativo, es decir, entre los empleados y los directivos (organización). El modelo causal recíproco presentado en esta investigación entre productividad laboral y COE responde a la presencia de esta relación de compromiso mutuo y clima social de colaboración que se establece entre ambas partes. Tal y como se evidencia en esta investigación, una mayor rentabilidad económica no se traduce en una mayor inversión en recursos humanos. En particular, las empresas más rentables no son las que más invierten en formación, ni aumentan la seguridad laboral mediante contratos permanentes y tampoco ofrecen a sus empleados unos salarios más competitivos. En función de estos resultados, podríamos deducir que en las empresas industriales españolas parece estar presente la «responsabilidad social operativa», pero no tanto la «responsabilidad social corporativa». A este respecto, investigaciones como esta, centradas en examinar objetivamente las inversiones en recursos humanos y su relación con los resultados financieros, pueden ayudar a los directivos de nivel corporativo y a inversores externos a la organización a ser más conscientes de la importancia de los recursos humanos como fuente de ventaja competitiva sostenible para la empresa (D'ARCIMOLES, 1997). La poca presencia de este tipo de investigaciones dificulta que estos agentes perciban realmente que la mejora de la rentabilidad empresarial se deba en última instancia a las inversiones en recursos humanos realizadas por la empresa. En ello también incide la ausencia de un efecto directo de las inversiones en recursos humanos sobre los resultados económicos, tal y como se evidencia en esta investigación. Puesto que no lo perciben, cuando existe una rentabilidad superior no ven la necesidad de reinvertir una parte de esos recursos en los empleados. Los resultados de este estudio alertan sobre esta realidad y pueden ayudar a que la alta dirección de la empresa y los inversores externos tomen conciencia de esta situación y asuman su «responsabilidad social corporativa».

En síntesis, en este estudio se pone de manifiesto la existencia de un modelo causal en el que las empresas más productivas invierten más en recursos humanos y, a su vez, las empresas que más invierten en recursos humanos son más productivas, lo cual permite incrementar la rentabilidad económica. Este modelo causal debe considerarse como un punto de partida sobre el que realizar nuevas investigaciones que permitan introducir diferentes variables organizativas o del entorno competitivo para examinar si moderan la relación causal entre COE y resultados empresariales. Así, por ejemplo, la estrategia competitiva (p. ej., LEE y MILLER, 1999), el tamaño empresarial (p. ej., MUSE *et al.*, 2005) o el sector de actividad (p. ej., GUEST *et al.*, 2003) han sido identificados en la literatura de GERH como variables que pueden modificar dicha relación. Por otra parte, en esta investigación hemos adoptado la premisa de que es la utilización conjunta de las prácticas de recursos humanos la que genera un efecto positivo sobre los resultados empresariales (COMBS *et al.*, 2006; SUBRAMONY, 2009), lo que nos ha llevado a examinar la relación entre el sistema global de COE y los resultados empresariales. No obstante, autores como VAN IDDEKINGE *et al.* (2009) sugieren el interés de examinar individualmente cada una de las inversiones en recursos humanos (remuneración, formación y seguridad) con el objetivo de contrastar la influencia sobre los resultados empresariales de cada una de ellas por separado. Por último, conforme los datos de la ESEE de años posteriores a 2008 estén disponibles, se podrá ampliar el intervalo de tiempo a examinar. Así, por ejemplo, podremos comprobar más minuciosamente si la actual crisis financiera ha impactado en la relación causal entre COE y resultados empresariales, realizando un estudio comparativo entre los años de crecimiento (anteriores a 2008) y retroceso (2008 y siguientes) económico. En definitiva, a nuestro

juicio, la incipiente línea de investigación longitudinal en el ámbito de la GERH revela un gran potencial por explotar, en el que el análisis de la inversión en recursos humanos y los resultados empresariales en diferentes momentos del tiempo surge como característica clave.

