

VOLUMEN 1 NÚMERO 2 2012

Revista Internacional de

Economía y Gestión de las Organizaciones

**REVISTA INTERNACIONAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN
DE LAS ORGANIZACIONES**

VOLUMEN 1, NÚMERO 2, 2012



REVISTA INTERNACIONAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES
www.sobregestion.com/journal

Publicado en 2012 en Madrid, España
por Common Ground Publishing España S.L.
www.commongroundpublishing.es

ISSN: 2254-1608

© 2012 (revistas individuales), el autor (es)

© 2012 (selección y material editorial) Common Ground Publishing España

Todos los derechos reservados. Aparte de la utilización justa con propósitos de estudio, investigación, crítica o reseña como los permitidos bajo la pertinente legislación de derechos de autor, no se puede reproducir mediante cualquier proceso parte alguna de esta obra sin el permiso por escrito de la editorial. Para permisos y demás preguntas, por favor contacte con <soporte@commonground-es.com>.

REVISTA INTERNACIONAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES es revisada por expertos y respaldada por un proceso de publicación basado en el rigor y en criterios de calidad académica, asegurando así que solo los trabajos intelectuales significativos sean publicados.

EDITORES

Ángel Algarra, Universidad San Pablo CEU, Madrid, España.

Cristina Elorza, Universidad San Pablo CEU, Madrid, España.

CONSEJO EDITORIAL

Ángel Algarra, Universidad San Pablo CEU, Madrid, España.

Ernesto Baltar, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid, España.

Bill Cope, Universidad de Illinois, Urbana-Champaign, EEUU.

Cristina Elorza, Universidad San Pablo CEU, Madrid, España.

Karim J. Gherab-Martín, Consejo Superior de Investigaciones Científicas
(CSIC), Madrid, España.

Phillip Kalantzis-Cope, New School for Social Research, Nueva York, EEUU

Asuntos y Alcance

La *Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones* examina la naturaleza de las organizaciones en todas sus formas y manifestaciones: empresas, instituciones educativas, organismos y agencias del sector público, organizaciones no-gubernamentales, política económica, etc. Sus contenidos se extienden también más allá de los límites de las organizaciones: considera la dinámica de las cadenas de suministro, las alianzas organizativas, las redes empresariales y de conocimiento, las comunidades de práctica, la innovación, la creación de valor, etc. En medio de todas estas perspectivas, se mantiene un enfoque pragmático que busca reexaminar las nociones de “organización” y de “gestión” de grupos de personas que colaboran para fines productivos, y analizar los factores que conducen al éxito y a la sostenibilidad.

La revista trata de abordar cómo el conocimiento, la cultura y el cambio se manifiestan en las organizaciones. Los artículos abarcan tanto análisis teóricos generales hasta estudios de caso detallados que versan sobre estrategias prácticas o sobre la manera de convertir los valores intangibles de las organizaciones en valores tangibles, el conocimiento tácito en explícito.

La revista es relevante para académicos en los campos de la gestión, las ciencias económicas, las ciencias sociales y la educación/formación, para investigadores, gestores del conocimiento, estudiantes, formadores, consultores de la industria, economistas, empresarios y emprendedores, profesionales de recursos humanos, expertos en gestión del cambio y, en definitiva, cualquier persona con interés y preocupación por la gestión y por el cambio cultural en las organizaciones.

Conocimiento

Nos encontramos en la era de la economía del conocimiento, según dicen los expertos. Tal vez ha pasado ya un tiempo prudencial para dejar de llamarla “nueva” economía, sobre todo si tenemos en cuenta que algunas cosas que hasta hace poco considerábamos emocionantemente “nuevas” han resultado ser decepcionantemente comunes y sobradamente conocidas.

¿Qué significa tener una ‘economía del conocimiento’? La economía actual es cada vez más dependiente de la tecnología. La tecnología digital ayuda a monitorizar el flujo de la información, y esto, en cierto sentido, implica hablar de una economía del conocimiento. El valor de una organización está cada vez más localizado en intangibles tales como la estructura organizativa, los sistemas de negocio, la propiedad intelectual y las habilidades humanas, y, en este sentido, el conocimiento se ha convertido en un factor de producción. Las necesidades humanas se han transformado hasta el punto que, en el mercado, los consumidores se interesan en la ‘representación del conocimiento’ y en el valor de la innovación tanto como en la estética, el diseño, la marca, la utilidad de los

productos, el valor añadido de los servicios, etc. Algunos de estos cambios hacen que la economía del conocimiento sea, en cierto modo, “nueva”.

Pero ¿qué es esta cosa abstracta que llamamos ‘conocimiento’? ¿Y cómo hacemos para gestionarla? Ciertamente, es una entidad que va más allá de los sistemas TIC, o de los sistemas de gestión de contenidos, o del trabajo en grupo. A menudo, muchas de las cosas que se ven en los sistemas de gestión del conocimiento no lo son. Sin duda, las nuevas tecnologías tienen la capacidad de procesar la información y transformar el conocimiento tácito de una empresa, pero el conocimiento también se encuentra en las charlas y comunicaciones informales, en la estructura de las redes de colaboración, en las narraciones personalizadas y en la formación continua. Es, de hecho, no menos que el núcleo del capital humano. El llamado ‘capital humano’ no es fácil de medir, a pesar de los grandes progresos de la tecnología digital.

Con o sin la ayuda de la tecnología, la gestión del conocimiento consiste en transformar el conocimiento personal en conocimiento ‘comunitario’, el conocimiento implícito e individual en comprensión explícita y compartida, y el sentido común cotidiano en diseños sistemáticos codificables en los sistemas de arquitectura de la información.

No obstante, aún no hemos logrado dejar atrás el conocimiento tácito y la subjetividad individual. Por el contrario, emergen con más fuerza que nunca valores como la inspiración, la imaginación y la creatividad.

La gestión del conocimiento debe perseguir la institucionalización de la acción colaborativa y del intercambio de conocimientos. Esto conducirá a las organizaciones a no “reinventar la rueda” continuamente. Las buenas lecciones se aprenden de los errores y es necesario compartir estas lecciones. Con una buena cultura de gestión del conocimiento, disminuye el peligro de desaparición de conocimiento cuando una persona clave abandona una organización. Organizar el conocimiento conlleva trabajo extra al comienzo, pero, sin duda, el efecto a largo plazo es beneficioso.

Ahora que estamos gestionando conocimiento como nunca antes, debemos preguntarnos: ¿qué es esto que estamos manejando? En términos cartesianos, podríamos decir que el conocimiento es el proceso de conectar la sustancia mental con la sustancia material del mundo. El conocimiento no es una cosa grabada (datos, información), o por lo menos, no es sólo eso. El conocimiento es también una forma de acción. Se puede conocer experimentando (comprensión profunda, intuiciones o juicios basados en una inmersión extendida en una situación particular, o bien manejando herramientas), o conceptualizando (conocer los conceptos y teorías subyacentes a una disciplina o a un sistema en particular), o mediante el análisis (vincular la causa con su efecto, las razones o intereses con los comportamientos, los propósitos o las intenciones con los

resultados), o por aplicación (hacer algo nuevo o de nuevo). Estas son algunas de las formas en que procede el conocimiento.

¿Y por qué es bueno adquirir conocimiento? Por un lado, se crea un tipo diferente de organización. En esta organización ciertos tipos de conocimiento ascienden a niveles más altos de validez. Este es el conocimiento que ha sido elaborado colectivamente, bien documentado, revisado y aprobado por otros colegas. Este conocimiento se convierte en autoridad en la medida en que los procesos de construcción del conocimiento se hacen transparentes. Y la transmisión unidireccional del conocimiento (de arriba a abajo, de expertos a novatos, de la organización al cliente) se sustituye por un conocimiento basado en el diálogo.

Cultura

La nuestra es una época en que las organizaciones son impulsadas por la cultura, o al menos esto es lo que muchos gurús en gestión de organizaciones afirman. Esto contrasta directamente con el énfasis que se pone en el sistema y la estructura propios de épocas anteriores, cuando la gestión se consideraba una ciencia exacta.

A pequeña escala, los equipos son impulsados por valores compartidos. En la escala corporativa, los empleados se adaptan a los valores de las organizaciones. En una escala comunitaria o de mercado local, las organizaciones tratan de aproximarse a los clientes y de establecer estrechas relaciones con la cadena de suministro. Y en la escala macro o global, las organizaciones se enfrentan a un mercado mundial en el que las culturas y las sociedades varían enormemente.

La cultura es un factor clave en una organización, no porque aporte una dinámica unificadora de valores compartidos y de una visión singular, sino porque permite tener una dinámica de diversidad productiva. Es la diversidad que se encuentra en el corazón de las culturas organizacionales, incluyendo áreas cotidianas como la gestión de recursos humanos, la estrategia de diversificación de productos y servicios, las ventas y el marketing en una gran variedad de nichos, y la gestión de las relaciones con los clientes, que no tiene por qué ser la misma para dos clientes diferentes.

Cambio

Estamos en una época de grandes cambios: unas veces, liberadores; y otras veces, traumáticos. Las organizaciones se ven golpeadas constantemente por fuerzas externas: tecnológicas, mercantiles, políticas y culturales. Y tienen ante sí el reto de ser cada vez más eficientes, eficaces, productivas y competitivas. ¿Cómo pueden estas organizaciones alcanzar la maestría activa en la gestión del cambio en lugar de ser meros agentes pasivos o reactivos? ¿Cómo podrían

cambiar las organizaciones espontáneamente como consecuencia únicamente del impulso generado por las personas que las conforman, en lugar de esperar a que cambie la organización en abstracto, o en lugar de que los líderes arrastren al resto? Una organización no funcionará si no es capaz de aprender, en un sentido colectivo, así como de velar por la formación y el aprendizaje continuo de las personas que pasan sus días en el trabajo. Fracasarán si no se ven a sí mismas como un lugar de continua reinvencción personal y corporativa, y de transformación individual e institucional. La organización, y cada persona dentro de ella, debe ser un agente de cambio en vez de un objeto de cambio.

Disimilitud del tiempo dedicado por cada miembro de la pareja al trabajo no remunerado en los hogares españoles Cuidado de niños <i>M. Ángeles Medina, Lorenzo Escot Mangas, Cristóbal Pareja Flores</i>	1
Dos modelos, dos resultados para un mismo propósito La colonización patagónica mediante infraestructuras ferroviarias públicas o en colaboración público-privado <i>Eduard Álvarez Palau, Mireia Hernández Asensi</i>	35
El efecto curvilíneo del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa: evidencia de México <i>Daniel A. Cernas Ortiz, Patricia Mercado Salgado</i>	55
La agricultura española ante la reforma de la PAC <i>Emilio J. González</i>	75
La aplicación de los gráficos radiales en el análisis contable del sector pesquero en Cataluña Gráfico radial y análisis contable <i>Miguel Ángel Perez Benedito</i>	99
La utilidad de las hojas de tiempo como instrumento para medir la eficiencia promocional del sistema universitario público español <i>María Alvarado Riquelme</i>	129
Los nuevos sistemas de información en la gestión universitaria. El caso de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) <i>Ander Ibarloza, Eduardo Malles, Alberto Díaz De Junguitu</i>	157
Valoración de la motivación de los empresarios para implementar procesos de logística inversa <i>Oscar Cuauhtemoc Aguilar Rascon, Rafael Posada, Ricardo Contreras Soto, Martha Salomé Soto Sevilla</i>	177

HU'Y'cZ7 cbhYbhg

Dissimilarity of Time Spent by Each Marriage Partner to Unpaid Work in Spanish Households Childcare <i>M. Ángeles Medina, Lorenzo Escot Mangas, Cristóbal Pareja Flores</i>	1
Two Models, Two Results for the Same Purpose Patagonian Colonization by Public Railway Infrastructure or Public-Private Collaboration <i>Eduard Álvarez Palau, Mireia Hernández Asensi</i>	35
The Effect of Relational Capital on Firm Financial Performance Evidence from Mexico <i>Daniel A. Cernas Ortiz, Patricia Mercado Salgado</i>	55
Spanish Agriculture in View of the PAC Reform <i>Emilio J. González</i>	75
The Application of Radar Charts in the Fishing Sector Accounting Analysis in Catalonia Radar Chart and Accounting Analysis <i>Miguel Ángel Perez Benedito</i>	99
Time Sheets as a Useful Tool for Measuring Promotional Efficiency in Spain's Public University System <i>María Alvarado Riquelme</i>	129
The New Information Systems in University Management The Case of Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) <i>Ander Ibarloza, Eduardo Malles, Alberto Díaz De Junguitu</i>	157
Rating the Motivation of Entrepreneurs to Implement Reverse Logistics Processes <i>Oscar Cuauhtemoc Aguilar Rascon, Rafael Posada, Ricardo Contreras Soto, Martha Salomé Soto Sevilla</i>	177

Disimilitud del tiempo dedicado por cada miembro de la pareja al trabajo no remunerado en los hogares españoles: Cuidado de niños

M. Ángeles Medina, Universidad Complutense de Madrid, España
Lorenzo Escot Mangas, Universidad Complutense de Madrid, España
Cristóbal Pareja Flores, Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen: La plena igualdad de mujeres y hombres en el trabajo remunerado debe ir acompañada de la plena igualdad de las mujeres y los hombres en las tareas domésticas, especialmente en el cuidado de los niños, que es una actividad que los psicólogos recomiendan no externalizar totalmente. En este trabajo se presenta un estudio del uso del tiempo realizado por el INE (Instituto Nacional de Estadística) en 2009/10 con el fin de comprobar a través de métodos estadísticos que el hombre no se ha sumado aún a las tareas domésticas cotidianas. El objetivo de este artículo es analizar cómo las tareas de cuidado de niños se dividen en los hogares españoles encabezados por una pareja heterosexual. Para ello construimos índices de disimilaridad que la desigualdad de género o la segregación sintetizan en el cuidado de niños y determinar qué factores y covariables son los más influyentes en esta segregación mediante técnicas múltiples. Este estudio supone un avance en el conocimiento de los fundamentos necesarios sobre los que se apoyan las políticas públicas de igualdad. Después de observar que el cuidado infantil está integrado en la sociedad, pero no en todos los hogares, se puede concluir que en los hogares donde la compatibilidad es posible los hombres se incorporan al cuidado infantil.

Palabras Clave: discriminación, género, trabajo no remunerado, cuidado infantil, uso del tiempo

Abstract: The full equality of women and men in paid work must be accompanied by the full equality of women and men in housework, especially regarding childcare, which is an activity that psychologists recommend not to totally outsource. This paper presents a time-use survey conducted by INE (National Statistics Institute) in 2009/10 in order to check through statistics methods that men has not joined the most routine housework yet. The aim of this article is to analyze statistically how childcare tasks are divided in Spanish homes headed by a heterosexual couple. For this purpose we build dissimilarity indices that synthesize genus inequality or segregation in child care and determine which factors and covariates are the most influential in this segregation using multivariate techniques. This study supposes an advance in knowledge of necessary foundations on which support public politics of equality. After observing that childcare is integrated in the society but not in every home, we can conclude that men are incorporated into childcare in homes where compatibility is possible.

Keywords: dissimilarity, gender, unpaid work, classification trees, childcare, time use

Introducción

LA EQUIDAD ENTRE mujeres y varones constituye un derecho humano y ha sido reconocida, a escala global, como un prerrequisito para el desarrollo. Desde mediados de los años setenta del siglo XX, las diferentes Conferencias Mundiales de Naciones Unidas sobre la Mujer y el desarrollo de los estudios de género han traído consigo la puesta en marcha de diferentes iniciativas políticas en pro de la igualdad, así como la emergencia de numerosas aportaciones académicas en esta dirección.

Uno de los objetivos de desarrollo del milenio propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (2005) es “Promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres”.

El eje 3 del “Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades” está dedicado a la “corresponsabilidad” pues aunque varones y mujeres aprecian las ventajas de compartir las responsabilidades familiares, las estructuras sociales y las mentalidades actúan como freno que impide establecer un nuevo modelo de relaciones que no implique la subordinación de las mujeres. En su diagnóstico afirma que el 90% de los casos de abandono del mercado de trabajo “por razones familiares” corresponden a las mujeres. En un estudio realizado en 2005 por el Instituto de la Mujer el 45% de los encuestados consideran que la mujer debe trabajar menos horas que el varón para ocuparse con mayor intensidad de las responsabilidades familiares.

Hasta el momento, los avances en materia de igualdad de género han sido insuficientes e incluso contradictorios. De acuerdo con los últimos datos de Naciones Unidas para 2010, aunque se han producido algunos progresos, la brecha existente entre mujeres y hombres sigue siendo profunda. Persiste una fuerte feminización de la pobreza y una desigual incorporación de las mujeres al mercado laboral formal y a los puestos de representación y toma de decisiones. Además, el trabajo no remunerado ni reconocido socialmente, sigue constituyendo una responsabilidad mayoritariamente femenina.

Diversos estudios (Hufton, 1997; Testenoire, 1999; Ramos, 1990) han puesto de manifiesto que, el fuerte enraizamiento de la desigualdad de género en innumerables normas y estructuras sociales provoca que la lucha por la igualdad no sea una tarea sencilla. Y por consiguiente se ha de combatir sus causas estructurales de forma constante y a todos los niveles. En la actualidad, la igualdad de género constituye un compromiso internacional asumido por numerosos países. En cambio, las políticas públicas no siempre han adoptado este tipo de enfoque de trabajo, denominado enfoque de género, y en escasas ocasiones se analizan los logros alcanzados y los retos aún pendientes. No siempre se comparte una misma definición de la igualdad de género, existe un grado desigual de institucionalización de la desigualdad como problema público y, con frecuencia, los compromisos políticos se evaporan durante la planificación e implementación de las iniciativas. En distintos estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en las últimas décadas, se viene observando una progresiva incorporación de los varones al trabajo doméstico no remunerado y al cuidado de los niños pequeños, lo que supone un giro con respecto a los roles tradicionales que en España segregaban a los varones del trabajo doméstico, incluso cuando la mujer desarrollaba además una actividad remunerada fuera del hogar.

Los escasos avances tanto en la integración de la perspectiva de género como en la valoración de los aportes de la ayuda a la igualdad suponen un importante reto para promover una ayuda eficaz y de calidad, además debemos apoyarnos en un pensamiento y una forma de vida que concuerde con estas políticas. El comportamiento de igualdad de género debe darse

desde la primera infancia, en el colegio y dentro del hogar, evitando reproducir los roles marcados por el sexo tan arraigados en las familias de nuestros padres.

La plena igualdad de mujeres y varones en los ámbitos de la economía, la política y la sociedad debe tener como contrapartida, también, la plena igualdad de mujeres y varones en el hogar, en el cuidado de los niños y el trabajo asociado a las tareas domésticas.

Para conseguir una igualdad en el reparto de las tareas no remuneradas entre varón y mujer necesitaríamos empezar por la educación y de la misma forma que en el colegio los profesores enseñan a los niños todas las materias y no solamente para las que han nacido más capacitados, en los hogares se debe fomentar el aprendizaje de todas las tareas necesarias para el buen funcionamiento de un hogar. Aunque en un futuro, en los hogares que ellos formen, se especialicen en las tareas para las que tienen mejores cualidades. Hay tareas que se pueden externalizar y tareas que se pueden pero no se deben externalizar, eduquemos para que con independencia del sexo puedan responsabilizarse de aquellas que no se deben externalizar. Se puede observar en el eje 4 del “Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades” como en la educación siguen persistiendo estudios y especializaciones en los que permanece la división tradicional por roles, donde predomina mayoritariamente el alumnado de uno y otro sexo.

Las políticas públicas de igualdad van encaminadas, precisamente, a reforzar este proceso de corresponsabilidad con las tareas domésticas del hogar. Éste es un objetivo que, en la medida en que descarga a las madres de ser las únicas responsables de las tareas del hogar y cuidado de niños, permite que éstas puedan desarrollar con menos presión y con menos barreras sus carreras profesionales. Pero además es muy positivo para el bienestar y el desarrollo de los niños, para la estabilidad de las familias y, finalmente, para el propio bienestar de los varones, en un contexto de desarrollo de una nueva masculinidad más rica y menos restrictiva que la tradicional.

Debemos aprender a valorar el tiempo no solamente en términos monetarios sino también en términos afectivos. Debemos desterrar la idea de que mi tiempo libre tiene el mismo valor que el que tiene cuando estoy desempeñando un trabajo remunerado (Becker 1965), pues de esta forma seguimos manteniendo viva la idea de que lo que no es remunerado no tiene valor.

El tiempo puede ser considerado como un vector que organiza la vida social. Desde la perspectiva de Szalai (Bruschini 2006) el tiempo contabilizado en los estudios de uso del tiempo constituye una “referencia estructurante” de las proporciones del compromiso de las personas en toda una serie de actividades diarias. No es, por lo tanto, el tiempo en sí mismo y sí el uso que las personas hacemos de ese tiempo el objeto de los estudios de uso del tiempo.

Las encuestas del empleo del tiempo nos ayudan a visualizar la manera específica que tiene la sociedad de ordenarse temporalmente dentro del hogar. Podemos enfocarlo como Belloni (1988) observando las elecciones que cada persona realiza a lo largo del día o como Gershuny y Sullivan (1998) profundizando en el tiempo que se dedica a cada actividad.

Durán (2005) nos señala que los estudios del uso del tiempo son una forma de análisis de la “ejecución real” del contrato social. Estos estudios se utilizan sobre todo para explorar aquella parte de la vida de las personas sobre la cual no hay otra información disponible. En las últimas décadas han sido utilizados para medir el trabajo “invisible” realizado dentro del hogar.

Para Carrasco (2005) las macroencuestas del uso del tiempo llevadas a cabo en Europa colaboraron en la construcción de bancos de datos que muestran la multiplicidad de tareas

que componen el trabajo del hogar y la desigualdad de género que hay en el reparto de dichas tareas.

En España Radiotelevisión Española encargó investigaciones sobre el uso del tiempo en 1965, 1968, 1972, 1973, 1976 y 1987 y Telemadrid en 1992 para conocer el uso del tiempo de su audiencia (Raldúa 2001). La investigación de la realidad social motivó a institucionalizar las encuestas del empleo del tiempo, en España se han realizado por el INE en 2002/03 y en 2009/10. En la década de los setenta proliferaron las comparaciones diacrónicas (Raldúa 1997,) y sincrónicas, el primer proyecto fue el presentado por Szalai para comparar los presupuestos del tiempo de 12 países (Szalai y Scheuch 1972). A mediados de la década de los ochenta se crea una de las primeras bases de datos internacionales sobre el uso del tiempo conocida como *Multinational Longitudinal Time Budget Archive* (MLTBA) y ahora está la *Harmonized European Time Use Survey*.

Todos estos avances se deben apoyar en un pensamiento y una forma de vida que concuerde con estas políticas. El comportamiento de igualdad de género debe darse desde la primera infancia, en el colegio y dentro del hogar, evitando reproducir los roles marcados por el sexo tan arraigados en las familias de nuestros padres.

Por una parte, se asiste a una progresiva mayor presencia de la mujer en los mercados de trabajo, modificando las pautas de organización familiar y social, hasta hace poco tiempo vigentes. Sin embargo el hombre no se está comprometiendo en las tareas del hogar con la misma rapidez.

El objeto de estudio del presente artículo es la creación de grupos de hogares homogéneos para que, desde un conocimiento del funcionamiento de las familias, podamos incorporar políticas de igualdad que de verdad modifiquen el reparto de los trabajos no remunerados. En él analizamos cómo es el reparto de las tareas del cuidado de los niños en los hogares españoles cuyos responsables son una pareja heterosexual a partir de la encuesta del Empleo del Tiempo realizada por el INE en 2009/10 (EET09). Construimos indicadores de disimilitud que sinteticen la desigualdad o segregación de género de las tareas del hogar correspondientes al cuidado de niños y determinamos cuáles son los factores y covariables que más influyen en dicha segregación utilizando técnicas multivariantes. Con este estudio avanzamos en el conocimiento de los fundamentos necesarios en los que apoyar las políticas públicas para la igualdad.

Entre los factores explicativos de la segregación o disimilitud de género están las variables propias de los miembros que componen los hogares encuestados: edad, nivel de estudios, ocupación profesional y otras variables sociodemográficas de la pareja.

Metodología

El modelo neoclásico de elección racional entre trabajo remunerado y trabajo no remunerado supone que el individuo representativo asigna su tiempo de forma que se cumpla la condición de primer orden del problema de maximización que el salario real sea igual a la relación marginal de sustitución, esto es el cociente de utilidades marginales. En este ámbito destaca la aportación de Becker (1965) y su modelo de “asignación del tiempo”, que ha dado pie al surgimiento de una rica literatura sobre la “economía de la familia”. En este enfoque la unidad de decisión no es el individuo sino el hogar, el cual es considerado como una pequeña empresa que produce bienes que generan utilidad. Estos bienes son producidos por los hogares combinando bienes y servicios adquiridos en el mercado, con tiempo de los miembros

del hogar. Más generalmente, un hogar puede utilizar su tiempo disponible de tres maneras: 1º, puede ser vendido en el mercado de trabajo para obtener una renta monetaria que permita acceder a la compra de bienes y servicios de mercado; 2º, puede ser utilizado en la producción doméstica; y 3º, puede ser utilizado en el consumo de bienes y servicios (ocio). Mediante el análisis de cómo asignan su tiempo, entre esos tres usos, los diferentes miembros del hogar, es posible abordar una serie de cuestiones de gran relevancia en las economías modernas, una de las cuales es de especial importancia de cara al estudio de la participación de la mujer en el mercado de trabajo: se trata de explicar por qué algunos miembros del hogar se especializan (al menos parcialmente) en el sector de mercado y otros miembros se especializan en el sector doméstico. La respuesta de Becker a esta última cuestión reside en el *principio de la ventaja comparativa*, según el cual “cada miembro del hogar se especializará en aquellas actividades productivas que puede realizar con la mayor eficiencia relativa posible”.

Frente a este enfoque neoclásico de la asignación del tiempo basado en la ventaja comparativa, otras aportaciones (Becker, 1987; Saraví, 1997 y Castaño, 1999, entre otros) apuntan a que la asignación o reparto del tiempo dedicado a las tareas del hogar entre los diferentes miembros del hogar se encuentra dominado por una discriminación en contra de la mujer, con orígenes culturales y sociales, que explica que independientemente de las ventajas comparativas asigna mayor peso a la mujer al desarrollo de las tareas del hogar y cuidado de niños. Se tienen entonces que la unidad doméstica, el hogar, constituye una unidad de decisión y, por lo tanto de análisis; donde la toma de decisiones respecto a la óptima asignación de los recursos disponibles no se ajusta a la función de utilidad de la unidad doméstica.

En nuestro estudio hemos seleccionado los hogares cuyos responsables son una pareja heterosexual, y hemos diseñado una serie de indicadores de disimilitud en el reparto de las tareas del hogar entre ambos miembros de la pareja, y con estos indicadores hemos construido grupos de hogares homogéneos utilizando las técnicas de árboles de clasificación, que miden el impacto que tienen las variables sociodemográficas propias del hogar en la explicación de dichos indicadores de disimilitud.

Lo primero que hemos hecho ha sido un estudio descriptivo para crear un mapa con las distintas variables a estudiar y la creación de unos índices que recojan la disimilitud entre los dos miembros de la pareja de referencia de cada hogar. En esta fase, cuando realizamos el tratamiento estadístico-matemático de toda la masa de los datos clasificados y tabulados nos conduce a la formación de lo que se llama “*finding*”, que consiste en afirmaciones sobre propiedades estadística de los datos.

Sin embargo, el análisis no puede quedar reducido a una operación contable, de obtención de promedio, medias, índices, medida de asociación etc. Los datos en sí mismos tienen limitada importancia por eso “es necesario hacerlos hablar”, esto es encontrar su significado, precisamente en esto consiste la esencia del análisis o interpretación de los datos.

Para analizar más el por qué de ciertos datos, con los índices construidos hemos formado grupos de hogares homogéneos utilizando las técnicas de árboles de clasificación, que miden el impacto que tienen las variables sociodemográficas propias del hogar en la explicación de dichos indicadores de disimilitud.

Cabe advertir que tanto el análisis como la interpretación tienen mucho trabajo previo hasta obtener una base de datos bien depurada, por lo cual esta fase no puede reducirse a una simple operación estadística-matemática en esta labor además de la lógica interviene la “imaginación sociológica”.

Finalmente constatamos en este trabajo que sigue existiendo esta disimilitud en el tiempo empleado por el varón y por la mujer en el cuidado de los niños aplicando técnicas de segmentación (árboles de clasificación) a los microdatos de nuestra encuesta de referencia, la EET09.

Descripción de la Encuesta del Empleo del Tiempo 2009/10

Las encuestas sobre el empleo del tiempo comenzaron a realizarse a principios del siglo pasado en Europa y Estados Unidos. En ellas se investigaban temas concretos relacionados con asuntos de preocupación social, como la planificación de la URSS en 1920, los medios económicos de vida en Londres en 1913, se estudió el problema de las horas de ocio en Lundberg en 1934 y actividades no remuneradas de las familias en USA durante los años 20.

Con la llegada de las políticas del bienestar, han ido proliferando este tipo de investigaciones, y se han venido descubriendo nuevos y diversos usos posibles: indicadores sociales, demanda de cultura y ocio, planificación urbana, necesidades de cuidados de menores y personas ancianas y calidad de vida.

Con esta trayectoria internacional, se propuso en los años 60 una normalización de las investigaciones sobre la distribución o empleo del tiempo. Dicha normalización, auspiciada por la UNESCO y conocida como “Estudio Szalai” (por ser éste su director), ha sido el intento de armonización supranacional de mayor importancia hasta la actualidad. Se realizó en 1965-66 en 13 ciudades de 11 países (Bélgica, Checoslovaquia, ex-RFA, Francia, Hungría, Bulgaria, Polonia, Ex-URSS, Estados Unidos, Yugoslavia y Perú); en ella se recogieron 30.000 diarios de actividades y sirvió como estudio piloto para ensayar una metodología armonizada, una lista de codificación de actividades (que ha quedado como modelo de referencia en la práctica) y, lo que parece más importante, sirvió para ensayar un trabajo multinacional para poder comparar los resultados de los distintos países.

Este tipo de encuestas utiliza un instrumento estadístico de medida llamado inicialmente *presupuesto de tiempo*. Se trata de un *diario (o agenda) de tiempo*, en el cual se anotan la secuencia y duración de (todas) las actividades realizadas por una persona a lo largo de un período específico (generalmente 24 horas), durante el cual se registran en orden cronológico sus actividades diarias tales como trabajos, profesionales o en el hogar, educación, tiempo libre, etc. y para un determinado día, utilizándose los 10 minutos como unidad de medida.

Desde mediados de los años 70, en que se creó la International Association for Time Use Research, y durante la década de los 80 se ha efectuado una intensa labor de recopilación de datos y metodologías de diversos países, que pudieran servir para efectuar comparaciones internacionales, para así proceder a recomendar una armonización internacional (salvando las peculiaridades nacionales) de las encuestas de empleo del tiempo que se realizan a través de *diarios o presupuestos*.

En la actualidad estas encuestas utilizan:

- Un diario (diario de actividades) de tiempo, en el cual se anotan la secuencia y duración de todas las actividades realizadas por una persona a lo largo de las 24 horas, y en el que se registran en orden cronológico sus actividades diarias tales como trabajos, profesionales

o en el hogar, educación, tiempo libre, etc. para un determinado día asignado a priori, utilizándose los 10 minutos como unidad de medida.

- Cuestionario individual: se realiza a los miembros del hogar que tienen más de 10 años y recoge información sobre la semana anterior.
- Cuestionario del hogar: lo realiza la persona de referencia del hogar. Se considera persona de referencia del hogar a aquel miembro del hogar de 18 o más años que reside en la vivienda y a cuyo nombre está el título de propiedad o contrato de arrendamiento o subarrendamiento de la vivienda.

La primera investigación de este tipo se realizó en España en los años 90, existiendo algunos intentos concretos (el CSIC en 1990 y el Centro de Investigaciones sobre la Realidad Social (CIRES) en 1990). Más recientemente, el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) ha realizado cuatro Encuestas de Presupuestos de Tiempo en 1993, 1998, 2003 y 2008, y el Instituto de la Mujer ha realizado una serie de investigaciones sobre los usos del tiempo en los años 1993, 1996, 2001 y 2006. El INE ha realizado dos Encuestas del Empleo del Tiempo, una en 2002/03 (EET02) y otra en 2009/10 (EET09). No existe una periodicidad fija para esta encuesta.

En nuestro caso nos centramos en la EET09, realizada en los hogares familiares, a los miembros mayores de 10 años, desde el 1 de octubre del 2009 hasta el 30 de septiembre del 2010.

Las directrices seguidas para la elaboración de la EET09 fueron la de las HETUS (Harmonised European Time Use Surveys). Las del año 2000 han sido la piedra angular del proceso de armonización europea sobre la utilización de tiempo. Fueron desarrolladas por el Instituto de Estadística de Finlandia y el de Suecia con el apoyo financiero de la Comisión Europea. La armonización se basó en la experiencia adquirida por algunos países europeos y éstos solicitaron la actualización de dos principios: la comparabilidad con las directrices anteriores y la simplificación. El grupo de trabajo “Time Use Survey” se formó en junio de 2005, y puso en marcha un proceso de consulta con los organismos nacionales de estadísticas sobre el alcance de la revisión y sobre las prácticas nacionales. Las propuestas del grupo de trabajo fueron discutidos en su reunión de abril de 2008 resultando las siguientes directrices propuestas por Eurostat y que presentan los siguientes aspectos generales:

- Muestra aproximada de 5.000 hogares por país, repartida uniformemente en el año de referencia o de estudio.
- Recogida mediante agenda cronológica a cumplimentar por todos los miembros del hogar a partir de 10 años, referida a dos días, uno laborable más un sábado o un domingo.
- Variables principales: actividades primarias y secundarias en cada intervalo de tiempo, si la actividad principal fue realizada para personas ajenas al propio hogar, y en compañía de quién se realizó dicha actividad principal.
- Utilizar horas y minutos como unidad de medida.
- La EET09 se realizó a los miembros de los hogares privados españoles mayores de 10 años, del 1 de octubre de 2009 hasta el 30 de septiembre de 2010. Se excluyen las personas que viven en hogares colectivos.

El tamaño muestral de la EET09 aconsejado, con respecto a las directrices de EUROSTAT, era de 9.000 individuos. Este tamaño se pudo reducir con respecto a la anterior encuesta del

empleo del tiempo (23.880 hogares en 2002/03) gracias a la experiencia aportada por ésta y por la información de otros países. El muestreo utilizado ha sido el bietápico estratificado considerando óptimo que en cada sección se seleccionaran 8 viviendas, por lo que se ha fijado una muestra de aproximadamente 1.200 secciones censales. Sin embargo, debido a que el comportamiento de la población es más heterogéneo en los municipios de mayor tamaño, el número de viviendas seleccionadas en las secciones de los municipios de 50.000 habitantes o más se ha incrementado hasta 10. De esta manera, el tamaño muestral ha sido finalmente de 11.538 hogares, que después de las incidencias se ha quedado reducido a 9.541 viviendas. En cada Comunidad se ha utilizado un mínimo de 300 viviendas familiares, ya que con este tamaño se esperaba obtener coeficientes de variación inferiores al 12% para las actividades principales. En Navarra, ha colaborado económicamente el gobierno, por lo que se ha podido ampliar el tamaño muestral y así se ha realizado un análisis más exhaustivo.

Para la segunda etapa del muestreo “vivienda familiar principal” se ha utilizado el padrón a 1 de enero del 2009.

Para los horarios de trabajo se toma como periodo de referencia una semana, haciendo coincidir el séptimo día con el día en el que se debe cumplimentar el diario de actividades.

Como ya hemos señalado, aunque las personas de todas las edades forman parte de la muestra inicial, sólo serán investigados exhaustivamente los miembros del hogar de 10 o más años de edad. Por tanto, todas las personas con 10 o más años deberán cumplimentar el diario de actividades y el cuestionario individual.

Las variables recogidas en estos tres cuestionarios las clasificamos en dos grupos: variables de estudio y variables de clasificación.

Las *variables de estudio* son la actividad principal y secundaria de cada miembro del hogar. En bastantes ocasiones no estamos realizando una única actividad, sino que simultaneamos varias actividades (en la encuesta sólo se consideran dos actividades simultáneas). En nuestro caso las actividades que son objetivo de nuestro artículo es el grupo correspondiente a “hogar y familia”, que es el que concentra el mayor desglose para permitir la medición de las actividades productivas en el hogar y, dentro de este grupo, “cuidado de niños”.

Las *variables de clasificación* son las que nos van a ayudar a proponer determinados modelos y a clasificar las actividades: día de la semana (en esta encuesta suponen que el comportamiento del lunes al jueves es similar y se unifica en una única categoría, el viernes, sábado y domingo se estudian por separado), comunidad autónoma, tamaño del municipio donde vive, tamaño del hogar, niños menores de 10 años en el hogar, con o sin servicio doméstico, sexo, edad, nivel de estudios, país de nacimiento, situación profesional, tipo de jornada de trabajo e ingresos regulares mensuales, etc.

Resultados

En este apartado analizamos los datos obtenidos en la EET09 y, como nuestro objetivo es comprobar que existe desigualdad de género dentro de cada hogar, sólo estudiamos los datos correspondientes a hogares formados por una pareja heterosexual y otros miembros.

En el apartado 4.1 comparamos algunos de los resultados de la EET09 y los datos seleccionados en este estudio. En el apartado 4.2 observamos cuál es la conducta para cualquier actividad del grupo “hogar y familia” y por último en el apartado 4.3 nos centramos en el subgrupo “cuidado de niños”.

Estudio de datos de la EET09 en los hogares formados por una pareja heterosexual y otros

Primero veamos como ha sido la respuesta en los hogares, el INE se encuentra con un problema a la hora de realizar un muestreo, *la falta de respuesta*, para solventar este problema el INE sustituye las viviendas con incidentes por otras con las mismas características y que están de reserva. Así tenemos la muestra teórica expresada en número de viviendas de acuerdo con el documento de armonización elaborado por EUROSTAT en 2008 y la muestra efectiva total (total de hogares encuestados) dependiendo de la variable “CAUT”, comunidad autónoma:

Comunidad	Hogares muestreados	Hogares incluidos en el estudio	Porcentaje de respuesta
01. Andalucía	1054	1272	82,8616352
02. Aragón	396	494	80,1619433
03. Principado de Asturias	402	440	91,3636364
04. Islas Baleares	394	452	87,1681416
05. Canarias	408	544	75
06. Cantabria	331	370	89,4594595
07. Castilla y León	535	650	82,3076923
08. Castilla la Mancha	408	516	79,0697674
09. Cataluña	858	1274	67,3469388
10. Comunidad Valenciana	672	894	75,1677852
11. Extremadura	350	414	84,5410628
12. Galicia	636	684	92,9824561
13. Comunidad de Madrid	1008	1126	89,5204263
14. Región de Murcia	350	456	76,754386
15. C. foral de Navarra	701	736	95,2445652
16. País Vasco	461	538	85,6877323
17. La Rioja	304	358	84,9162011
18. Ceuta y Melilla	273	320	85,3125
Total	9541	11538	82,4

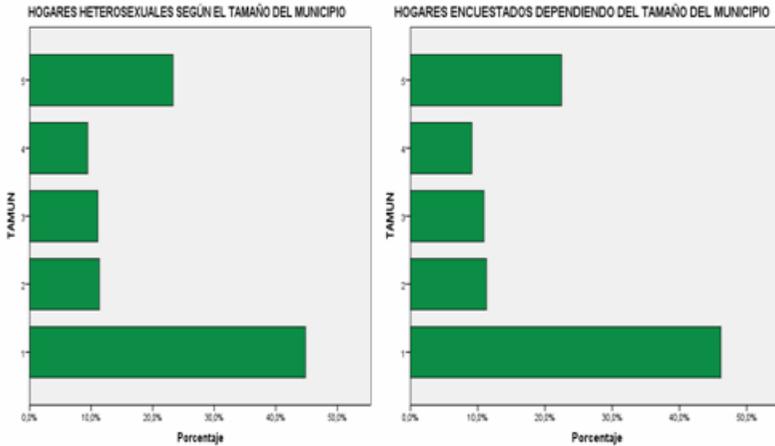
Tabla 4.1 Hogares encuestados por comunidades

Observamos que la comunidad con mayor respuesta ha sido Navarra con un 95,245% y la que menos Cataluña con un 67,35% de participación.

Según la información disponible en la página del INE en el documento “Evaluación de la falta de respuesta” la mayor falta de respuesta debido a las “*negativas de los hogares*” ha sido en la comunidad autónoma de Castilla la Mancha con un 25,6%, debido a las “*au/*

sencias” el mayor porcentaje lo ha tenido la Región de Murcia con un 34,6 por ciento y por último la “*incapacidad para responder*” es casi despreciable pues el máximo porcentaje es tan sólo de un 2,6 por ciento en Baleares.

Veamos la representatividad en todos los tipos de municipios de nuestro estudio. El siguiente gráfico recoge la proporción de hogares encuestados atendiendo al tamaño del municipio en que están ubicados.