## Bibliografía

- AKERLOF, G.A. [1984]: «Gift exchange and efficiency-wage theory: Four views», *American Economic Review*, 74, págs. 79-83.
- APPELBAUM, E.; BAILEY, T.; BERG, P. y KALLEBERG, A. [2000]: *Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off*, Ithaca: Cornell University Press.
- ARTHUR, J.B. [1994]: «Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover», *Academy of Management Journal*, 37, págs. 670-687.
- BAYO MORIONES, A. y MERINO DÍAZ DE CERIO, J. [2002]: «Las prácticas de recursos humanos de alto compromiso: un estudio de los factores que influyen sobre su adopción en la industria española», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 12, págs. 227-246.
- BECKER, B.E. y GERHART, B. [1996]: «The impact of human resource management on organizational performance: progress and prospects», *Academy of Management Journal*, 39, págs. 779-801.
- BECKER, B.E. y HUSELID, M.A. [2006]: «Strategic human resource management: Where do we go from here?», *Journal of Management*, 32, págs. 898-925.
- BENTLER, P.M. [2008]: *EQS 6 structural equations program manual*, Encino: Multivariate Software.
- BIRDI, K.; CLEGG, C.; PATTERSON, M.G.; ROBINSON, A.; STRIDE, C.B.; WALL, T.D. y WOOD, S. [2008]: «The impact of human resource and operational management practices on company productivity: A longitudinal study», *Personnel Psychology*, 61, págs. 467-501.
- BLALOCK, H. [1964]: *Causal inferences in non-experimental research*, The University of North Carolina Press.
- BOURGOIS, L.J. [1981]: «On the measurement of organizational slack», *Academy of Management Review*, 6, págs. 29-39.
- BOXALL, P. y PURCELL, J. [2000]: «Strategic human resource management: where have we come from and where should we be going?», *International Journal of Management Reviews*, 2, págs. 183-203.
- BRYANT, F.B. y SATORRA, A. [2011]: «Principles and practice of scaled difference chi-square testing», *Structural Equation modeling (in press)*.
- BURKHOLDER, G.J. y HARLOW, L.L. [2003]: «An illustration of a longitudinal cross-lagged design for larger structural equation models», *Structural Equation Modeling*, 10, págs. 465-486.
- CABALLER, A.; SILLA, I.; GRACIA, F. y RAMOS, J. [2005]: «Current evidence concerning employment contracts and employee/organizational well-being among workers in Spain», en DE CUYPER, N.; ISAKSSON, K. y DE WHITE, H. (ed.) *Employment contracts and well-being among European workers*, Ashgate, Hampshire, págs. 153-175.
- CAPPELLI, P. y NEUMARK, D. [2001]: «Do high-performance work practices improve establishment-level outcomes?», *Industrial and Labor Relations Review*, 54, págs. 737-774.

- CÉSPEDES LORENTE, J.J.; JEREZ GÓMEZ, P. y VALLE CABRERA, R. [2005]: «Las prácticas de recursos humanos de alto rendimiento y la capacidad de aprendizaje organizativo: incidencia e implicaciones», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 24, págs. 29-56.
- CHADWICK, C. [2010]: «Theoretic insights on the nature of performance synergies in human resource systems: Toward greater precision», *Human Resource Management Review*, 20, págs. 85-101.
- COMBS, J.; LIU, Y.; HALL, A. y KETCHEN, D. [2006]: «How much do high-performance work practices matter? A meta-analysis of their effects on organizational performance», *Personnel Psychology*, 59, págs. 501-528.
- CONGER, A.J. [1974]: «A revised definition for suppressor variables: A guide to their identification and interpretation», *Educational and Psychological Measurement*, 34, págs. 35-46.
- COOK, D. y CAMPBELL, D. [1979]: *Quasi-experimentation*. New York: Holt Rinehart.
- D'ARCIMOLES, C. [1997]: «Human resource policies and company performance: A quantitative approach using longitudinal data», *Organization Studies*, 18, págs. 857-874.
- DATTA, D.K.; GUTHRIE, J.P. y WRIGHT, P.M. [2005]: «Human resource management and labor productivity: does industry matter?», *Academy of Management Journal*, 48, págs. 135-145.
- DE MENEZES, L.M.; WOOD, S. y GELADE, G. [2010]: «The integration of human resource and operation management practices and its link with performance: A longitudinal latent class study», *Journal of Operation Management*, 28, págs. 455-471.
- DE WHITE, H. y NÄSWALL, K. [2003]: «Objective vs. subjective job insecurity: Consequences of temporary work for job satisfaction and organizational commitment in four European countries», *Economic and Industrial Democracy*, 24, págs. 147-186.
- DELERY, J.E. y DOTY, D.H. [1996]: «Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions», *Academy of Management Journal*, 39, págs. 802-835.
- DÉNIZ, M. y DE SAA, P. [2003]: «A resource-based view of corporate responsiveness toward employees», *Organization Studies*, 24, págs. 299-319.
- DYER, L. y REEVES, T. [1995]: «Human resource strategies and firm performance: What do we know and where do we need to go?», *International Journal of Human Resource Management*, 6, págs. 656-670.
- EISENBERGER, R.; HUNTINGTON, R.; HUTCHISON, S. y SOWA, D. [1986]: «Perceived organizational support», *Journal of Applied Psychology*, 71, págs. 500-507.
- FINKEL, S.E. [1995]: *Causal analysis with panel data*, Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Beverly Hills: Sage Publications.
- GOULDNER, A.W. [1960]: «The norm of reciprocity: a preliminary statement», *American Sociological Review*, 25, págs. 161-178.
- GRANGER, C.W.J. [1969]: «Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods», *Econometrica*, 37, págs. 424-438.
- GUEST, D. [2004]: «Flexible employment contracts, the psychological contract and employees outcomes: and analysis and review», *International Journal of Management Reviews*, 5/6, págs. 1-19.
- GUEST, D.; MICHIE, J.; CONWAY, N. y METOCHI, M. [2000]: *Effective people management. Initial findings from the future of work study*, London: Institute of Personnel Development (CIPD).
- GUEST, D.; MICHIE, J.; CONWAY, N. y SHEEHAN, M. [2003]: «Human resource management and corporate performance in the UK», *British Journal of Industrial Relations*, 41, págs. 291-314.
- GUTHRIE, J. [2001]: «High involvement work practices, turnover and productivity: Evidence from New Zealand», *Academy of Management Journal*, 44, págs. 180-190.