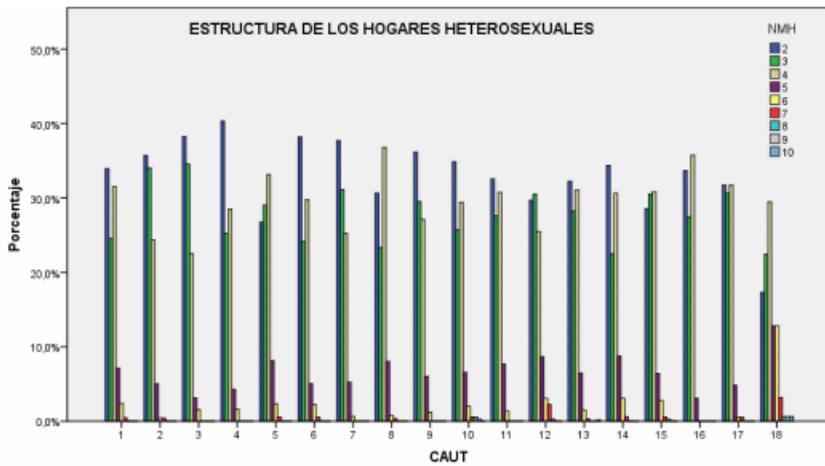
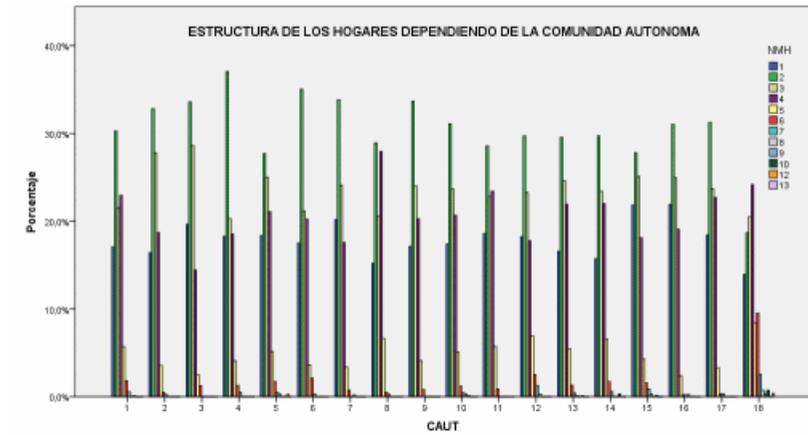


Gráf. 4.1

Los municipios están agrupados en cinco categorías: “1” corresponde a los municipios de más de 100.000 habitantes, “2” entre 50.000 y 100.000, “3” entre 20.000 y 50.000, “4” entre 10.000 y 20.000 y “5” menos de 10.000.

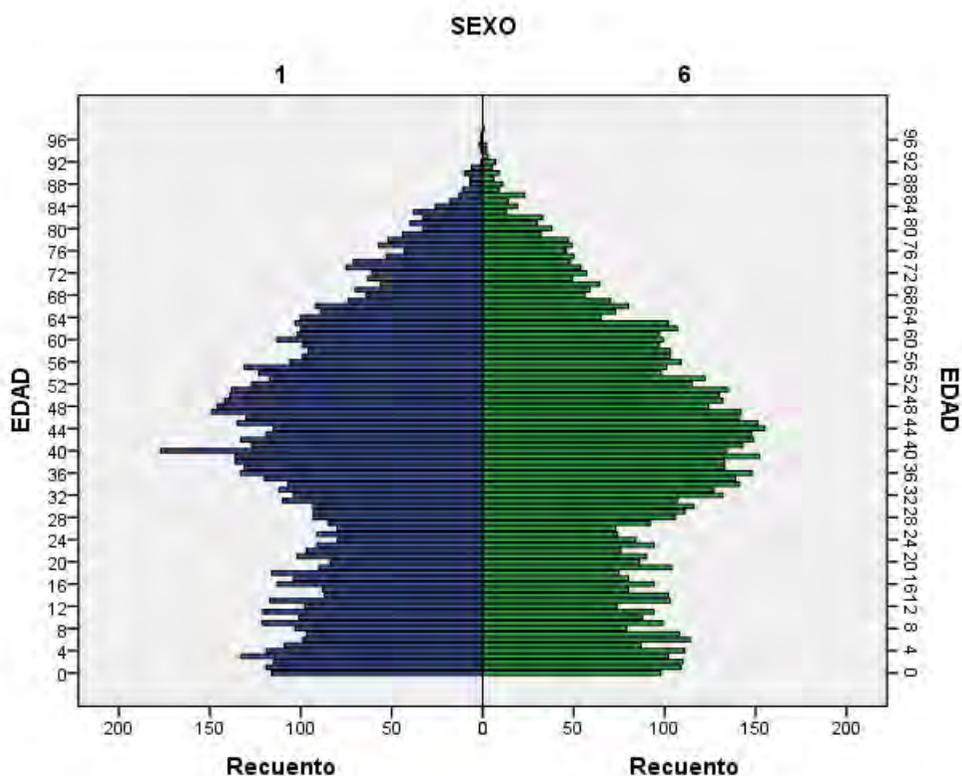
Como observamos en el gráfico 4.1 la representatividad de los hogares que hemos elegido sigue siendo similar a la de la encuesta original. También observamos, como ya se dijo anteriormente, que el estudio en los municipios de más de 100.000 habitantes es más exhaustivo pues el comportamiento en este tipo de municipios es más heterogéneo.

En el gráfico 4.2, representamos el tamaño de los hogares por comunidades en la EET09 y el de los hogares heterosexuales. Como podemos comprobar, la estructura de los hogares es distinta y por consiguiente debemos tener cuidado a la hora de extrapolar algunos resultados.



Gráf. 4.2

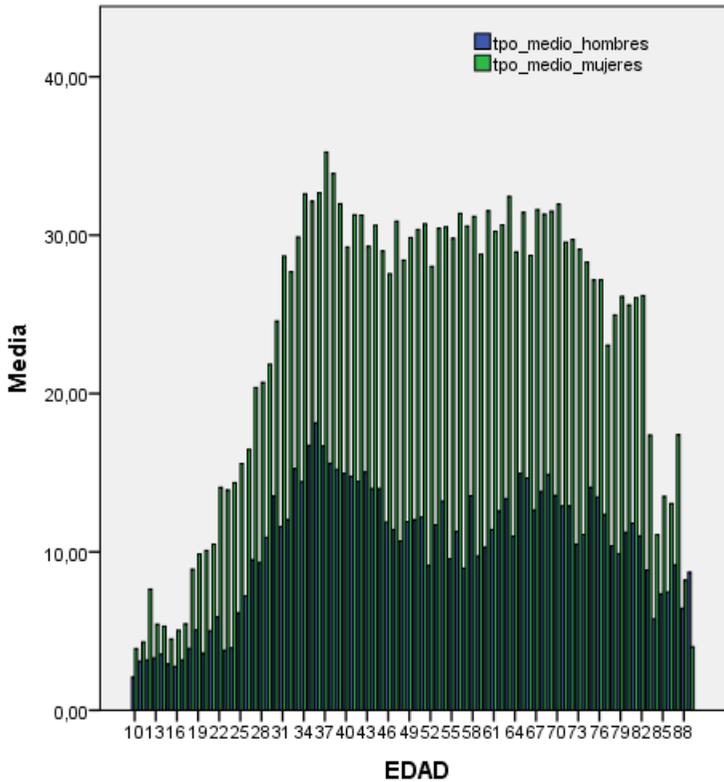
En cuanto a la representación de los dos sexos de la población en nuestra muestra (Gráf. 5.3), observamos que para cualquier edad menor de 80 años existen al menos 50 personas para realizar el estudio, por lo tanto como el tiempo de cuidado de niños en los hogares cuyo responsable es mayor de 80 es cero, nuestro estudio es significativo.



Gráf. 4.3

Estudio de las actividades del grupo “hogar y familia” en hogares formados por una pareja heterosexual y otros

Pasamos ahora a estudiar las actividades del grupo “hogar y familia”. Lo primero que vamos a realizar es un gráfico para comprobar si el comportamiento está cambiando debido a las políticas de igualdad que se están desarrollando.



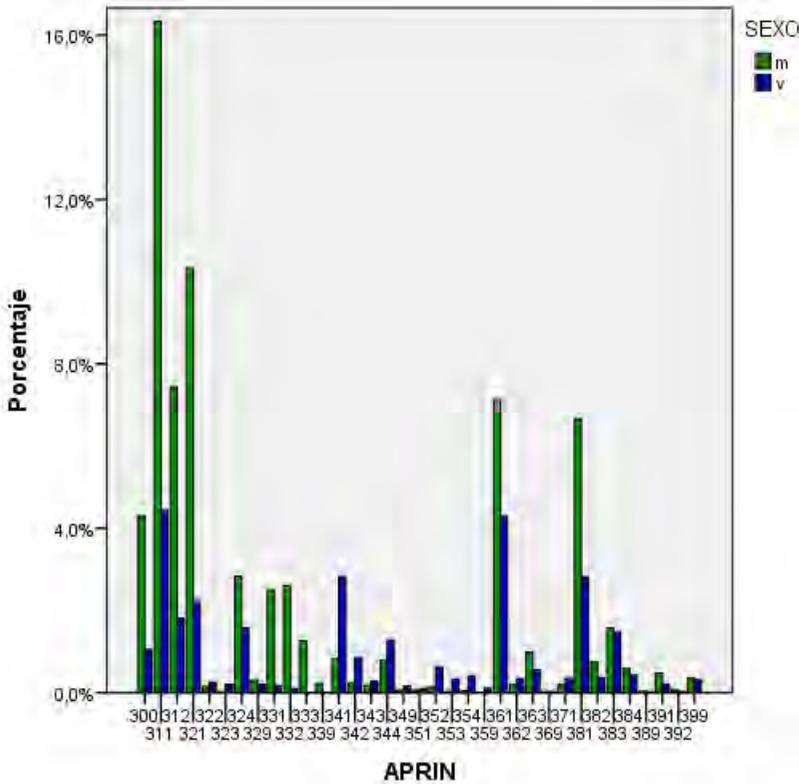
Gráf. 4.4 Tiempo medio (unidades de 10 minutos) en las tareas del hogar dependiendo de la edad.

En este gráfico (4.4) podemos observar que el patrón de comportamiento es el mismo con independencia de la edad: desde los diez años (edad mínima recogida en este estudio), se le asignan a la mujer más responsabilidades en el hogar que al varón. Llama la atención que, siendo la mujer la que asume más tareas del hogar, en media, los miembros mayores de 10 que aún no son responsables de un hogar sigan manteniendo el mismo comportamiento y el varón dedique menos tiempo que la mujer a tareas del hogar.

Observamos que en las tareas del hogar se da el mismo comportamiento sexista de “persistencia de la desigualdad” que Shavit y Blossfeld (1996) identificaron con respecto a la educación. Si realizamos el contraste de la Chi-cuadrado para comprobar que la distribución del tiempo que dedican los varones a las distintas actividades del hogar, según su edad, es igual a la distribución de las mujeres, vemos que se rechaza la hipótesis nula de igualdad para cualquier nivel de significación.

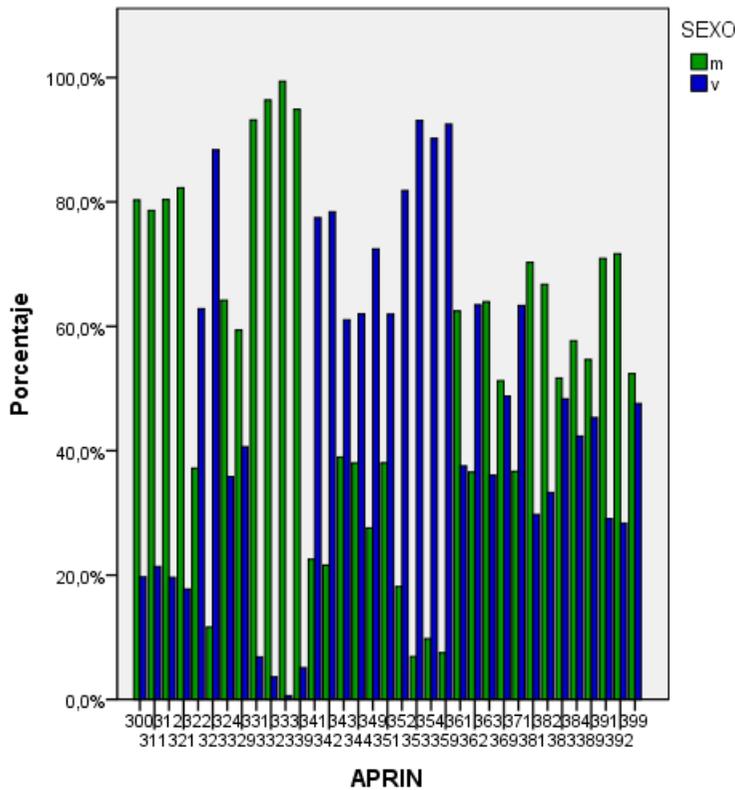
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2815,868	85	,000
Razón de verosimilitudes	2788,186	85	,000
N de casos válidos	245097		

Como el número de tareas en el hogar es muy elevado, veamos si este comportamiento se mantiene cuando nos fijamos en una tarea específica del hogar. Para ello representamos el número de unidades de tiempo (una unidad de tiempo equivale a 10 minutos) que dedican los hogares españoles a cada actividad del grupo “hogar y familia”.



Gráf. 4.5 Porcentaje de tiempo que varones y mujeres dedican a cada actividad del hogar.

En este gráfico (4.5) observamos que las tareas a las que más tiempo se dedica es la 311 “preparación de comidas y conservación de alimentos”, la 321 “limpieza de la casa”, la 361 “compras” y la 381 “cuidado físico y vigilancia de los niños”. También podemos observar en el gráfico 4.6 que hay tareas propiamente de varones como la 353 “fabricación, reparación y mantenimiento del equipamiento del hogar”, tareas propiamente de mujeres como la 333 “confección de la ropa y tareas que están integradas, como es la 383 “leer, jugar, hablar o conversar con los niños”.



Gráf. 4.6 Porcentaje de actividad realizada por varones o mujeres.

De estos gráficos se desprende que la mayor parte de las horas que se dedican a tareas del hogar están realizadas por mujeres. Además si nos fijamos en cada una de las tareas podemos observar que las tareas propias de la mujer son aquellas que requieren más tiempo y son fundamentales para un buen funcionamiento del hogar mientras que las propias de los hombres no requieren tanto tiempo y son secundarias. Si eliminamos del estudio aquellas actividades que representan menos de un 1% del tiempo que se dedica al hogar, las tareas propias del hombre desaparecen y solamente quedan las actividades en las cuales la mujer emplea más tiempo que el hombre o algunas integradas.

Como ya hemos señalado, nuestro interés se centra en el comportamiento dentro de cada hogar, para estudiar en qué hogares y en qué actividades trabaja más el varón, y si se aplica el principio de la ventaja comparativa de Becker.

Para eliminar ruidos del estudio, lo primero que vamos a hacer es identificar al responsable del hogar y ver en que hogares este responsable convive en pareja pues nuestro interés se centra en el comportamiento dentro de cada hogar, para estudiar en qué hogares y en qué actividades trabaja más el varón, y si se aplica el principio de la ventaja comparativa de Becker.

A partir de ahora sólo nos vamos a fijar en las tareas que realizan el varón y la mujer encargados del hogar (la pareja de referencia del hogar) y para cada hogar y cada tarea vamos

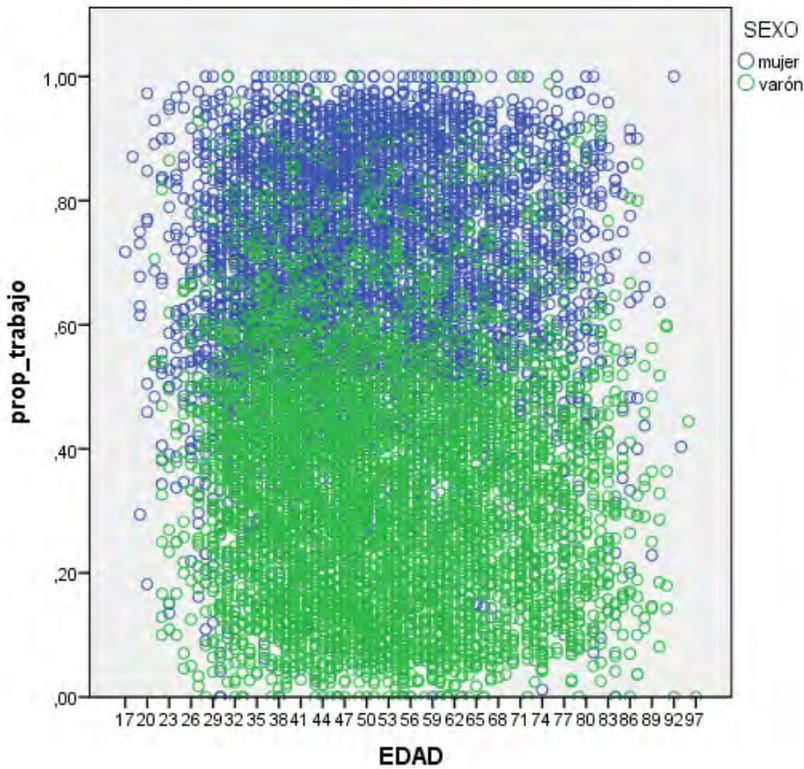
a calcular cuál es la proporción de tiempo que dedica la mujer con respecto al tiempo total que la pareja invierte en dicha tarea. A este índice lo denotamos por p^j_i . Por ejemplo, $p^j_{382} = 0.8$ significa que el tiempo invertido por la mujer de la pareja de referencia del hogar 5 en la actividad 382 es el 80% del que invierten los dos (la pareja de referencia).

En otros estudios de desigualdad de género en el mercado laboral o en los salarios, se ha utilizado el índice Duncan y Duncan u otros similares. Su objetivo es comparar el trabajo total que hace la mujer con el trabajo total que se lleva a cabo en la actividad que se está estudiando, y eso nos da una medida de *disimilitud*. En nuestro caso estos índices no nos sirven para conseguir nuestro objetivo de formar grupos homogéneos y ver las características de aquéllos en los que hay más equidad pues la información que nos da es la *desemejanza* dentro de la actividad y no dentro de cada unidad de muestreo (hogar).

Observamos que, de los 9.541 hogares encuestados, el responsable vive en pareja tan sólo en 6.299 hogares. Como nuestro interés se centra en las diferencias por género, tenemos que eliminar las 40 parejas de homosexuales, y por esto nuestro estudio está basado en 6.259 hogares.

Veamos ahora cómo se nos queda el fichero de individuos, de los 25.895 miembros de hogares de la encuesta 19.848 miembros corresponden a los hogares formados por una pareja heterosexual y otros miembros. Sin embargo, 5.347 individuos de estos hogares no han contestado la encuesta “diario de actividades”, por lo que tenemos 14.501 cuestionarios para nuestro análisis. Tampoco han contestado el diario de actividades todas las personas de referencia ni sus parejas: de los 6.259 hogares, en 625 tenemos los resultados de la persona de referencia pero no los de su pareja; en 346 solamente tenemos los de la pareja de la persona de referencia, y en 46 no tenemos ni a la persona de referencia ni a su pareja. Es decir, tenemos 5.242 familias completas, 4 de las cuales no hicieron nada en el hogar el día que tenían que rellenar la encuesta, por lo tanto no los podemos considerar en nuestro estudio por ser casos atípicos.

Representamos ahora el índice p^j_i y $(1-p_i^j)$ en función de su edad para los dos miembros de la pareja de referencia de los hogares estudiados y para el conjunto de las actividades del grupo “hogar y familia”.



Gráf. 4.7 Proporción de trabajo no remunerado de cada miembro de la pareja de referencia

Seguimos observando el mismo comportamiento dentro de la pareja e independiente de la edad de ellos. No podemos afirmar que se detecte un cambio de conducta en los hogares cuya pareja de referencia es más joven. Es decir la educación recibida y las nuevas políticas puestas en marcha no varían el comportamiento de la pareja dentro del hogar. Por consiguiente, vamos a estudiar disimilitud en la actividad principal del hogar como una única variable aleatoria independiente de la edad.

Realizamos el contraste de la t-Student para comprobar si el tiempo medio que dedica la mujer al trabajo no remunerado es igual al del varón. Observamos que el tiempo medio que dedican las mujeres es de 368,7 minutos mientras que el de los varones es de 183,6. Al restar del tiempo que dedica ella el tiempo que dedica él, para cada hogar, obtenemos una diferencia media de 185,1 minutos lo que nos indica que existe diferencia significativa entre los dos sexos para cualquier nivel de significación:

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típica	Error típico de la media
Par 1	mujer	36,87	6259	21,584	0,273
	hombre	18,36	6259	15,470	0,196

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	g.l.	Sig. (bi-lateral)
	Media	Des- viación típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
mujer- hombre	18,510	24,9	0,316	17,891	19,129	58,596	625	0,000

Ahora definimos un nuevo índice para cuantificar de forma gráfica la proporción de hogares en los que la mujer invierte más tiempo que el varón en las tareas del hogar:

$$q^{(i)} = \frac{\text{tiempo invertido por la mujer} - \text{tiempo invertido por el varón}}{\text{tiempo invertido por la pareja}}$$

y representamos todos los hogares ordenándolos de acuerdo al valor $q^{(i)}$.

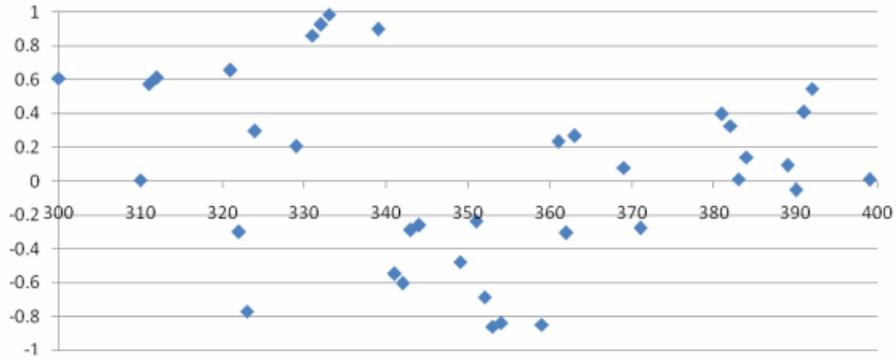


Gráf. 4.8 Valor de $q^{(i)}$ para cada hogar

En este gráfico observamos la desigualdad entre géneros dentro del mismo hogar. Así -1 significa que el 100% del trabajo no remunerado del hogar lo realiza el varón y 1 significa que la mujer ha realizado el 100% de las tareas domésticas. En media la mujer realiza un 32% más que el varón.

Como hemos detectado que dentro de la pareja, existe desigualdad de género a la hora de invertir parte de nuestro tiempo libre en actividades no remuneradas del hogar. Vamos a representar los valores q_i para cualquier ¹ del grupo “hogar y familia” y volvemos a detectar que claramente hay tres grupos de actividades, las propias de la mujer, las integradas y las propias del varón.

En el gráfico 4.9 podemos observar que la actividad 333 “confección de ropa” es asumida prácticamente en su totalidad por la mujer, y la 353 “Fabricación, reparación y mantenimiento del equipamiento del hogar”, por el varón.



Gráf. 4.9

Observando el gráfico 4.9 y comparándolo con el 4.5, podemos concluir que el varón está especializado en aquellas actividades que demandan muy poco tiempo y que por lo tanto se pueden externalizar con relativo bajo coste.

Para poder profundizar en el tipo de hogares donde el varón está más comprometido con las tareas del hogar, vamos a realizar tres subgrupos atendiendo a la clasificación de las actividades del hogar que realiza Durán, M. A. (2007) y así diseñar pequeñas líneas de actuación para cada uno de ellos que puedan evitar este desequilibrio dentro del hogar.

- Primer subgrupo, formado por las actividades necesarias para cuidar a los niños (actividades que según estudios sociológicos no se deben externalizar en su totalidad).
- Segundo subgrupo, compuesto por todas las actividades necesarias para alimentar a todos los miembros del hogar (actividades con menos componente afectiva, pero necesarias por el elevado coste que tiene su total externalización).
- Tercer subgrupo formado por las actividades de limpieza y acondicionamiento de una casa para transformarlo en un hogar. Este grupo es el que mejor se puede externalizar.

En este artículo sólo vamos a analizar el primer subgrupo quedando pendiente para posteriores investigaciones si los grupos construidos se pueden extrapolar a los otros dos o si, por el contrario, tienen comportamientos diferenciados.

Estudio de las actividades del subgrupo “cuidado de niños” en hogares formados por una pareja heterosexual y otros

En este apartado analizamos el subgrupo “cuidado de niños”. Desglosemos estas tareas atendiendo a la clasificación realizada por el INE en la EET09: las actividades 381, 382, 383, 384 y 389 son las que forman este subgrupo dentro del grupo “hogar y familia”; sin embargo la actividad 938, “transporte debido al cuidado de niños”, debemos tenerla en cuenta cuando hablemos de tiempo invertido en el cuidado de niños, para nuestro objetivo no es necesario incluirla pues su comportamiento es similar al del subgrupo 38.

La actividad 381 “Cuidados físicos y vigilancia de niños” es la que más tiempo consume (64% del tiempo dedicado al cuidado de niños) y es la que requiere una participación más activa, denominada “de alta intensidad” en la literatura sobre el tema. La actividad 382, “Enseñar a los niños”, sólo demanda el 8% del tiempo (denominada “de estimulación”). Con la actividad 383, “Leer, jugar, hablar o conversar con los niños”, es posible realizar otras tareas secundarias del hogar o personales, y la pareja de referencia le dedica el 21% del tiempo (denominada “de baja intensidad”). La 384, “Acompañar a los niños”, es una actividad pasiva pues podemos realizar otro tipo de tareas y solamente requiere del 7% del tiempo (supervisión). No vamos a analizar la actividad 389 “otros cuidados de niños, especificados o no”, pues realmente su peso es irrelevante.

De forma general parece que estas actividades, que suponen el 15% del trabajo no remunerado del hogar, están integradas, es decir, prácticamente el 50% del tiempo invertido en estas actividades lo invierte el varón y 50% la mujer. En la siguiente tabla observamos exactamente el porcentaje de actividad que realiza la mujer en cada una de las actividades, las mujeres invierten algo más tiempo en cualquiera de ellas.

Actividad:	381	382	383	384	389
%	69,8	66,4	50,6	57,1	54,6

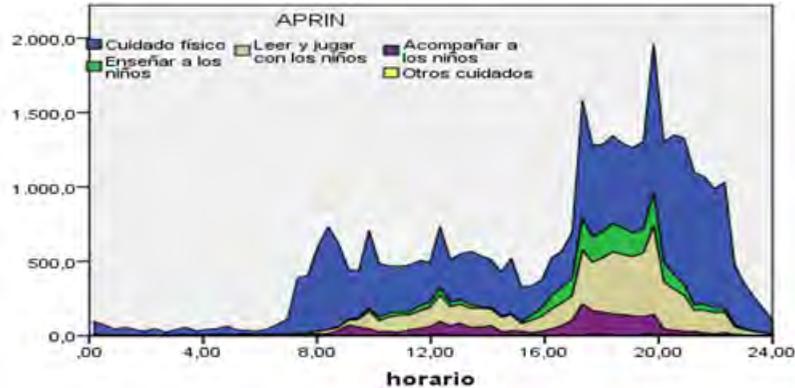
Con los datos de la EET09 y utilizando las parejas heterosexuales que dedican algo de tiempo al cuidado de niños, obtenemos:

Menores de 10 años		381		382		383		384		389	
		SEXO		SEXO		SEXO		SEXO		SEXO	
		V	M	V	M	V	M	V	M	V	M
	0	180	663	342	495	138	191	245	274	4	9
	1	3202	8371	309	854	1886	2042	461	690	55	45
	2	3043	6096	209	335	1436	1405	302	429	9	24
	3	424	1043	49	112	156	201	30	36	0	4
	4	68	171	0	28	4	30	22	15	0	0

En esta tabla se recogen el número de franjas de 10 minutos que los hogares dedican al cuidado de niños dependiendo del número de menores de 10 que hay en el hogar. Si dividimos esta cantidad por el número de hogares, observamos que un hogar dedica 78, 207, 293, 331

y 375 minutos en media, dependiendo de que haya 0, 1, 2, 3 o 4 menores de 10 años en el hogar. Para el caso de $NMH10 = 4$ no podemos decir que el resultado sea representativo pues tan solo hay 9 hogares.

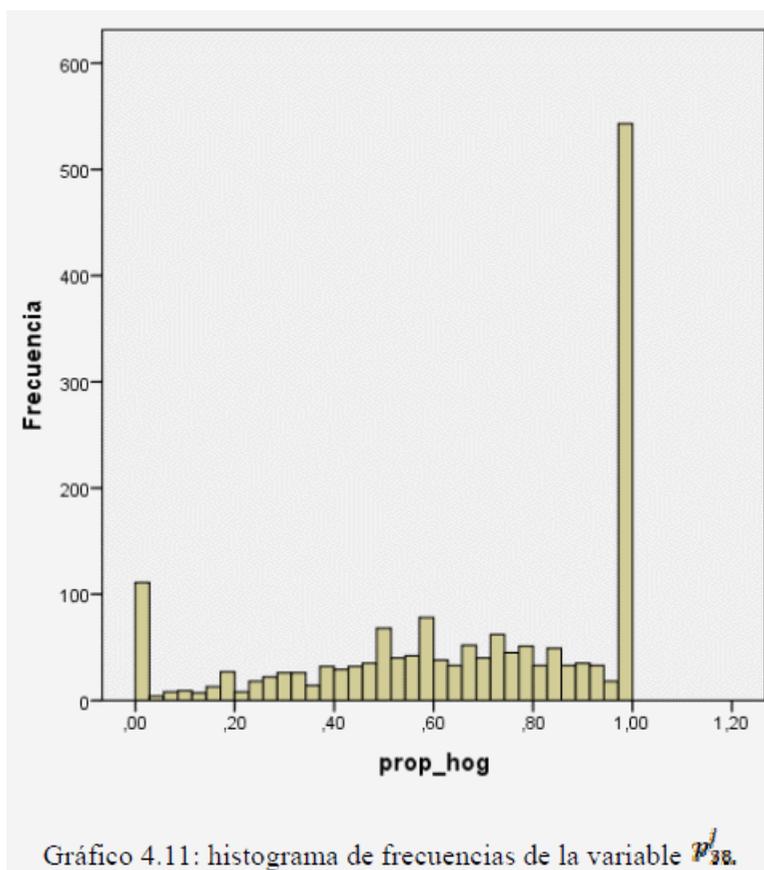
Estas cifras son relevantes para entender el coste real que la maternidad significa para las mujeres jóvenes, porque los niños no sólo requieren actividades concretas de cuidado, sino una disponibilidad que es relativamente incompatible con la necesaria disponibilidad para otras actividades como el empleo, la vida política o el tiempo para sí mismo.



Gráf. 4.10 Unidades de 10 minutos invertidas en el cuidado de niños.

En el 31,5% de los hogares el varón no realiza ningún cuidado de niños mientras que solamente en el 6,5% la mujer no colabora en el cuidado de niños.

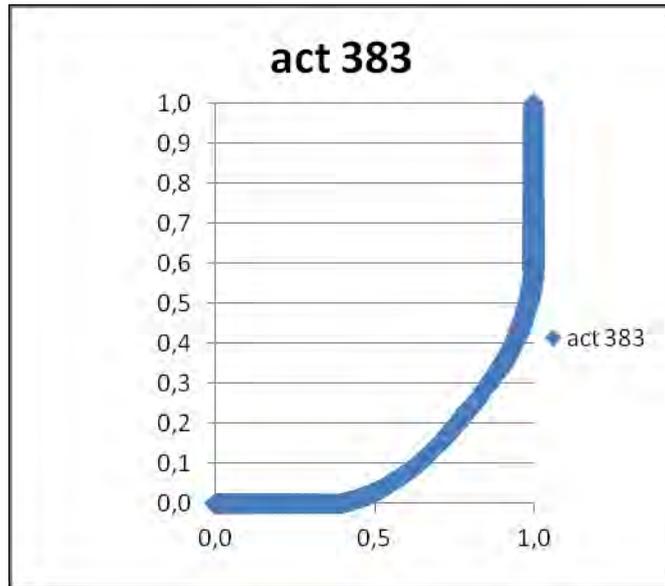
Para poder comprobar en que hogares es dónde existe más disimilitud, utilizamos p_{3a}^1 (proporción de tiempo que la mujer de la pareja de referencia dedica al cuidado de los niños). Si observamos el gráfico 4.11 comprobamos que la frecuencia que más se repite es el 1, y esto significa que el hogar más común es aquél en el cual la única que se encarga de los niños es la mujer. Este gráfico, que representa la proporción de tiempo que emplea la mujer en el cuidado de los niños en general, es similar al de cualquiera de las cuatro actividades.



En el gráfico 4.12 representamos la curva de Lorenz para la actividad 383:

$$t2_i^j = \frac{\text{tpo. que el varón dedica a la act. } i \text{ en el hogar } j}{\sum_j \text{ tpo. que el varón dedica a la act. } i \text{ en el hogar } j}$$

$$t1_i^j = \frac{\text{tpo. que el mujer dedica a la act. } i \text{ en el hogar } j}{\sum_j \text{ tpo. que el mujer dedica a la act. } i \text{ en el hogar } j}$$



Gráf. 4.12 Curva de Lorenz para la actividad “leer, jugar y conversar con los niños”

En el eje X representamos $t2_i^j$ (actividad acumulada del varón) y en el eje Y $t1_i^j$ (actividad acumulada por la mujer). Observamos que difiere mucho de lo que sería el gráfico ideal para una actividad integrada en cada hogar, es decir, la bisectriz del primer cuadrante. Los gráficos 4.11 y 4.12 nos están poniendo de manifiesto que existe bastante especialización dentro de los hogares, pues menos del 50% de los hogares comparten la tarea “Leer, jugar, hablar o conversar con los niños”.

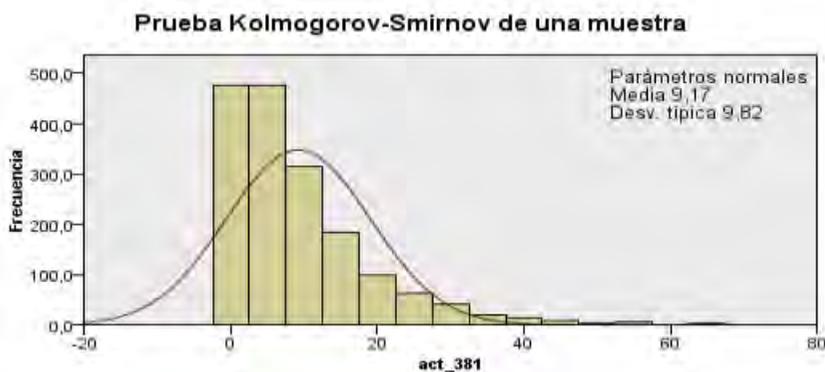
Después de analizar el resto de las actividades del cuidado de los niños observamos comportamientos similares, así obtenemos que en el 42% de los hogares que invierten tiempo en el cuidado físico o vigilancia (381), el p_{381}^j es igual a 1.

La actividad 382, “enseñar a los niños” también es prioritaria de la mujer con un 66%. Pero llama la atención que solamente 409 hogares dediquen algo de tiempo a esta actividad.

La actividad 383, “Leer, jugar, hablar o conversar con los niños”, llama la atención porque simultáneamente se están realizando otras actividades del hogar, más del 31% del tiempo que le dedican las mujeres, éstas están realizando una actividad secundaria, mientras que entre los varones sólo el 14% aprovechan este tiempo para realizan simultáneamente otras tareas del hogar.

A la actividad 384, “Acompañar a los niños” solamente 398 hogares le dedican algo de tiempo y, aunque globalmente está integrada, dentro de cada hogar no es así.

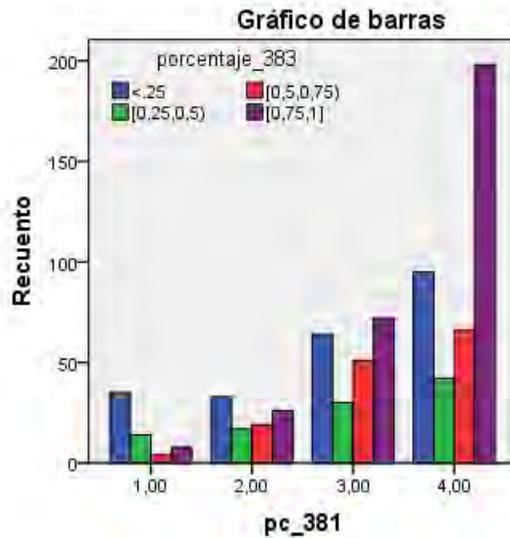
Todas las funciones de densidad, tanto la del tiempo total como las correspondientes a cada una de las cinco actividades propias del cuidado de los niños, son asimétricas (Gráf. 4.12) y tienen varianzas demasiado grandes.



Gráf. 4.13 función de densidad de la actividad 381

Como ya hemos señalado, vamos a utilizar el índice p_i^j , “proporción de trabajo que la mujer realiza en la actividad i -ésima del cuidado de los niño y en el hogar j -ésimo”, para realizar el estudio. El 0 significa que, en ese hogar, esa tarea la realiza solamente el varón y 1 solamente la mujer. Los datos perdidos son los hogares en los que no realizan esa tarea ninguno de los dos.

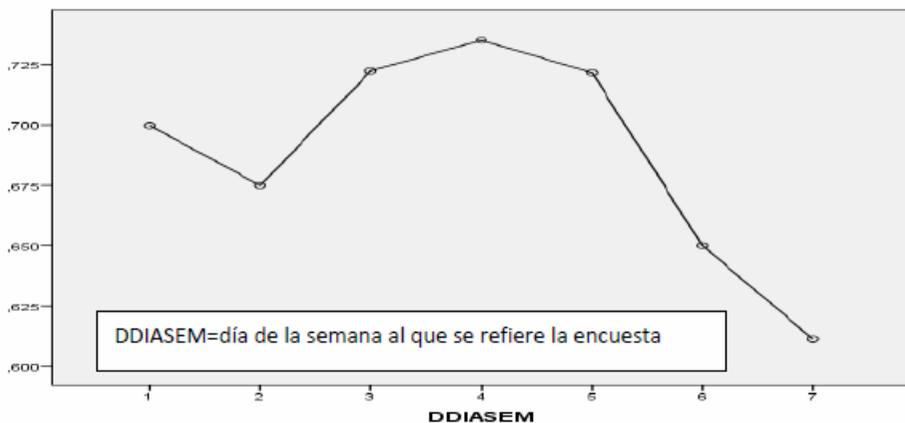
Estadísticos						
hogares		prop_hog	prop_381	prop_382	prop_383	prop_384
N	Válidos	1714	1594	409	818	398
	Perdidos	0	120	1305	896	1316



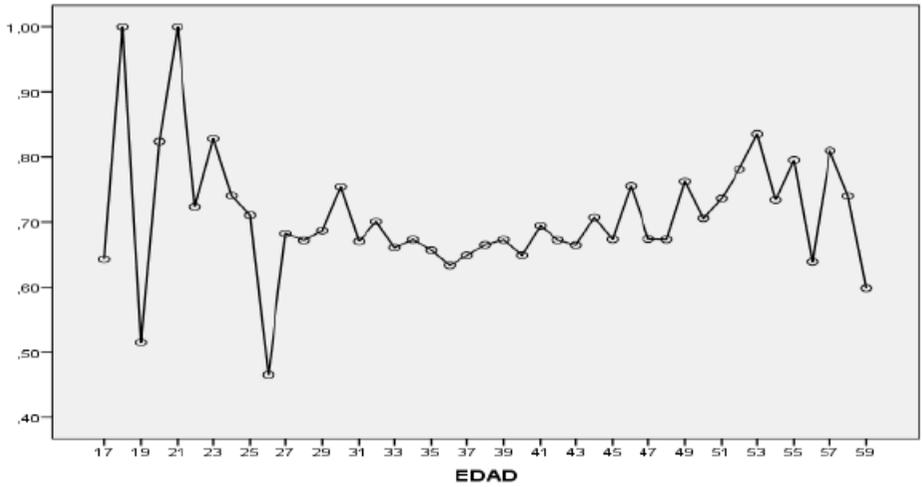
Gráf. 4.14 Proporción para la actividad 381 frente a la 383

En este gráfico los valores del eje X significan: (1) que la mujer realiza menos del 25% en la actividad 381; (2) entre 0,25 y 0,5; (3) entre 0,5 y 0,75 y (4) más de 0,75 y el eje Y nos indica el número de hogares. Como podemos observar, el mayor número de hogares corresponde a aquellos donde la mujer se ocupa de más del 75% del tiempo que el hogar dedica tanto a la actividad del cuidado físico de los niños como a la de leer.

Observemos el comportamiento de nuestro índice P_i^j frente a otras variables de clasificación:

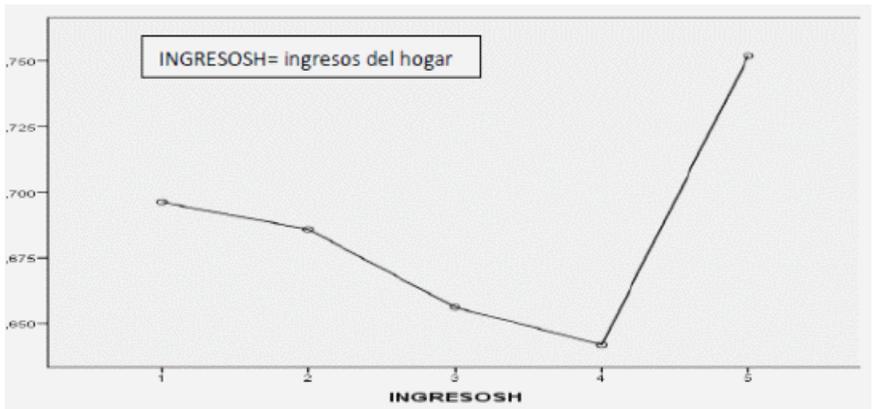


Gráf. 4.15 Proporción de tiempo de cuidado de niños que realiza la mujer en el hogar dependiendo del día de la semana



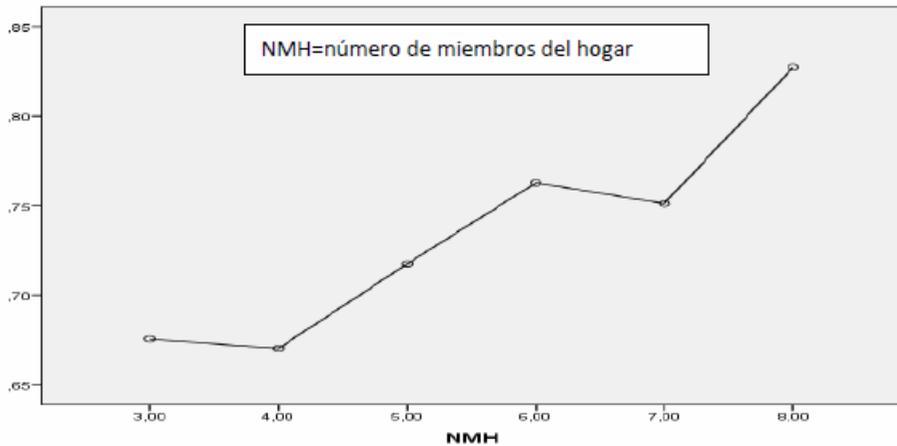
Gráf. 4.15 Proporción de tiempo que la mujer dedica al cuidado de niños dependiendo de su edad

La edad de la mujer no influye en su comportamiento respecto a quién se encarga de los niños.