- HU, L. y BENTLER, P.M. [1999]: «Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis», *Structural Equation modelling*, 6, págs. 1-55.
- HUSELID, M.A. [1995]: «The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance», *Academy of Management Journal*, 38, págs. 635-672.
- HUSELID, M.A. y BECKER, B.E. [1996]: «Methodological issues in cross-sectional and panel estimates of the human resource-firm performance link», *Industrial Relations*, 35, págs. 400-422.
- [2011]: «Bridging micro and macro domains: Workforce differentiation and strategic human resource management», *Journal of Management*, 37, págs. 421-428.
- ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. y PRENNUSHI, G. [1997]: «The effects of human resource management practices on productivity», *American Economic Review*, 87, págs. 291-313.
- LEE, J. y MILLER, D. [1999]: «People matter: commitment to employees, strategy and performance in Korean firms», *Strategic Management Journal*, 20, págs. 579-593.
- LENGNICK-HALL, M.L.; LENGNICK-HALL, C.A.; ANDRADE, L.S. y DRAKE, B. [2009]: «Strategic human resource management: The evolution of the field», *Human Resource Management Review*, 19, págs. 64-85.
- MAASEN, G.H. y BAKKER, A.B. [2001]: «Suppressor Variables in Path Models: Definitions and Interpretations», *Sociological Methods & Research*, 30, págs. 241-270.
- MACDUFFIE, J.P. [1995]: «Human resource bundles and manufacturing performance: organizational logic and flexible production systems in the world auto industry», *Industrial and Labor Relations Review*, 48, págs. 197-221.
- MCGREGOR, D. [1960]: *The human side of enterprise*, New York: McGraw-Hill.
- MILLER, D. y LEE, J. [2001]: «The people make the process: commitment to employees, decision making, and performance», *Journal of Management*, 27, págs. 163-189.
- MUSE, L.A.; RUTHERFORD, M.W.; OSWALD, S.L. y RAYMOND, J.E. [2005]: «Commitment to employees: does it help or hinder small firm performance?», *Small Business Economics*, 24, págs. 97-111.
- PAAUWE, J. [2009]: «HRM and performance: Achievements, methodological issues and prospects», *Journal of Management Studies*, 46, págs. 129-142.
- PATTERSON, M.G.; WEST, M.A. y WALL, T.D. [2004]: «Integrated manufacturing, empowerment and company performance», *Journal of Organizational Behavior*, 25, págs. 641-665.
- PEFFER, J. [1998]: *The human equation: Building profits by putting people first*, Boston: Harvard Business School Press.
- PLEWIS, I. [1985]: *Analysing change: Measurement and exploration using longitudinal data*, Chichester, UK: John Wiley.
- ROCA PUIG, V.; BELTRÁN MARTÍN, I.; ESCRIG TENA, A. y BOU LLUSAR, J.C. [2007]: «Organizational commitment to employees and organizational performance: A simultaneous test of configurative and universalistic propositions», *Personnel Review*, 36, págs. 867-886.
- ROCA PUIG, V.; ESCRIG TENA, A. y BOU LLUSAR, J.C. [2002]: «Compromiso con los empleados y estrategia competitiva: un análisis intersectorial de su repercusión en los resultados», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 12, págs. 267-289.
- RODRÍGUEZ-GUTIÉRREZ, C. [2007]: «Effects of temporary hiring on the profits of Spanish manufacturing firms», *International Journal of Manpower*, 28, págs. 152-174.
- ROGERS, E.W. y WRIGHT, P.M. [1998]: «Measuring organizational performance in strategic human resource management: problems, prospects, and performance information markets», *Human Resource Management Review*, 8, págs. 311-331.