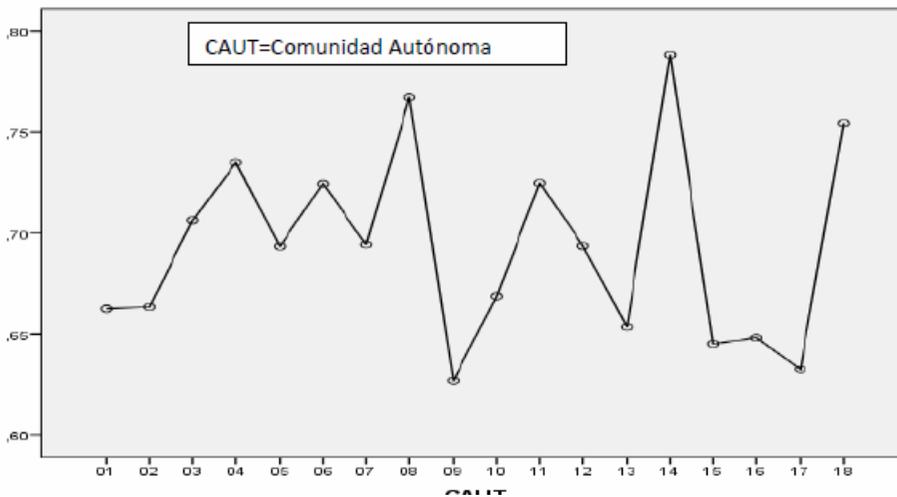


Gráf. 4.16 Proporción de tiempo que dedica la mujer al cuidado de niños dependiendo de los ingresos del hogar

Es interesante observar que este comportamiento se repite con los ingresos del hombre pero no con los de la mujer: a mayor ingreso de la mujer más trabaja con los niños.



Gráf. 4.17 Proporción de tiempo que la mujer dedica al cuidado de niños dependiendo del número de personas que conviven en el hogar

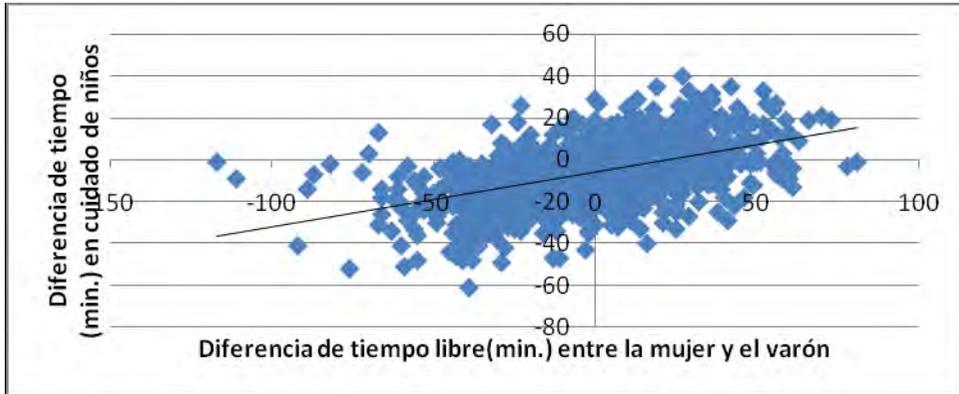


Gráf. 4.18 Proporción de tiempo que la mujer dedica al cuidado de niños dependiendo de la comunidad autónoma

En todos los gráficos anteriores vemos que el comportamiento de la mujer cambia dependiendo del valor de la variable de clasificación, sin embargo todas estas variables de clasificación están interrelacionadas, de forma que la distribución marginal no es la misma para todas las categorías de la otra variable.

Veamos ahora la implicación del hombre y la mujer en el cuidado de los niños dependiendo del tiempo libre que tienen. Para ello, llamamos tiempo libre al que les queda si a las 24 horas del día le restamos las horas del trabajo remunerado o estudio y las actividades del hogar. Entonces, se vuelve a poner de manifiesto el comportamiento sexista dentro del hogar. Para ello hemos realizado una regresión donde la variable independiente es la diferencia de tiempo libre entre el varón y la mujer de la pareja de referencia y la variable dependi-

ente es la diferencia de tiempo invertido en el cuidado de los niños entre los dos miembros de la pareja.



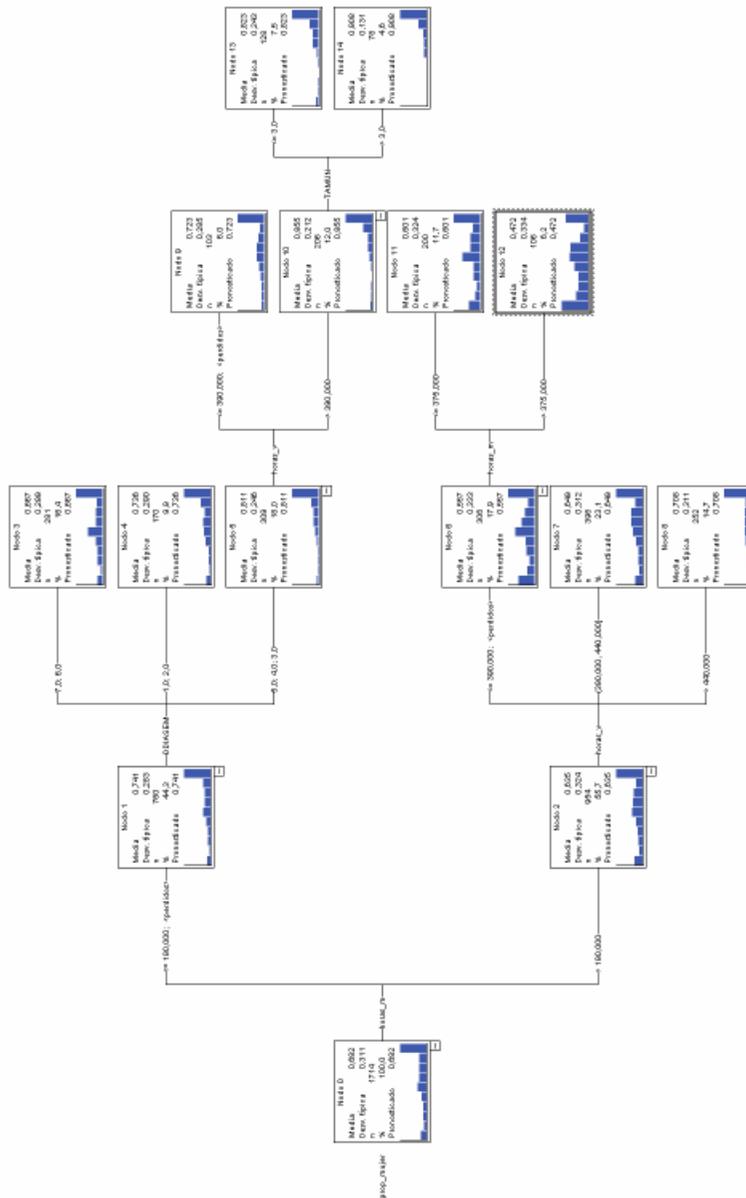
Gráf. 4.19 Diferencia de tiempo libre frente a diferencia de tiempo en cuidado de niños

Analizando la ecuación de la recta de regresión, comprobamos que el término independiente de la recta de regresión es -5,74, lo que significa que cuando los dos miembros de la pareja tienen el mismo tiempo libre, existe una diferencia de 57,4 minutos a favor de la mujer en el cuidado de niños. Si nos fijamos en la pendiente, observamos que es 0,26 cuando debería de ser 1 si no existiese discriminación la mujer. La conclusión que obtenemos con esta recta de regresión es que la mujer sacrifica más tiempo libre en cuidar a niños que el varón.

Coeficientes					
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típico	Beta		
varón_mujer	,264	,011	,506	24,280	,000
(Constante)	-5,749	,255		-22,578	,000

Como estamos comprobando un comportamiento diferenciado de la pareja de referencia en el cuidado de niños dependiendo de la variable que utilicemos para agrupar los hogares, y puesto que existe una interrelación entre estas variables de clasificación, vamos a aplicar ahora las técnicas de árboles de clasificación para poder construir grupos homogéneos frente al comportamiento de la pareja en el cuidado de los niños. Para construir estos árboles hemos utilizado dos variables:

- P^i el índice que hemos creado para agrupar aquellos hogares donde el cuidado de niños es una actividad integrada y determinar en qué tipos de hogares la mujer es casi la única responsable del cuidado de niños.
- P^j tiempo total que la pareja de referencia dedica al cuidado de los niños del hogar. Con esta variable los hogares se van a agrupar poniendo de manifiesto el tipo de hogares en los que la pareja invierte más o menos tiempo.



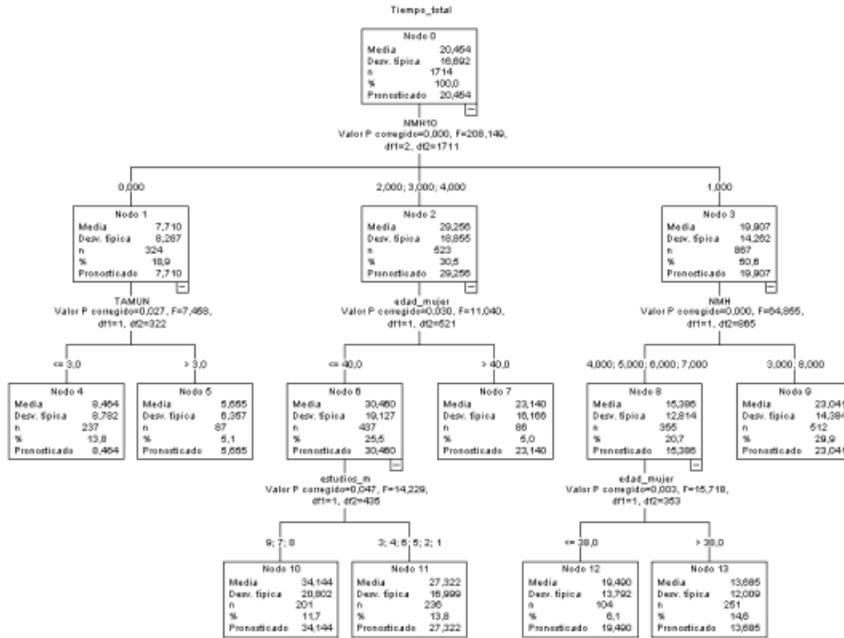
Gráf. 4.20 Clasificación de los hogares dependiendo de la proporción de actividad, cuidado de niños, que realiza la mujer

Aplicando la metodología CHAD hemos construido 9 nodos que corresponden a hogares afines con referencia al índice P^j . Atendiendo a esta clasificación podemos destacar:

Los hogares de los nodos 13 y 14 son aquéllos en los que la mujer no tiene un trabajo remunerado o trabaja fuera de casa menos de 19 h./s. y el varón tiene un trabajo remunerado de al menos 39 h./s. En este caso, los días laborables se encarga casi exclusivamente la mujer.

Los hogares donde la mujer trabaja fuera de casa al menos 38 h./s. y el varón no tiene jornada completa. En este los dos se responsabilizan de las tareas del cuidado de niños (47% de la actividad la realiza la mujer).

Podemos observar que cuando la mujer no trabaja, el varón se incorpora a este tipo de tareas los fines de semana y por lo tanto la proporción de tareas de las que se responsabiliza la mujer es menor que en un día laborable (66% a cargo de la mujer).



Gráf. 4.21 Clasificación de los hogares dependiendo del tiempo que el hogar dedica a los niños

En este gráfico podemos comprobar cómo, a medida que aumenta el número de menores en el hogar, el tiempo que necesita la pareja para cuidar a los niños también aumenta: de una media de 77 minutos diarios, en los hogares sin niños, pasamos a 293 minutos si en el hogar hay más de un niño menor de 10 años.

Otro aspecto que destacamos de esta clasificación es que las mujeres con estudios y menores de 40 años valoran el estar con los niños y dedican una media de 341 minutos.

Conclusión

Diversos estudios han demostrado que la incorporación de la mujer al mercado de trabajo no ha ido en detrimento de la calidad del cuidado de niños (Gutiérrez-Domenech, 2007). Sin embargo, sí influyen las características sociales, económicas y laborales de las familias, como son por ejemplo las condiciones en el puesto de trabajo.

Nosotros con la EET09 no podemos apreciar la calidad del cuidado de los niños, sin embargo, si hemos comprobado con el análisis multivariante (árboles de clasificación) que la

variable HORAHAB (nº de horas semanales no discrimina, lo que equivale a decir que el número de horas que la mujer dedica al cuidado de niños es independiente del número de horas de trabajo remunerado.

Otro comportamiento que se refleja en los gráficos 4.5 y 4.8 es la especialización de algunas tareas del hogar, esta especialización se empieza a poner de manifiesto cuando a los niños del hogar les empezamos a asignar pequeñas responsabilidades, en este momento en el que todas las tareas deberían ser integradas, los responsables no inculcan políticas de equidad.

A partir de los índices p_i^j y q_i^j hemos podido demostrar que en los hogares españoles cuyos responsables son una pareja heterosexual sigue habiendo discriminación de género pues independientemente de la formación o de los ingresos de la mujer, ésta se responsabiliza de mayor número de tareas que el varón y dedica más tiempo libre a cuidar de los niños.

También se ha podido comprobar a través del índice p_i^j que existe especialización dentro de los hogares aunque de nuevo podemos comprobar que siempre se discrimina a la mujer pues el varón se especializa en las que necesita invertir menos tiempo.

Un resultado esperado, al menos para nosotros, es el hecho de que en algunos casos en los pueblos pequeños, el varón esté menos integrado en el cuidado de niños que en las ciudades (Gráf. 4.20) y además la pareja dedica menos tiempo (Gráf 4.21).

Un aspecto que no hemos analizado aquí es la simultaneidad de la pareja en el cuidado de los niños, este hecho requiere tener un horario laboral parecido pero ayudaría a sustituir a cualquiera de los miembros de la pareja en cualquier momento.

Referencias

- Becker, G.S. (1965). "A Theory of allocation of time", *The Economic Journal*, Vol. 75, pp. 493-517.
- ____ (1987). "Economic Growth, Inequality and Population Growth: The Family and the State". *Series of Lectures by Invited Eminent Economists*, No. 13, Nankang, Taipei, Republic of China, Institute of Economics Academia.
- Blossfeld, H. y Shavit, Y. (1993). "Persisting barriers: changes in educational opportunities in thirteen countries", *The Structure of Schooling: Readings in the Sociology of Education*, pp. 214-227.
- Castaño, C (1999). "Economía y género", *Política y sociedad*, nº 33.
- Craig, L. (2006). "Does Father Care Mean Fathers Share? A Comparison of How Mothers and Fathers in Intact Families Spend Time with Children", *Gender & Society*, Vol. 20, pp. 259-265.
- ____ (2012). "How Mothers and Fathers Share Childcare: A Cross-National Time-Use Comparison", *American Sociological Review*, Vol. 76, pp. 834-861.
- Durán, M^a A. (1997). "La investigación sobre el uso del tiempo en España: algunas reflexiones metodológicas", *Revista Internacional de Sociología*, pp.163-190.
- ____ (2007): *El valor del tiempo: ¿cuántas horas te faltan al día?*, Espasa Calpe.
- Gutiérrez-Domènech, M. (2007). "Parental employment and time with children", *Documentos de Economía La Caixa*, nº 6.
- Gracia, P y Bellani, D. (2010). *Las políticas de conciliación en España y sus efectos: un análisis de las desigualdades de género en el trabajo del hogar y el empleo*, Fundación Alternativas, 51/2010.
- Hook, J. & Wolfe, C. (2012). "New Fathers? Residential Fathers' Time with Children in Four Countries", *Journal of Family Issues*, Vol. 33, n. 4, pp. 415-450.
- Hufton, Olwen (1997). "La investigación europea sobre tiempo y género", *Revista Internacional de Sociología*, 18, pp. 83-98.
- Instituto Nacional de Estadística (2010). *Encuesta de Empleo del Tiempo 2009/2010*, Madrid, INE.
- Mancini, A. L. y Pasqua, S. (2011). "Asymmetries and Interdependencies in Time Use Between Italian Parents", ZEW-Centre for European Economic Research, Discussion Paper No. 11-005.
- Meil Landwerlin, G. (1997). "La participación masculina en el cuidado de los hijos en la nueva familia urbana española", *Revista de Sociología*, nº 53, pp 77-99.
- Menendez, S. e Hidalgo, M^a V. (1997). "La participación del padre en el cuidado de sus hijos e hijas y la interferencia del trabajo", *Revista de Psicología*, Universitas Tarraconensis, Vol 19, pp. 5-22.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2007). "Plan estratégico de igualdad de oportunidades (2008-2011)".
- Raldúa Martín, E. V. (1997). "Presupuestos temporales y cambios en el uso del tiempo", Tesis doctoral, Universidad Complutense.
- ____ (2001). "Comparación internacional de los empleos del tiempo de mujeres y hombres", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 94/01, pp. 105-126.
- Rodríguez Menéndez, M^a C. (2008). "La distribución sexual del trabajo reproductivo", *Acciones e Investigaciones Sociales*, nº 26, pp. 61-90.
- Saraví, G. (1997). "Participación de la mujer en el mercado de trabajo en México: situación, enfoques y perspectivas", Fundación Friedrich Ebert representación en México.
- Valiente Ferenández, C. (1997). "¿Algo más que ganadores del pan? El papel de los hombres en el ámbito familiar en España", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 79/97, pp. 221-243.

Anexo

300	Actividades para el hogar y la familia no especificadas
311	Preparación de comidas y conservación de alimentos
312	Fregar la vajilla
321	Limpieza de la vivienda
322	Limpieza del jardín y exteriores de la vivienda
323	Calefacción y abastecimiento de agua
324	Tareas diversas de organización
329	Otros mantenimientos del hogar, especificados o no
331	Colada
332	Planchado
333	Confección de ropa
339	Otras actividades de confección y cuidado de ropa, especificadas o no
341	Jardinería
342	Cuidado de animales domésticos
343	Cuidado de mascotas
344	Pasear al perro
349	Otras actividades de jardinería y cuidado de animales, especificadas o no
351	Construcción, renovación de la vivienda
352	Reparaciones de la vivienda
353	Fabricación, reparación y mantenimiento del equipamiento del hogar
354	Mantenimiento de vehículos
359	Otras actividades de construcción y reparaciones, especificadas o no
361	Compras
362	Servicios comerciales y administrativos
363	Servicios personales
369	Otras compras y servicios, especificados o no
371	Gestiones del hogar
381	Cuidados físicos y vigilancia de niños
382	Enseñar a los niños
383	Leer, jugar, hablar o conversar con los niños
384	Acompañar a los niños
389	Otros cuidados de niños, especificados o no

391	Cuidados físicos de adultos dependientes miembros del hogar
392	Otras ayudas a adultos dependientes miembros del hogar
399	Ayudas a adultos miembros del hogar no dependientes

Sobre los Autores

Sra M. Angeles Medina: Investigadora de la Universidad Complutense.

Lorenzo Escot Mangas: Universidad Complutense de Madrid, España.

Cristobal Pareja Flores: Universidad Complutense de Madrid, España.

Dos modelos, dos resultados para un mismo propósito: La colonización patagónica mediante infraestructuras ferroviarias públicas o en colaboración público-privado

Eduard Álvarez Palau, Universitat Politècnica de Catalunya, Catalunya,
España

Mireia Hernández Asensi, EGI SLP, Catalunya, España

Resumen: La colonización del territorio patagónico a principios del siglo XX se sustentó en dos grandes proyectos ferroviarios de interés nacional para la Argentina. Con el avance de la infraestructura incrementó la llegada de inmigrantes interesados en adquirir propiedades entorno las nuevas estaciones. Este proceso se desarrolló de forma dispar en cada región, siendo el método de financiación y explotación de la infraestructura uno de los factores más decisivos para el correcto desarrollo. Los dos proyectos infraestructurales de referencia fueron el ferrocarril del Alto Valle del Río Negro y Neuquén, y el ferrocarril patagónico. El primero, fue un ferrocarril promovido por el Estado en colaboración con la compañía de capital británico Gran Ferrocarril del Sud. El proyecto, fue ejecutado de forma sublime por la compañía ferroviaria sin olvidar en ningún momento su negociado principal: obtener ingresos mediante el flete de mercancías. Por ello, aún y las ayudas públicas, implementó un programa de microinversiones encarado a mejorar la productividad agrícola en el corredor, lo que incrementó substancialmente las mercancías transportadas. El segundo proyecto, se concibe con el Estado como promotor y explotador de la línea. Estableciendo un mecanismo de financiación que consistía en ir avanzando la línea a medida que se vendiesen los lotes habilitados entorno las estaciones ya construidas. La falta de inversiones complementarias en abastecimiento de servicios fue un factor limitante de la demanda de terrenos, de modo que el mecanismo de financiación de la infraestructura quebró. En consecuencia el proyecto se vio truncado, dejando tres ramales inconexos que nunca llegaron a completarse. El presente trabajo pretende comparar ambas organizaciones desde el punto de vista funcional, con la finalidad de entender qué actuaciones fueron determinantes para conseguir el objetivo primordial: la colonización territorial patagónica.

Palabras Clave: Gestión de Proyectos, Público-Privado, Ferrocarril

Abstract: The colonization of Patagonian territory in the early twentieth century was based on two major rail projects of national interest for Argentina. With the advancement of infrastructure increased the influx of immigrants interested in acquiring properties around the new stations. This process was developed unevenly in each region, with the method of funding and exploiting the infrastructure. The two infrastructure projects in question were the railroad of Alto Valle del Río Negro and Neuquén, and the Patagonian railroad. This paper aims to compare the two organizations from the point of view of functionality, in order to understand what actions were decisive in achieving the ultimate goal: Patagonian territorial colonization.

Keywords: Project Management, Public-Private, Railway

Antecedentes y objetivos

COMO COMENTA WRIGHT en su libro *Los ferrocarriles ingleses en la Argentina*, durante la segunda mitad del siglo XIX, las líneas de ferrocarriles inglesas fueron extendiéndose poco a poco por todo el territorio argentino, siendo sin duda, un instrumento de civilización y desarrollo utilizado por los gobiernos progresistas de la época.

Entre 1856 y 1914 el país construyó la más extensa red ferroviaria de América Latina, controlada por capitales ingleses que ejecutaban y gestionaban la mayor parte de las líneas. Según Wright, los ferrocarriles pusieron fin a industrias débiles y aisladas y reconfiguraron los mercados regionales del país. Al mismo tiempo, contribuyeron a que los centros del interior fueran cada vez más dependientes de las ciudades portuarias de la costa oriental, especialmente Buenos Aires y Rosario. De hecho, este mismo efecto se dio también en otras naciones, dónde los ferrocarriles tendieron a beneficiar al máximo las áreas ricas del país y al mismo tiempo extender su campo de influencia dando promover el desarrollo de sus regiones más remotas (Taafe, 1963).

La colonización del territorio argentino, y en concreto de los Territorios Nacionales formó parte de las prioridades políticas de todos los Gobiernos de la Nación a finales del siglo XIX y principios del XX (Tarragó, 1981). El caso patagónico, por su aislamiento geográfico, puede ser estudiado como si de un sistema aislado se tratara, es decir, conociendo todos sus elementos y su entorno. Se entiende así, que las injerencias de otros factores son claramente identificables y pueden mantenerse al margen del propósito de estudio. En este sentido, se analizan las regiones septentrionales de la Patagonia: Río Negro y Neuquén en comparación a las centrales: Chubut y Santa Cruz. En el primer caso F.C.S. construyó el ferrocarril del Alto Valle del Río Negro y Neuquén, mientras que en el segundo fue el Estado Argentino el encargado de desarrollar el proyecto del Ferrocarril Patagónico.



Figura 1: Líneas de ferrocarril en la Patagonia argentina. Elaboración propia

La primera infraestructura se propone a mitad del siglo XIX, cuando el Gobierno Argentino insta a la empresa F.C.S., que hasta el momento operaba una serie de líneas férreas del sur de Argentina, a desarrollar la zona Patagónica mediante la construcción de un ferrocarril. La nueva línea se planteó como el ferrocarril del Alto Valle del Río Negro y Neuquén, conectando el puerto de Bahía Blanca con Neuquén y Zapala. En 1898 se finalizó la construcción del primer tramo de línea, que conectaba el Puerto con la ciudad de General Roca. En 1902 la línea llegaba hasta Neuquén, y en 1914 hasta Zapala. Cuatro años antes, en 1910, se ejecutó un ramal de conexión entre Confluencia y la localidad Contralmirante Cordero. Esta línea, que se gestionó mediante una colaboración público-privada, fue una de las mayores iniciativas de desarrollo territorial de la zona patagónica sustentada en la construcción de infraestructuras. La consolidación de este nuevo territorio se quería articular a través de la inmigración de europeos que se establecieran en las nuevas localidades, por lo que la intervención del socio británico parecía ser una buena oportunidad para asegurar el éxito de estos nuevos desarrollos.

Viendo los resultados obtenidos, en 1908 el Gobierno Argentino aprobó la Ley 5559 de Fomento de los Territorios Nacionales, con la que se pretendía continuar con el desarrollo de la Zona Patagónica. En este sentido, se planteó la construcción del Ferrocarril Patagónico, concebido como un proyecto de inversión pública que colonizase la zona central patagónica desde la costa hasta la cordillera Andina. Con un capital inicial equivalente a menos de una cuarta parte del coste total de la obra, se iniciaron las obras el mismo año desde los puertos de San Antonio, Puerto Deseado y Comodoro Rivadavia. A diferencia del caso anterior, el Gobierno optó, como promotor de la obra, a no adelantar el importe total de la misma, sino a ejecutar solamente una parte y esperar que la llegada de colonos europeos comportase suficientes ingresos para continuar la misma. De este modo, la infraestructura fue avanzando muy lentamente hasta quedar truncada en Ing. Jacobacci (1916)-Bariloche (1934) (Vapnarsky,

1983), Las Heras (1914) (Torres, 2004) y Sarmiento (1914) (Ciselli, 2006), respectivamente. Como puede observarse en las fechas de paralización de los trabajos, la Primera Guerra Mundial jugó un papel trascendental contra las pretensiones argentinas: por un lado truncó la posibilidad de obtener capitales internacionales, y más concretamente británicos, y por otra redujo considerablemente la afluencia de nuevos colonos europeos. Al finalizar la guerra, el potencial económico británico se vio limitado y, por tanto, el Estado no pudo obtener financiación hasta transcurridos largos años. A su vez, los cambios políticos alteraron las prioridades y limitaron las expectativas de expansión patagónica. Tanto es así, que los cambios políticos y económicos que se sucedieron durante la construcción del Ferrocarril Patagónico influenciaron, sin duda, los resultados de la inversión.

La presente comunicación pretende, por tanto, comparar ambos casos y determinar qué factores fueron determinantes para conseguir el éxito de los proyectos, así como su correcta implantación en las distintas regiones patagónicas.

Aspectos básicos sobre la gestión de proyectos infraestructurales

El modo de abordar la gestión de un proyecto es, sin duda, uno de los factores determinantes de su éxito. Para ello, uno debe tener en cuenta el alcance del mismo, siendo fundamental determinar el significado exacto de “proyecto”, que según los manuales estándares de PMBOK¹ se describe como “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Según la guía citada, las áreas de conocimiento en las que se descompone la gestión de un proyecto son: la integración, el alcance, el tiempo, los costes, la calidad, los recursos humanos, las comunicaciones, los riesgos y las adquisiciones del proyecto.

Además, es necesario definir dos conceptos complementarios que rigen los intereses del proyecto: el ciclo de vida y los interesados. El ciclo de vida corresponde a las fases en las que puede subdividirse un proyecto, siendo elemento crucial en la gestión del mismo. Los interesados del proyecto, o stakeholders, son personas y organizaciones que participan de forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del proyecto o de su conclusión.

En base a estos ítems, se tratarán dos casos reales de gestión de proyectos de infraestructura ferroviaria en los que se ha optado por dos modelos organizativos distintos, la asociación público-privada, internacionalmente reconocida como PPP², y la gestión estrictamente pública, conocida como PP³.

La aparición de las PPP a menudo se trata como un tipo de gestión novedoso, pero tal como apunta Fitzpatrick en su artículo *Asociaciones público-privadas: principales aspectos económicos y directrices básicas*, conviene no olvidar que las administraciones públicas y el sector privado históricamente han unido sus fuerzas a menudo en la provisión de bienes

¹ La guía de PMBOK, cuyas siglas corresponden a la terminología inglesa Project Management Body of Knowledge, es un estándar reconocido internacionalmente (IEEE std 1490-2003) que provee fundamentos de la gestión de proyectos que son aplicables a una amplio rango de proyectos. Fue desarrollado por el Project Management Institut (PMI), y actualmente es muy utilizada en la Administración de proyectos. El PMBOK es una colección de procesos y áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos. Comprende dos grandes secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto y la segunda sobre las áreas de conocimiento específico para la gestión de un proyecto.

² Las siglas PPP corresponden a *Public Private Partnership*.

³ Las siglas PP corresponden a *Public Partnership*.

y servicios. De hecho, las PPP pueden verse como otra forma de aprovisionamiento público para el desarrollo de proyectos de cierta envergadura, como es el caso de las infraestructuras de transporte.

En esta línea, uno debería preguntarse si además de la transferencia de la inversión dichas colaboraciones presentan algún beneficio adicional para el socio público y, en especial, qué es lo que motiva realmente este tipo de colaboraciones. Sin duda, la carga financiera de proyectos como el de colonización suponen un desembolso para las administraciones públicas que no siempre es factible. La incorporación de un socio privado que asuma inicialmente este coste parece ser el elemento más ventajoso en la motivación de este tipo de asociaciones, pero la naturaleza de las PPP no se basa únicamente en factores económicos. La aportación de experiencia o know-how en proyectos en los que la administración pública no tiene una trayectoria consolidada supone también la transferencia de un riesgo sumamente importante en términos de viabilidad técnica y de optimización del coste de ejecución. El privado, motivado por la obtención de beneficios monetarios que rentabilicen su inversión, aportará los conocimientos técnicos suficientes para asegurar el éxito del proyecto, lo que también beneficiará al socio público, cuyo máximo objetivo será llevar a cabo el desarrollo de una parte de su territorio.

En el caso que nos ocupa, uno de los factores más relevantes del proyecto es la temporalidad. Cabe tener en cuenta que los procesos de colonización se dilatan mucho en el tiempo, puesto que tienen ciclos de vida largos que se subdividen en fases que abarcan cada una de las inversiones complementarias y que han de garantizar la consolidación de la población. Por ello, la alternancia política puede suponer el truncamiento del objetivo final del proyecto si se suceden cambios en las prioridades de la actuación que se está llevando a cabo, llegando incluso a la paralización de los trabajos si las prioridades políticas cambian.

Aunque las colaboraciones PPP también pueden verse truncadas por cambios gubernamentales, es cierto que las leyes que amparan este tipo de asociaciones intentaran proteger la inversión que se está realizando lo máximo posible. Es por ello, que en los proyectos de colonización este tipo de gestión aparece como una oportunidad para asegurar la continuidad del proyecto en el tiempo.

Aplicación práctica al caso de las infraestructuras ferroviarias de colonización en la Patagonia argentina

El proceso de colonización de la Patagonia argentina se articuló mediante varias iniciativas distintas: la creación de puertos comerciales, la creación de colonias agrícolas y pastoriles, etc. Sin embargo para el caso de estudio se ha centrado el análisis en dos de ellas: la construcción de infraestructuras de transporte por ferrovías. Concretamente, serán objeto de este artículo el Ferrocarril del Alto Valle del Río Negro y Neuquén y el Ferrocarril Patagónico.

Aunque estas intervenciones podrían tratarse de forma individual, dadas las características y los objetivos de las mismas, se pueden englobar en un proyecto único que, atendiendo a la definición citada en el apartado anterior, podría definirse como el “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un resultado único de desarrollo territorial: la colonización patagónica”.

El Ferrocarril del Alto Valle del Río Negro y Neuquén fue un ferrocarril promovido por el Estado argentino en colaboración con la compañía de capital británico F.C.S. Se optó, por tanto, por una gestión PPP, donde se estableció por contrato que la compañía privada se en-

cargaría de la construcción de la línea férrea y del telégrafo; rentabilizando su inversión a través del cobro de fletes para transportar personas y mercancías. El gobierno, por su parte, se comprometió a pagar parte de la obra y eximió del pago de impuestos y otras obligaciones a la compañía.

Por otro lado, el Ferrocarril Patagónico se concibió como un proyecto público con el Estado como promotor y explotador de la línea, lo que requería una capacidad de inversión considerable. Dicho problema se suplió con la incorporación de un mecanismo de financiación que consistía en ir avanzando la línea a medida que se vendían los lotes⁴ habilitados entorno las estaciones ya construidas. Es decir, el avance de la línea férrea se financiaba mediante la plusvalía del negocio inmobiliario. De este modo, se conseguía minimizar la deuda del estado partiendo de una inversión inicial baja, y se pretendía amortizar la construcción a través de la demanda de tierras por parte de inmigrantes europeos, que supuestamente era lo suficientemente elevada como para conseguir la compleción de la ambiciosa red ferroviaria que se había planeado.

En ambos casos, la motivación inicial del proyecto fue la misma, el desarrollo de la zona patagónica, pero los intereses depositados en el mismo fueron totalmente distintos. Por su parte, el socio privado buscaba la maximización de sus beneficios, lo que le llevó a la realización de inversiones paralelas que motivaran la ocupación del territorio que estaba desarrollando. El agente público, en cambio, sin ninguna motivación financiera que rentabilizara su inversión, se limitó a construir bajo petición de demanda de los futuros usuarios, sin contemplar otras inversiones complementarias que permitieran sostener la economía local en caso de estancarse el retorno de capital mediante plusvalías.

A continuación se muestra un extracto de los documentos oficiales que rigieron los dos tipos de proyectos de inversión descritos. Por un lado el contrato firmado entre el estado argentino y la compañía de capital británico F.C.S. el año 1896, y por el otro la Ley marco 5559 de Fomento de los Territorios Nacionales con la que se desarrolló el Ferrocarril Patagónico, aprobada el año 1908. La información sustraída de ambos documentos se presenta agrupada por conceptos con el fin de poder comparar las dos inversiones realizadas, sus fundamentos y los resultados obtenidos sobre el territorio a desarrollar.

⁴ Unidad de medida agronómica utilizada para significar una finca o parcela en que se divide el territorio urbano o rural.

Tabla 1: Comparativa entre el contrato Gobierno - FCS y la ley 5559 de Fomento de los Territorios Nacionales

CON-CEPTO	CONTRATO FCS – Estado (PPP), año 1896 FFCC del Alto Valle del Rio Negro y Neuquén	LEY 5559 de desarrollo del FFCC Patagónico (PP), año 1908
Adjudicación del proyecto e inicio de los trabajos	<p>Art. 1 Se obliga a la construcción de una línea férrea y de telégrafo a la empresa Gran Ferrocarril del Sud siguiendo el trazado más conveniente.</p> <p>Art. 2 Los estudios serán sometidos a la aprobación del estado 6 meses después de la firma del contrato</p> <p>Art. 6 El Gobierno se compromete a obtener las prórrogas necesarias para la ejecución de prolongaciones y ramales pendientes.</p>	<p>Art. 1 Se autoriza al Estado para estudiar, construir y explotar los ferrocarriles: Sant Antonio – Nahuel-Huapí, Puerto Deseado – Nahuel-Huapí y ramales a Comodoro Rivadavia, Lago Buenos Aires y Colonia 16 de octubre.</p> <p>Art. 4 La construcción de cada línea podrá ser comenzada una vez realizados los estudios de máxima y terminados los proyectos de los tramos iniciados.</p> <p>Art. 5 El ejecutivo podrá licitar la construcción, adjudicarla libremente o ejecutarla por administración.</p>
Ex-propiaciones y titularidad de las tierras	<p>Art. 3 El estado adquirirá por su cuenta y escriturará gratuitamente a la empresa los terrenos necesarios para la vía, estaciones y casas de camineros según las proporciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 35m de ancho para la vía. - 20ha para cada estación principal, 14ha para cada estación intermedia y 14ha para casas de camineros. <p>Art. 16 La empresa tendrá derecho a tomar el agua que necesite para las estaciones, casa de camineros y para el servicio de la explotación del Ferrocarril, de los ríos que se encuentren a inmediaciones del trayecto, así como conducirla por medio de canales, acequias o cañerías des del punto de toma hasta el Ferrocarril.</p>	<p>Art. 7 El Poder Ejecutivo tendrá derecho a adquirir o expropiar el agua que necesita para el servicio de la construcción y explotación de las líneas, de los ríos, arroyos, lagos y manantiales que se encuentren a inmediaciones del trayecto, así como para conducirla por medio de canales, acequias o cañerías desde el punto de toma hasta el ferrocarril, declarándose de utilidad pública el derecho a la servidumbre de paso de éstas por las propiedades que deben cruzarse.</p> <p>Art. 13 El estado no podrá comprometer la disponibilidad de tierras afectadas por esta ley por ventas, arrendamientos o permisos de ocupación.</p>

		<p>Art. 14 Las tierras propias para agricultura quedarán reservadas mientras no se hayan puesto en comunicación con los centros comerciales del país.</p> <p>Art. 16 Al realizarse la venta de tierras de pastoreo se acordará el título definitivo al aprobarse el remate.</p> <p>Art. 21 Autorízase al Poder Ejecutivo para expropiar las tierras de propiedad particular cuya ocupación sea necesaria para la ejecución de las obras autorizadas por la presente ley.</p>
Características técnicas	<p>Art. 4 La vía tendrá la misma trocha y será construida con materiales de la misma calidad que la red de la empresa.</p>	<p>Art. 2 La trocha de estas líneas será fijada según resulte en cada caso más conveniente de los estudios y proyectos.</p> <p>Art. 3 Las líneas serán de carácter secundario, y su explotación será regida por una ley especial de ferrocarriles secundarios. Serán declaradas de primer orden cuando el PIB supere el 6% del capital invertido.</p>
Inversiones complementarias	<p>Art. 11 Se autoriza a la empresa para la construcción de muelles, pescantes, depósitos y demás instalaciones que fuesen necesarias en el Puerto Bahía Blanca.</p> <p>Art. 15 La empresa tendrá derecho a prolongar la línea y construir ramales en cualquier dirección previa aceptación de los planos por parte del Estado.</p>	<p>Art. 6 Se autoriza al Poder Ejecutivo para construir en los puertos, por intermedio del Departamento de Obras Públicas, los muelles depósitos y demás instalaciones que fuesen necesarias para la carga, descarga y acomodo de todo lo que constituye el tráfico del ferrocarril.</p> <p>Art. 10 Autorízase al Poder Ejecutivo para invertir hasta la suma de tres millones ochocientos cincuenta mil pesos oro (3.850.000 \$ oro) en los estudios y obras.</p>

Utilización de materiales	<p>Art. 8 Se declaran eximidos de derechos de introducción e impuestos de cualquier clase los materiales que se introduzcan durante 50 años para la construcción y explotación del ferrocarril y el telégrafo, de sus prolongaciones y ramales y de toda la red de propiedad de la compañía.</p> <p>Art. 9 Todos los años el Estado de acuerdo con la empresa fijará el monto y clase de los materiales y artículos que deberán entrar libres de derechos.</p>	<p>Art. 8 Los materiales destinados a la construcción y explotación de estas líneas se introducirán libres de derechos. Las líneas y sus dependencias no podrán ser gravadas con impuestos nacionales, provinciales ni municipales.</p>
Características de la Inversión	<p>Art. 7 La líneas, sus prolongaciones y ramales quedaran eximidas de la observancia de las disposiciones legales durante quince años.</p> <p>Art. 10 Las propiedades, muebles e inmuebles que constituyan los Ferrocarriles y telégrafos de la Empresa y sean destinados para su explotación y tráfico no pagarán impuestos durante 50 años.</p> <p>Art. 14 El estado pagará a la empresa 756.000 pesos m/n oro sellados, pagaderos en diez anualidades de 75.600 pesos cada una, debiendo efectuarse el pago conjunto de dos anualidades el día que se dé al servicio público la línea en toda su extensión y las subsiguientes al fin de cada año.</p> <p>Art. 17 La empresa pagará al estado la suma de 5.000 pesos de oro por cada mes de retardo en la terminación de las obras.</p>	<p>Art. 11 Las obras, estudios y adquisiciones se pagarán en efectivo hasta la suma de 25.000.000 pesos en oro.</p> <p>Art. 19 El Estado podrá atender a los primeros gastos que sea necesario anticipar para la ejecución de esas obras, con las entradas de la Dirección de Tierras y Colonias no afectadas por el cálculo de recursos vigente.</p> <p>Art. 20 Los estudios y contratos de construcción de las obras autorizadas por esta ley quedarán a cargo del Departamento de Obras Públicas, con la intervención que corresponda al Departamento de Agricultura.</p>
Ingresos	<p>Art. 12 La empresa aplicará a la vía férrea y al telégrafo las tarifas básicas y podrá mantenerlas mientras que el producto líquido no exceda del 10% al año sobre su capital en acciones y obligaciones.</p> <p>Art. 13 Los gastos quedan fijados en el 50% de las entradas y, llegado el caso, la reducción de las tarifas será proporcional con el exceso del líquido de los productos.</p>	<p>Art. 13 El precio de venta de las tierras de las zonas de influencia de las estaciones tendrá un valor mínimo del doble del coste de las obras.</p> <p>Art. 17 El pago de las tierras adquiridas se hará abonando un servicio semestral del 5% de interés anual y del 5% de amortización anual o acumulativa.</p>

Plazos de ejecución	<p>Art. 5 El ferrocarril y el telégrafo serán terminados dentro de los dos años siguientes a la aprobación de los estudios.</p> <p>Art. 20 El plazo para la presentación de estudios y planos comenzará a correr desde de la fecha del contrato.</p>	
---------------------	--	--

Analizando la tabla anterior se observan diferencias importantes que afectan a la gestión de los proyectos analizados. En concreto, existen diferencias en la propia definición del proyecto, la propiedad de las tierras, las características de la inversión, la obtención de ingresos y, por supuesto, en los plazos de ejecución previstos para las obras. De todos ellos, como veremos más adelante, algunos no causaron diferencias significativas, pero otros fueron determinantes para la consecución del objetivo inicial.