- SATORRA, A. [1989]: «Alternative test criteria in covariance structure analysis: a unified approach», *Psychometrika*, 54, págs. 131-151.
- SATORRA, A. y BENTLER, P.M. [2001]: «A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis», *Psychometrika*, 66, págs. 507-514.
- [2010]: «Ensuring positiveness of the scaled chi-square test statistic», *Psychometrika*, 75, págs. 243-248.
- SELS, L.; DE WINNE, S.; MAES, J.; DELMOTTE, J.; FAEMS, D. y FORRIER, A. [2006]: «Unraveling the HRM-Performance link: Value-Creating and cost-increasing effects of small firm HRM», *Journal of Management Studies*, 43, págs. 319-342.
- SHIH, H.A.; CHIANG, Y.H. y HSU, C.C. [2006]: «Can high performance work systems really lead to better performance?», *International Journal of Manpower*, 27, págs. 741-763.
- SUBRAMONY, M. [2009]: «A meta analytic investigation of the relationship between HRM bundles and firm performance», *Human Resource Management*, 48, págs. 745-768.
- SUBRAMONY, M.; KRAUSE, N.; NORTON, J. y BURNS, G. [2008]: «The relationship between human resource investments and organizational performance: A firm-level examination of equilibrium theory», *Journal of Applied Psychology*, 93, págs. 778-788.
- VAN IDDEKINGE, C.H.; FERRIS, G.R.; PERREWÉ, P.L.; PERRYMAN, A.A.; BLASS, F.R. y HEETDERKS, T.D. [2009]: «Effects of selection and training on unit-level performance over time: A latent growth modeling approach», *Journal of Applied Psychology*, 94, págs. 829-843.
- WALL, T.D. y WOOD, S.J. [2005]: «The romance of human resource management and business performance, and the case for big science», *Human Relations*, 58, págs. 429-462.
- WALTON, R.E. [1985]: «From control to commitment in the workplace», *Harvard Business Review*, March-April, págs. 77-84.
- WAY, S.A. [2002]: «High performance work systems and intermediate indicators of firm performance within the US small business sector», *Journal of Management*, 28, págs. 765-785.
- WAYNE, S.J.; SHORE, L.M. y LIDEN, R.C. [1997]: «Perceived organizational support and leader-member exchange: A social exchange perspective», *Academy of Management Journal*, 40, págs. 82-111.
- WHITENER, E.M. [2001]: «Do high commitment human resource practices affect employee commitment? A cross-level analysis using hierarchical linear modelling», *Journal of Management*, 27, págs. 515-535.
- WRIGHT, P.M. y GARDNER, T.M. [2003]: «Theoretical and empirical challenges in studying the HR practice-firm performance relationship», en HOLMAN, D.; WALL, T.D.; CLEGG, C.; SPARROW, P. y HOWARD, A. (eds.), *The new workplace: People technology, and organisation*, Sussex, UK: Wiley.
- WRIGHT, P.M.; GARDNER, T.M.; MOYNIHAM, L.M. y ALLEN, M.R. [2005]: «The relationships between HR practices and firm performance: examining causal order», *Personnel Psychology*, 58, págs. 409-446.
- WRIGHT, P.M. y HAGGERTY, J.J. [2005]: *Missing variables in theories of strategic human resource management: Time, cause, and individuals* (CAHRS Working Paper 05-03), Ithaca, NY: Cornell University, School of Industrial and Labor Relations, Center for Advanced Human Resource Studies.
- WRIGHT, P.M.; MCMAHAN, G.C. y MCWILLIAMS, A. [1994]: «Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective», *International Journal of Human Resource Management*, 5, págs. 301-326.
- YOUNDT, M.A.; SNELL, S.A.; DEAN, J.W. y LEPAK, D.P. [1996]: «Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance», *Academy of Management Journal*, 39, págs. 836-866.