La comparativa de los dos casos que se han presentado se realizará partiendo de los datos fundamentales de ambos tipos de gestión. Para ello, se resume en la tabla 02 aquellos conceptos que se consideraban esenciales para la evaluación de los dos proyectos analizados.

Tabla 2: Comparativa entre ambos tipos de gestión y sus principales condicionantes

DATOS	FFCC Alto Valle Rio Negro y Neuquén	Ferrocarril Patagónico
Tipo de Gestión	Asociación Público-Privada (PPP)	Gestión y ejecución pública (PP)
Agentes que intervienen	- Gobierno Argentino. - Gran Ferrocarril del Sud (FCS).	- Gobierno Argentino.
Motivación y objetivos	<p><i>Agente Público:</i> Desarrollo de la Zona Patagónica por cuestiones estratégicas del territorio. Población de zonas que se encuentran desiertas.</p> <p><i>Agente Privado:</i> Optimizar las inversiones que está gestionando para el desarrollo de la Zona Patagónica y crear nuevas oportunidades de inversión que produzcan nuevas fuentes de ingresos. Maximizar el beneficio económico.</p>	<p><i>Agente Público:</i> Desarrollo de la Zona Patagónica por cuestiones estratégicas del territorio. Población de zonas que se encuentran desiertas.</p>

Capital	5% Público + 95% Privado Capital Público = 756.000 pesos. (Rögind, 1937) Capital Privado = 15.000.000 pesos (aprox.)	100% Público Capital Público = 109.287.646 pesos. (Alonso, 1998) (Inversión inicial del estado = 25.000.000 pesos; el resto se pretende obtener de las plusvalías inmobiliarias).
Inversiones	- Construcción de una línea de ferrocarril de des Bahía Blanca hasta Neuquén. - Obras de regulación hidráulica (Limay-Neuquén) - Microinversiones complementarias en agricultura.	- Construcción de varias líneas de ferrocarril: Sant Antonio – Nahuel-Huapí, Puerto Deseado – Nahuel-Huapí y ramales a Comodoro Rivadavia, Lago Buenos Aires y Colonia 16 de octubre.
Condicionantes	- Incapacidad técnica y financiera de la administración argentina para llevar a cabo el desarrollo de toda la zona Patagónica. - Necesidad de un socio externo para la ejecución y financiación del plan. - Oportunidad de generar nuevas inversiones por parte del socio privado. - Plazos de ejecución cerrados.	- Desarrollo basado en cuestiones estratégicas. Falta de motivación económica que acompañe al Plan. - Falta de liquidez (financiación) para llevar a cabo la inversión de forma continua. - Temporalidad del Proyecto sin determinar.
Riesgos asumidos	<i>Agente Público:</i> Parte del riesgo financiero. <i>Agente Privado:</i> Riesgo financiero, riesgo de diseño, planificación, construcción y gestión de la inversión.	Riesgo financiero, de diseño, planificación, construcción y gestión de la inversión.

Uno de los elementos claramente diferentes entre ambos tipos de gestión es la doble motivación que se da en las PPP, donde el socio privado, además de compartir la motivación del público, ve la inversión como una oportunidad para generar nuevas inversiones que puedan ayudar a desarrollar el territorio y generar otros ingresos que inicialmente no se habían previsto. Esto es lo que le llevará a realizar microinversiones paralelas que activen la economía local de las nuevas poblaciones que se van desarrollando. La generación de nuevos polos económicos será determinante para la atracción de inmigrantes que quieran establecerse en el nuevo territorio, articulando así un entramado de intereses económicos que sin duda sostendrá el proyecto del ferrocarril.

En el caso de la gestión pública, el interés del territorio recaerá únicamente en la inversión del ferrocarril, hecho que debilitará el alcance de dicho proyecto, en tanto que la fuerza del mismo se deberá al éxito de la propia inversión. En este caso, el riesgo que se asume es mayor, puesto que cualquier imprevisto en la ejecución de la nueva infraestructura repercutirá directamente sobre el plan que se había propuesto.

Según las áreas de conocimiento que constituyen la base teórica de la gestión de proyectos, los dos tipos de gestión que se están analizando para el caso de estudio presentan algunas diferencias que merecen ser comentadas.

En cuanto a alcance⁵ se refiere, en el caso de la gestión pública no se concretaron los plazos de ejecución del plan, con lo que la temporalidad del mismo pasaba a ser ilimitada y dependía únicamente del ritmo de avance de la inversión y de la obtención de nuevos ingresos para poder continuar ejecutando la misma⁶. Esta dilatación en el tiempo dificulta la gestión del proyecto, siendo difícil poder establecer una previsión de los costes y los ingresos que se van produciendo.

Contrariamente, en la PPP los plazos de ejecución venían claramente definidos en el contrato⁷, realizándose un control exhaustivo de la inversión. Este es un hecho que beneficia tanto al socio público, que quiere ejercer un control sobre la inversión que ha delegado a un externo, como al socio privado, para el que es imprescindible poder acotar los costes y los ingresos⁸ de la inversión para obtener la rentabilidad que había planificado.

Íntimamente relacionado con el alcance del proyecto debe mencionarse el tiempo, entendiendo este concepto como la puntualidad del proyecto. En este sentido, el planteamiento de inversión abierta⁹ que se va refinanciando a la largo del tiempo que se planteó en el Ferrocarril Patagónico, no dejaba de ser un elemento perjudicial para “el tiempo de la inversión”.

Otro de los puntos donde radica la diferencia entre ambos tipos de gestión son los costes, entendiendo éstos como los procesos de planificación, estimación, presupuesto y control de gastos. Es evidente que las colaboraciones público-privadas presentan ciertas ventajas en este sentido para la administración pública, quien por falta de capacidad financiera o por limitaciones en su apalancamiento ve esta fórmula como una salida para desarrollar su territorio sin necesidad de repercutir la inversión en el momento de su ejecución. De ahí la diferencia que el Ferrocarril del Alto Valle Rio Negro presentaba frente al Ferrocarril Patagónico en cuanto al capital de inversión, en un 95% privado, y con una pequeña inyección de capital público de 756.000 pesos valorado en el 5% de la inversión total. Aún siendo minoritaria, la participación de capital del sector público en la inversión no deja de ser el reflejo de la búsqueda del control de la infraestructura por parte de la administración, quien lejos de transferir al 100% la inversión al socio privado, intenta mantener un mínimo vínculo que le dé potestad para intervenir.

En el lado opuesto, tenemos el modelo de financiación del Ferrocarril Patagónico, 100% de capital público. Sin duda, seguramente este elemento fue uno de los motivos de discontinuidad en su ejecución, dada la falta de liquidez de la administración, que se formalizó con la búsqueda de fórmulas de financiación alternativas que no permitieron el desarrollo de la infraestructura tal como se hubiera deseado. Por tanto, aún teniendo el 100% del control de la inversión, la falta de capacidad de las arcas públicas acabaron condenando la intervención, que lejos de desarrollar el territorio patagónico, se redujo a la construcción de distintos tramos inconexos de ferrocarril cuyo impacto sobre el territorio fue dudoso.

⁵ Según definición del PMBOK el *alcance* corresponde a los procesos necesarios para que el proyecto incluya sólo el trabajo requerido.

⁶ Véase los datos de capital recogidos en la tabla 02.

⁷ Véase los datos de plazos de ejecución recogidos en la tabla 01.

⁸ Véase los datos de adjudicación del proyecto recogidos en la tabla 01.

⁹ Véase los datos de expropiaciones y titularidad recogidos en la tabla 01.

También es bueno comentar la calidad¹⁰ en los dos tipos de gestión analizados, factor clave para el éxito del proyecto. En el caso de la colaboración público-privada se establecieron algunos procesos clave para llevar a cabo la inversión. De ellos, las microinversiones fueron uno de los fundamentales, dado que permitieron articular un conjunto de actuaciones que añadieron valor a la inversión. Todos los procesos fueron controlados por el socio privado que, interesado en rentabilizar la inversión, procuró detallar estratégicamente las actuaciones que se iban produciendo para no repercutir negativamente en los costes del proyecto. Así se consiguió una intervención mucho más eficaz en el territorio, en donde se implementaron infraestructuras como es el caso del Puerto de Ing. White en Bahía Blanca, los caminos entorno las estaciones de la línea o las obras de regulación de los ríos Neuquén y Limay. Estas obras hidráulicas, cuyo costo asumió el Gobierno y en donde F.C.S actuó como contrata, fueron probablemente las más determinantes puesto que permitieron la extensión de una gran red de canales que irrigaron todo el Valle del Río Negro permitiendo su uso agrario. En cualquier caso, F.C.S implementó además otras actuaciones de menor escala como la promoción urbanística, las campañas de atracción de colonos en Europa, la creación de una estación agronómica de experimentación sobre los cultivos o la constitución de la Argentine Fruit Distributors para la exportación internacional de las materias primas. Por otro lado, en el segundo caso en que primó la gestión pública no se ven indicios de planificación estratégica de procesos, con lo que la calidad de la gestión en este caso es prácticamente inexistente.

Finalmente, otro de los hechos que sin duda motivan la incorporación de un socio privado por parte de la administración pública son los riesgos, que con este tipo de gestión suelen estar más controlados (por el propio interés del socio privado) y transferidos en su mayor parte. La inexistencia de obtener una determinada rentabilidad del proyecto en la gestión pública lleva muchas veces a la asunción de algunos riesgos que, ya sea por falta de experiencia o por una mala planificación, acaban por hacer fracasar el proyecto. Como puede verse en la tabla 02, en el caso de la PPP la mayor parte de los riesgos fueron transferidos al privado, de forma que la administración pública incurría solamente en una mínima parte del capital. Aunque no se tengan datos concretos de ello, puede suponerse que el privado realizó una planificación y gestión de los riesgos en la fase previa de la inversión, dado que esto constituye un elemento indispensable para obtener financiación externa (en este caso, créditos hipotecarios mayormente obtenidos de la City londinense). Por el contrario, en la gestión pública los riesgos fueron asumidos en su totalidad por la administración, que si ya no había establecido una planificación de la inversión cabe pensar que difícilmente estableció un análisis de riesgos.

Consecuencias territoriales de las actuaciones implementadas

Partiendo de la idea que ambas infraestructuras pueden catalogarse como subproyectos de un proyecto de alcance superior: la colonización patagónica, se agrupa un conjunto de actuaciones dirigidas por el Estado, que se enmarcan dentro del ciclo de vida del proyecto, y que pueden clasificarse en tres etapas:

¹⁰ Según definición del PMBOK la *calidad* corresponde a los procesos necesarios para que el proyecto cumpla los objetivos.

1. La campaña militar denominada La Conquista del Desierto liderada por el General Roca y que finaliza con la rendición indígena en 1884. Territorialmente se articula un sistema de fuertes militares que dan paso a colonias agrícolas y pastoriles aisladas en el territorio.
2. La construcción de líneas férreas para dar accesibilidad a las regiones centrales y favorecer el poblamiento por extensión del área de influencia de los puertos que facilitaban el intercambio comercial. La extensión se produce de forma anisótropa, en la dirección de la infraestructura, y discontinua por formalizar únicamente poblaciones entorno las estaciones o paradas.
3. La inversión en infraestructuras complementarias: servicios urbanos, regulación hídrica, abastecimiento de energía, etc., que favorecen la llegada de inmigrantes y la consolidación demográfica debida las expectativas de desarrollo regionales, a la vez que la posibilidad de crear puestos de trabajo en el sector secundario y terciario (Mases, 1985).

Posteriormente, surge una nueva etapa que puede enmarcarse dentro del propio proyecto de colonización: el descubrimiento de petróleo en la región. Esta iniciativa estaría ligada al apartado anterior de inversiones complementarias, sin embargo, la importancia para el desarrollo regional es tan grande que merece un tratamiento específico. Además, territorialmente produce unas consecuencias diametralmente opuestas al caso anterior, donde en lugar de mejorar las expectativas de las localidades preexistentes se pretende crear emplazamientos temporales dedicados únicamente a la explotación del recurso. En este caso, el Estado actúa como ente regulador y ejerciendo un control estricto de los permisos de cateo, limitando la actividad privada y liderando el mercado de extracción, destilación y venta a través de la empresa estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Agrupando las fases anteriores del proyecto colonizador y diferenciando según el caso estudiado se puede sintetizar las consecuencias sobre el modelo territorial resultante en la tabla siguiente:

Tabla 3: Comparativa entre las actuaciones infraestructurales y las consecuencias territoriales de cada fase

ETAPA	Caso del ferrocarril del Alto Valle	Caso de los ferrocarriles patagónicos
1. Conquista del Desierto	- Campaña militar que finaliza con la disposición de emplazamientos militares diseminados por el territorio (ESTADO).	- Campaña militar que finaliza con la disposición de emplazamientos militares diseminados por el territorio (ESTADO).
<i>Consecuencias</i>	Reconversión de los emplazamientos militares en puertos y colonias agrícolas y pastoriles. (Vapnarsky, 1987)	Fundación de puertos y colonias agrícolas y pastoriles. (Alonso, 1998)
2. Proyectos ferroviarios	- Construcción infraestructural y creación de estaciones en función de los requerimientos infraestructurales (ESTADO - FCS).	- Construcción del primer tramo de los ferrocarriles y disposición de estaciones cada 20 km (ESTADO).
<i>Consecuencias</i>	Creación de localidades a lo largo de la línea en función del potencial de los terrenos atravesados. Las paradas previstas inicialmente tuvieron que incrementarse a medida que se poblaban nuevos territorios. (Vapnarsky, 1983)	Construcción de pequeñas localidades entorno las estaciones ejecutadas. Algunas de ellas desaparecieron después de años sin actividad. (Aguado, 2006)
3. Inversiones complementarias	- Construcción de obras de regulación de los ríos Limay y Neuquén (diques, y embalses) y un sistema integral de riego (ESTADO - FCS). - Desarrollo de la actividad inmobiliaria en los terrenos aledaños a las estaciones (Privados). - Desarrollo de la agricultura intensiva en los terrenos irrigados. Formación de cooperativas y asociaciones locales (Privados). - Investigación para mejorar cultivos y creación de estaciones agronómicas (FCS). - Constitución de la compañía AFD para la comercialización de productos agrícolas internacionalmente (FCS).	- Compra de terrenos para la práctica de la ganadería extensiva (Privados).

<i>Consecuencias</i>	Consolidación territorial de un área metropolitana irrigada continua que agrupa diferentes municipios. Facilita la radicación de pequeños inversores en las localidades y la división territorial en forma de minifundios.	Aparición de grandes inversores que adquieren latifundios para la explotación ganadera a gran escala. La evolución de los asentamientos es escasa debido a la falta de actividad económica. (Ciselli, 1999)
4. Industria petrolera	- Descubrimiento de petróleo en Plaza Huincul (1918). Decreto de una reserva fiscal para la explotación pública del recurso y solicitud de permisos de cateo privados (YPF).	- Descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia (1907). Decreto de una reserva fiscal para la explotación pública del recurso y solicitud de permisos de cateo privados (YPF).
<i>Consecuencias</i>	Incentiva la llegada de nuevos inversores a la región (Gadano, 2006), cosa que permite la diversificación económica y la reducción de la dependencia de la agricultura. Territorialmente aparecen nuevos asentamientos localizados de forma diseminada y que rompen la estructura continua anterior. (Álvarez, 2011)	Incentiva la llegada de nuevos inversores, cosa que supone la aparición de una actividad económica que permite trabajar a los pobladores. Territorialmente aparecen nuevos asentamientos localizados de forma diseminada (Dropulich, 2005). Cosa que permite consolidar el poblamiento, aunque se acelere el proceso de abandono de los núcleos ferroviarios en desuso.

Conclusiones

En definitiva, la comparación entre ambas formas de gestión de proyectos aplicadas a dos casos similares y con suficiente visión histórica nos permite extraer algunas conclusiones fundamentales para conocer las debilidades y fortalezas de cada tipo de organización. Lógicamente, la especificidad del caso, su acotación temporal y su aislamiento geográfico permiten obtener unas conclusiones que no siempre serán generalizables, pero que sí son fundamentales para entender las diferencias básicas entre PPP y PP.

La comparativa entre ambas organizaciones nos indica que la gestión público-privada juega con la ventaja de trabajar con un operador especializado en la materia: el agente privado. Quién además de aportar conocimiento se hace partícipe de parte de la inversión económica y del riesgo que comporta. En este sentido, el inversor capitalista es mucho más exigente que el gestor público en la definición del proyecto puesto que el número de interesados con derecho a decidir sobre el proyecto es mucho mayor. Esto supone una mayor concreción del alcance, unas estimaciones de costos e ingresos mucho más precisas y un control estricto de las desviaciones posteriores. Además, el hecho de tener que operar posteriormente la infraestructura para retornar la inversión inicial les obliga a poner en marcha políticas basadas en microinversiones complementarias que optimicen el funcionamiento del conjunto, es decir que incrementen progresivamente las cargas transportadas y preferiblemente su coste. En el caso en que la gestión es únicamente pública, nos encontramos en que se plantea un proyecto abierto y mucho más ambicioso, sin estimaciones tan detalladas y con unas previsiones de

retorno de capital poco justificadas. De este modo, las dificultades de obtención de capital para invertir y la falta de demanda de tierras, es decir ingresos, acaba suponiendo un escollo insalvable que obliga a paralizar las obras.

Desde el punto de vista territorial, las consecuencias son también importantes. En el primer caso, la voluntad de mejora constante del operador privado y la implementación de infraestructuras de soporte permiten articular un área metropolitana irrigada que permite la explotación intensiva del suelo y por tanto genera productos de mayor valor añadido. Las expectativas creadas inducen una mayor atracción de pobladores, que a la vez permiten consolidar el sector secundario y terciario. En el segundo caso, la inversión infraestructural pública no trae aparejada otras actuaciones, de forma que el modo principal de subsistencia es la ganadería extensiva. Además, se agudiza el problema por falta de recursos hídricos y energéticos, que deben ser suministrados por el propio ferrocarril. En definitiva, las condiciones de vida actúan como factor limitante de la demanda de tierras en la región. No es hasta años más tarde cuando la generalización del proceso de extracción del petróleo en la zona permite consolidar una industria lo suficientemente fuerte como para arraigar a los pobladores.

Referencias

- Aguado, A.: *Aventuras sobre rieles patagónicos: ferrocarril Comodoro Rivadavia – Sarmiento. Comodoro Rivadavia*. Edición propia, 2006. 128p.
- Alonso, J.A.: *A orillas del Ferro-Carril*. Pico Truncado: Edición propia, 1998. 183p.
- Álvarez, E.: La colonización del Alto Valle del Río Negro y Neuquén en Argentina: Ferrocarril, Obras Hidráulicas y Electricidad para consolidar el poblamiento. En *Simposio Internacional Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos*. Barcelona, 2011. 20p.
- Ciselli, G. et al. *Km5. Barrios Patagónicos con memoria petrolera y ferroviaria*. Buenos Aires: Ed. Dunken, 2006. 224p.
- Ciselli, G.: *Bailando al compás de la lana. El ovino: motor del desarrollo comercial de Puerto Deseado (1881-1944)*. Comodoro Rivadavia: UNPSJB, 1999. 216p.
- Dropulich, A.: *Diadema en blanco y negro, 1921-1961*. Buenos Aires: Ed. CLM, 2005. 236p.
- Fitzpatrick, S.: “Asociaciones público-privadas: Principales aspectos económicos y directrices básicas”. En *Documentos de Trabajo*, n° 4. Madrid: Ed. Consejo Económico y Social de la Comunidad de Madrid, 2005. 39p.
- Gadano, N.: *Historia del petróleo en la Argentina. 1907-1955: Desde los inicios hasta la caída de Perón*. Buenos Aires: Ed. Edhasa, 2006. 712p.
- Horine, G. M.: *Manual imprescindible de gestión de proyectos*. Traducción de V. Casanova. Madrid: Editorial Anaya Multimedia, 2009. 462p.
- Mases, E.: “Origen y evolución del riego en Neuquén Capital 1912-1920”. *Boletín del Departamento de Historia*, 1985, n°6. p.5-16.
- Project Management Institute (PMI): *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Tercera Edición. Filadelfia: PMI, 1987. 407p.
- Rögind, W.: *Historia del Ferrocarril Sud*. Buenos Aires: Ferrocarril Sud, 1937. 692p.
- Stilwell, F.: *Política Económica Regional*. Trad. M. Valls. Barcelona: Ed. Vicens-Vives, 1973. 108p.
- Taaffe, E., et al.: “Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis”. *Geographical Review*, 1963, vol. 53, n° 4, p.503-529.
- Tarragó, S.: “La colonización del territorio argentino.1975-1925”. 2c. *Construcción de la ciudad*. Barcelona: Grupo 2c, 1981, n°19.
- Torres, S. et al. *Historia de un ferrocarril patagónico*. Buenos Aires: Ed. Dunken, 2004. 271p.
- Wright, W.: *Los ferrocarriles ingleses en la Argentina. Su influencia en el nacionalismo económico 1854-1948*. Traducción Ossorio, Josefina. Buenos Aires: Emecé S.A., 1980. 336p.
- Vapnarsky, C. y Pantelides, E. *La formación de un área metropolitana en la Patagonia. Población y asentamiento en el Alto Valle*. Buenos Aires: CEUR, 1987. 349p.
- Vapnarsky, C.: *Pueblos del norte de la Patagonia 1779-1957*. Fuerte General Roca: Editorial de la Patagonia, 1983. 368p.