## ANEXO

TABLA I. Codificación y glosario de los indicadores de la ESEE.

Código ESEE	Enunciado
PTMN	Personal total medio. Aproximación al número medio de trabajadores durante el año. Se calcula como suma de los siguientes conceptos: personal asalariado fijo a tiempo completo, 1/2 del personal asalariado fijo a tiempo parcial y el personal eventual medio.
GEFT	Gastos totales en formación. Valor total de los gastos externos en la formación de los empleados que se realizó en el año.
EVENME	Personal eventual medio. Número medio de empleados eventuales en el año. Se calcula como la media simple de los eventuales de cada trimestre, cuando este número ha variado significativamente, o se aproxima por el número de eventuales a fin de año, cuando este número no ha variado de forma significativa.
CP	Costes de personal. Recoge los sueldos y salarios brutos, las indemnizaciones, las cotizaciones sociales a cargo de la empresa, las aportaciones a sistemas complementarios de pensiones y otros gastos sociales.
PTN	Productividad por empleado. Valor añadido, en miles de euros, dividido por el personal total medio.
PASIVO <sup>1</sup>	Pasivo total de la empresa. Suma de los fondos propios y fondos ajenos tanto a corto como a largo plazo.
VA	Valor añadido. Suma de las ventas, la variación de existencias y de otros ingresos de gestión, menos las compras y los servicios exteriores.

TABLA II. Cálculo de las variables.

Definición	Código ESEE
Compromiso organizativo con los empleados (COE). Se calcula como la media aritmética de los valores estandarizados de las siguientes tres variables:	
1. Proporción de empleados permanentes [ $1 - (\text{Personal eventual medio} / \text{Personal total medio})$ ]	$1 - (\text{EVENME}/\text{PTMN})$
2. Gastos en formación por empleado (Gastos en formación / Personal total medio)	GEFT/PTMN
3. Coste de personal por empleado (Costes de personal / Personal total medio)	CP/PTMN
Productividad laboral (PL)	Lg (PTN)
Rentabilidad económica (ROA)	$(\text{VA} - \text{CP})/\text{PASIVO}$

<sup>1</sup> Este indicador se utiliza como equivalente del activo de una empresa para el cálculo de la rentabilidad económica.

## SÉPTIMO INFORME INNOVACEF: LA ACTUACIÓN DE LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX ESPAÑOL

**PEDRO ACEITUNO ACEITUNO**

*Profesor del Grado en ADE.  
 Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)*

### Extracto:

EL objetivo del séptimo informe INNOVACEF es nuevamente comparar el índice de confianza de los jóvenes investigadores que trabajan en España, como colectivo más susceptible de marcharse al extranjero, con el de los científicos españoles en el exterior, al objeto de dar a conocer las principales diferencias en la situación profesional de estos dos colectivos y su dimensión, a fin de que dichas distancias puedan reducirse o eliminarse a la mayor brevedad posible.

En paralelo con esta finalidad, se presentan las aportaciones realizadas por diversos expertos en relación con las actuaciones de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas como iniciativa española que, hace aproximadamente un siglo, consiguió un notable acierto en la gestión de la movilidad internacional de los científicos españoles. Igualmente, para contrastar el nivel obtenido en el índice de jóvenes investigadores que trabajan en España se expone la opinión del presidente de la Federación de Jóvenes Investigadores, en relación con la situación de los jóvenes investigadores, de la ciencia en España en general y de la posibilidad de aplicar en la actualidad las actuaciones de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas.

Para el primero de los dos objetivos se ha realizado un cuestionario sobre una muestra poblacional de los dos colectivos. En cuanto a la segunda finalidad, los representantes y expertos han sido entrevistados. Los resultados alcanzados establecen que continúan las grandes diferencias entre los grados de confianza de los dos colectivos consultados, para cuya reducción o eliminación la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas puede ser un modelo adecuado para convertir a España en un foco de retención y atracción del conocimiento científico.

**Palabras clave:** Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, conocimiento, científicos, transferencia, carrera investigadora, formación y financiación.