Sobre los Autores

Eduard Álvarez Palau: Eduard Alvarez es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Universitat Politècnica de Catalunya) y Doctorando en Ingeniería e Infraestructuras de Transporte. Trabaja como consultor privado en Enginyeria i Gestió d’Infraestructures (EGI SLP) siendo especialista en movilidad, servicios urbanos y planificación de infraestructuras, es Profesor asociado al Departamento de Infraestructuras del Transporte y Territorio (UPC) y Consultor en el Máster de Gestión de la Ciudad (UOC). Forma parte del grupo de investigación EXIT (ITT, UPC).

Mireia Hernández Asensi: Mireia Hernández es Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos (Universitat Politècnica de Catalunya) y Doctorando en Ingeniería e Infraestructuras de Transporte. Trabaja como consultor privado en Enginyeria i Gestió d'Infraestructures (EGI SLP) siendo especialista en proyectos de urbanización, planificación de infraestructuras y urbanismo.

El efecto curvilíneo del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa: evidencia de México

Daniel A. Cernas Ortiz, Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, México

Patricia Mercado Salgado, Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, México

Resumen: El capital relacional de una empresa consta del conocimiento que se encuentra incrustado en sus relaciones con entidades ajenas a ella. Diversas corrientes de investigación han proporcionado hallazgos divergentes sobre el posible efecto del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa. Construyendo sobre la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles, en esta investigación se hipotetiza, y se encuentra, que el capital relacional tiene un efecto curvilíneo-invertido sobre la rentabilidad empresarial. En otras palabras, que la rentabilidad es más alta a niveles medios que a niveles bajos o altos de capital relacional. También se encuentra que la experiencia entre una empresa y aquellas entidades con las que se relaciona modera tal efecto en forma parcial. La prueba empírica de esta investigación se realiza con una muestra de 29 empresas mexicanas que cotizan en el mercado de valores y que llevaron a cabo al menos una alianza estratégica o una joint venture durante los años 2000 y 2005.

Palabras Clave: Capital relacional, Desempeño financiero, Alianzas y joint ventures

Abstract: A firm's relational capital encompasses the knowledge that is embedded in its relations with external parties. Several research streams provide divergent results concerning the possible effect of relational capital on financial performance. Elaborating on the strength of weak ties theory, in this study we hypothesize, and find, that relational capital has an inverted-curvilinear (inverted U-shaped) effect on financial performance. More specifically, we find that financial performance is higher at medium rather than at low or high levels of relational capital. We also find that experience in inter-organizational relationships partially moderates such affect. The empirical study is undertaken with a sample of 29 Mexican public companies that carried out, at least, one strategic alliance or joint venture during the period 2000 to 2005.

Keywords: Relational capital, Financial performance, Alliances and joint ventures

Introducción

CADA AÑO, CIENTOS de empresas alrededor del mundo invierten importantes recursos en relaciones formales e informales con otras compañías; en otras palabras:

en su capital relacional. Un ejemplo reciente es el de la empresa mexicana FEMSA, quien en el año 2010 invirtió 7,347 millones de dólares en formalizar una relación de negocios con la cervecera internacional Heineken® (Roldán, 2010). Si bien las relaciones entre empresas tienen como objetivo el proveer a éstas de un acceso a recursos ajenos sobre los que pueden capitalizar para mejorar su desempeño, la evidencia científica indica que tales relaciones no siempre son benéficas y que las potenciales pérdidas económicas suelen ser considerables (Park & Ungson, 2001; Kale & Singh, 2009).

De acuerdo a una variedad de estudios sobre capital intelectual, el capital relacional tiene un efecto benéfico en el desempeño de la empresa. Según Bontis (1999), el término capital relacional se refiere al conocimiento incrustado en las relaciones externas que una organización mantiene, sean éstas con clientes, proveedores, compañeros de alianza, el gobierno o asociaciones industriales. Una suposición convencional de la literatura sobre el concepto en mención es que entre más duradera o estrecha sea la relación entre una empresa y otra, u otras, entidad(es) mayor será su capital relacional (Bontis, 1998, 1999; Moon & Kim, 2006). Ya que la organización puede utilizar el conocimiento que posee de las entidades con las que tiene relación para satisfacer mejor las necesidades de éstas, a mayor capital relacional mejor el desempeño financiero de la empresa (Bontis, Keow & Richardson, 2000; Horimiga, Batista & Sánchez, 2011).

No obstante los supuestos beneficios del capital relacional, varias investigaciones apuntan que éste también puede tener implicaciones perniciosas para la empresa. Contrario a lo que la literatura sobre capital intelectual sugiere, algunos hallazgos provenientes de la investigación en alianzas estratégicas indican que las relaciones duraderas y estrechas que una organización tiene con otras entidades pueden tener un efecto negativo en el desempeño financiero de ésta (Hoang & Rothaermel, 2005; Goerzen, 2007). El contraste de estos hallazgos con aquéllos que apoyan los beneficios del capital relacional pone de relieve la necesidad de mayores investigaciones que ayuden a entender el verdadero efecto que éste tiene en la rentabilidad de las organizaciones modernas. En este contexto, uno de los propósitos de la presente investigación es dar respuesta a la pregunta de: *¿c uál es el efecto del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa?*

Si bien la pregunta anterior es interesante, ésta se vuelve intrigante si se toma en cuenta que diversos factores pueden afectar la influencia del capital relacional en el desempeño financiero. La experiencia que una organización tiene en relaciones inter-organizacionales es uno de tales factores. Anand y Khana (2000) encuentran que aquellas empresas con experiencia en relaciones con otras entidades son más efectivas para aprender de éstas que las que no la tienen. Si los hallazgos previos sobre el tema están en lo correcto, entonces la experiencia en relaciones inter-organizacionales podría afectar el efecto del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa. Esta conjetura sugiere la siguiente interrogante *¿Cuál es el impacto que la experiencia en relaciones inter-organizacionales tiene sobre la relación entre el capital relacional y el desempeño financiero de la empresa?* Un segundo propósito de esta investigación es el dar respuesta a este cuestionamiento.

* Este documento fue elaborado con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt). Los autores agradecen este apoyo y aclaran que el contenido del presente documento expresa su perspectiva y puntos de vista y no los del citado organismo de apoyo a la ciencia. Los autores también agradecen las valiosas sugerencias y contribuciones hechas a este documento por dos revisores anónimos.

En aras de cumplir con los propósitos anteriores, en este estudio se elabora sobre la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles inicialmente articulada por Granovetter (1973). Esta teoría sugiere que las relaciones distantes, o débiles, que una persona tiene con otras (sus conocidos) son importantes pues le proveen de información que por su novedad es difícil de obtener a través de sus relaciones estrechas, o fuertes (sus amigos y parientes). Aplicada al contexto organizacional, la mencionada teoría sugiere que cuando la organización mantiene una gran cantidad de relaciones fuertes, o lo que es lo mismo su capital relacional es alto, ésta se priva de información que por novedosa es valiosa, y que es más probable de obtener si su capital relacional no fuera tan alto, y por lo tanto, contara con algunas relaciones débiles. Con base en esta lógica, en este documento se sugiere, y se encuentra, que el efecto del capital relacional sobre el desempeño financiero de la empresa es curvilíneo. En otras palabras, la rentabilidad empresarial es más alta a niveles medios que a niveles bajos o altos de capital relacional. Adicionalmente se encuentra que la experiencia en relaciones inter-organizacionales modera parcialmente este efecto curvilíneo.

Al brindar una respuesta a las preguntas de investigación presentadas anteriormente, esta investigación contribuye tanto al conocimiento teórico actual sobre capital relacional como a la práctica administrativa. En cuanto a la teoría, clarificar el efecto del capital relacional en el desempeño de la empresa ayuda a integrar predicciones y hallazgos divergentes sobre los beneficios económicos de éste. Respecto a la práctica, es posible informar a las empresas sobre los beneficios y posibles riesgos de comprometer importantes sumas de recursos en la formación y consolidación de su capital relacional.

Es de notar que aunque el capital relacional incluye relaciones con diversos tipos de entidades, en este documento sólo se analiza el capital en mención como relaciones de alianza y joint venture (inversiones conjuntas). Esta acotación se justifica, pues el efecto del capital relacional como alianzas y joint ventures requiere de mayor investigación (Moon & Kim, 2006). Además, las alianzas estratégicas son fuente importante de recursos intangibles (por ejemplo: conocimientos) que pueden afectar positivamente el desempeño de las empresas (Garrette, Castañer & Dussauge, 2009).

Antes de introducir el resto de este documento, también es importante resaltar que enfocar la atención de la investigación en México es importante para la investigación sobre capital relacional. Según una variedad de estudios, las implicaciones que las relaciones inter-organizacionales pueden tener para la empresa difieren en este país con respecto a contextos más desarrollados como los de los Estados Unidos, Canadá o Francia (Hitt, Dacin, Levitas, Arregle & Borza, 2000).

El resto de este documento fluye como sigue. Primero se presentan algunos antecedentes de investigación sobre el tema en cuestión. Segundo, se introduce la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles. Tercero, se presenta un argumento teórico que sustenta las hipótesis centrales de esta investigación. Cuarto, se describen los métodos de investigación utilizados para verificar las hipótesis y se muestran los análisis y resultados correspondientes. Finalmente, se discuten los hallazgos obtenidos y se describen algunas limitaciones del estudio junto con varias oportunidades para investigaciones futuras sobre el tema.

Anomaliag Yb la investigación sobre relaciones entre organizaciones

A la fecha, diversos estudios sugieren que el capital relacional de la empresa contribuye a su capital intelectual. Una variedad de autores han definido el capital intelectual en formas

distintas: genéricamente como la diferencia entre el valor en libros y el valor de mercado de la empresa (Brooking, 1997), o el conjunto de activos intangibles de ésta (Knight, 1999), y específicamente como el conocimiento que posee una organización (Nahapiet & Goshal, 1998). Aunque la gama de definiciones sobre capital intelectual es amplia, la mayoría de los autores concurre en que éste tiene tres componentes: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional (Rodríguez-Ruiz & Fernández-Menéndez, 2009). De acuerdo a la gran mayoría de los estudios sobre capital intelectual, cada uno de los componentes de este concepto contribuye al acervo de conocimiento que la organización posee (Bontis, 1998, 1999). En el caso concreto del capital relacional, éste es importante para aumentar el capital intelectual, pues es fuente de conocimiento no perteneciente a la organización, y que, dado su costo o su naturaleza histórico-dependiente (Teece, Rumelt, Dosi & Winter, 1994), podría ser difícil para la empresa desarrollar en forma independiente.

A pesar de la aparente relevancia del capital relacional, la investigación es ambigua en cuanto a la naturaleza del conocimiento al que este concepto se refiere. Una de las definiciones más citadas del mencionado capital es la de Bontis (1998, 1999), quien lo define en términos generales como el conocimiento incrustado en las relaciones que una organización mantiene con entidades ajenas a ella. No obstante, esta concepción tiene al menos dos interpretaciones. La primera: que el conocimiento al que se refiere el capital relacional es aquél que la empresa desarrolla sobre otras entidades, por ejemplo sus clientes, a través de la interacción con ellas. Y la segunda: que el capital relacional se refiere al conocimiento que es propio de las entidades externas con las que una organización tiene relación y al que ésta puede tener acceso en virtud de tales relaciones. A la fecha, una variedad de estudios sobre capital relacional parecen tomar la primera interpretación, pues indican que el conocimiento que una empresa desarrolla sobre sus clientes le habilita a satisfacer mejor las necesidades de éstos, y por lo tanto, a mantener negocios duraderos con ellos (Bontis, Keow & Richardson, 2000; Moon & Kim, 2006; Hormiga, Batista y Sánchez, 2011; Sussan, 2012).

El asumir que el conocimiento que una organización desarrolla sobre las entidades con las que tiene relación constituye el capital relacional conlleva una suposición importante. Esto es, que para que tal conocimiento se desarrolle, la interacción entre organizaciones debe ser constante y estrecha. Esta suposición queda de relieve en varios estudios que sostienen que de la interacción frecuente con sus clientes (Moon & Kim, 2006; Susan, 2012), o proveedores (Hormiga, Batista y Sánchez, 2011), una organización aprende sobre las necesidades y características de éstos en una forma tal que la probabilidad de interacción futura con ellos se eleva. Aunque suponer que la interacción estrecha entre empresas eleva el capital relacional es ciertamente válido, también resulta problemático a la luz de una variedad de hallazgos que parecen contradecir los beneficios de este tipo de interacción.

Investigaciones llevadas a cabo en el campo de las alianzas estratégicas brindan evidencia de que la interacción constante entre dos organizaciones no siempre es benéfica. Comenzando con Kogut (1988), diversos estudios se han llevado a cabo con el objetivo de demostrar los beneficios de la formación repetida de alianzas entre dos empresas. El argumento básico es que de la formación recurrente de alianzas entre las mismas organizaciones germinan beneficios que facilitan alcanzar los objetivos de la alianza, y por lo tanto, aumentar la rentabilidad de las empresas que la formaron (Kogut, 1988; Gulati, Levie & Singh, 2009). Entre éstos, el aprendizaje mutuo sobre las necesidades y procesos de cada una de las partes que forman la alianza, así como el desarrollo de la confianza, amistad y respeto entre ellas. No obstante la lógica de esta línea de pensamiento, varios estudios han encontrado que cuando una

empresa forma alianzas constantes con el mismo (o los mismos) compañero(s), su desempeño es más probable que baje en vez de aumentar (Hoang & Rothaermel, 2005; Goerzen, 2007).

Como se infiere de los párrafos anteriores, la investigación sobre capital relacional y aquella sobre alianzas estratégicas requieren de reconsideración y/o integración. Por una parte, la literatura sobre capital relacional sugiere que la interacción constante entre empresas genera un capital que tiene el potencial de incrementar el desempeño financiero de la empresa. Por otro lado, la literatura sobre alianzas sugiere que tal interacción puede afectar negativamente la rentabilidad empresarial. La existencia de esta discrepancia entre corrientes de investigación sugiere la existencia de un fenómeno hasta ahora poco estudiado. Esto es: el capital relacional puede aumentar el desempeño de la empresa hasta cierto punto –como lo sugiere la literatura en capital intelectual– y afectarlo después de éste –tal y como lo sugiere la literatura sobre alianzas estratégicas. Como se detalla en la siguiente sección, la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles provee de una explicación para esta especulación y ayuda a hacer predicciones al respecto.

La teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles

En 1973, Granovetter postula la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles. Según esta teoría, todo individuo tiene relaciones sociales fuertes y débiles. Mientras que las relaciones sociales fuertes se caracterizan por ser estrechas y frecuentes (amigos), las relaciones débiles lo hacen por ser distantes e infrecuentes (conocidos). El punto de vista dominante de los años setenta sostenía que sólo las relaciones fuertes son relevantes para un individuo pues éstas brindan apoyo, comprensión, legitimidad e información detallada e idiosincrática imposible de adquirir vía mecanismos de mercado. Granovetter (1973; 1983), sin embargo, indica que las relaciones fuertes también tienen desventajas y que, al contrario de lo que se creía, las relaciones sociales débiles pueden ser de gran valor.

Según la teoría en cuestión, la principal desventaja de las relaciones fuertes es que la información que proporcionan al individuo redundante con la que él posee. De acuerdo con postulados psicológicos anteriores a los setenta (por ejemplo los de Vroom, 1966), los seres humanos tienden a socializar con individuos que son similares a ellos en una variedad de características personales como percepciones, actitudes y valores. Cuando un individuo encuentra a otro similar experimenta un confort que, dado el contexto apropiado, hace muy probable que se forme una relación estrecha y frecuente con él. No obstante, si todos los individuos con los que una persona tiene relación fuerte se parecen a ella, por implicación todas las personas que guardan una relación de esta magnitud con tal persona también tenderían a parecerse entre sí. Según Granovetter (1973), la desventaja de este fenómeno es que la información que una persona puede obtener de sus relaciones fuertes es redundante con la que ésta ya posee dada su similitud con ellas y la de ellas entre sí.

A diferencia de las relaciones sociales fuertes, las débiles proveen al individuo de información, que por no ser redundante, es valiosa. Continuando con la lógica de Granovetter, cuando un individuo encuentra a una persona no similar a él, y dado el contexto apropiado, lo más que ésta pudiese formar con aquélla es una relación débil. Puesto que es poco probable que los individuos con los que una persona en particular tiene relaciones débiles se parezcan a ella, tales individuos tampoco se parecerían a aquéllos con los que la persona en particular tiene relaciones fuertes. Debido a la diferencia entre individuos en una relación débil, la información que una persona puede obtener de relaciones como éstas es poco probable que

redunde con lo que ya sabe, y lo que puede saber por medio de sus relaciones fuertes. Una variedad de hallazgos dan soporte empírico a este raciocinio. Por ejemplo, desde inicios de los ochenta se encontró que un individuo puede obtener información sobre mejores oportunidades de empleo de sus conocidos que de sus parientes o amigos (Lin, Ensel & Vaughn, 1981).

El efecto curvilíneo del capital relacional en el desempeño financiero

Aplicada al tema del capital relacional, la teoría presentada anteriormente predice que el capital relacional puede ser benéfico para la empresa (al menos hasta cierto punto). De acuerdo con algunas investigaciones llevadas a cabo en el campo de la estrategia empresarial, es más probable que una organización se relacione con entidades similares a ella que con aquéllas que no lo son. Por ejemplo: cuando una empresa produce y vende artículos de bajo costo es más probable que se relacione con clientes que prefieren bajos precios que con aquéllos que no lo hacen (Song, Calantone & Di-Benedetto, 2002). Notablemente, la similitud entre empresas hace probable las relaciones duraderas, y por lo tanto el aprendizaje mutuo que conlleva al desarrollo de un alto grado de capital relacional. Si el conocimiento, producto de una relación estrecha y frecuente (o fuerte), hace probable la interacción futura entre las empresas que forman tal relación (Moon & Kim, 2006), entonces a mayor capital relacional mayor el desempeño financiero de la empresa pues la posibilidad de realizar nuevos negocios con las mismas organizaciones es alta.

No obstante lo anterior, la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles predice que, después de cierto nivel, el capital relacional puede tener efectos negativos en el desempeño de la empresa. Además de que, por virtud de sus relaciones, una organización puede aprender sobre sus contactos (por ejemplo: sus gustos y necesidades), también tiene la posibilidad de aprender de ellos. Mediante sus relaciones con otras organizaciones una empresa tiene acceso al conocimiento que éstas poseen y que le sería muy difícil o costoso aprender o desarrollar por cuenta propia (Hammel, 1991). El conocimiento que una empresa obtiene de otras organizaciones es crítico pues le habilita a reconfigurar sus capacidades y recursos en formas novedosas que le pueden permitir mantenerse a la cabeza de sus competidores (Lane & Lubatkin, 1998), e identificar nuevas oportunidades de negocios (Desmond, 2007). Sin embargo, cuando una organización posee una gran cantidad de relaciones fuertes, aunque se puede decir que tiene un capital relacional alto, el conocimiento que puede obtener de sus contactos es posible que redunde con el que ya posee, pues no sólo sus contactos serían muy similares a ella sino también muy parecidos entre sí. Una empresa sin renovación de conocimientos es poco creativa (Capaldo, 2007), y por lo tanto es poco probable que obtenga rendimientos superiores a los de sus competidores.

A diferencia de las relaciones fuertes, las débiles aportan conocimiento no redundante al que la empresa ya posee pues aquellas organizaciones con las que ésta mantiene relaciones de tal tipo serían poco similares a ella. El conocimiento no redundante contribuye a que la empresa reconfigure sus recursos y capacidades en una forma tal que su nivel de creatividad e innovación aumenta (Capaldo, 2007), y por lo tanto también lo hacen sus ganancias.

Una síntesis de los escenarios anteriores sugiere que la empresa puede tener un desempeño financiero más alto cuando su capital relacional es medio que cuando es muy bajo o muy alto. Si cuando el capital relacional es bajo la empresa conoce poco sobre las entidades con las que se relaciona, y cuando éste es muy alto lo que la empresa puede aprender de ellos es

redundante con lo que ya sabe, entonces el desempeño financiero de una organización sería más alto a niveles medios que a niveles bajos o altos de capital relacional. A un nivel medio de capital relacional una empresa no sólo mantiene negocios constantes con las mismas organizaciones, sino que también se beneficia de lo que puede aprender de aquéllas con las que mantiene relaciones débiles. Esta argumentación sugiere la siguiente hipótesis:

H1. El capital relacional tiene un efecto curvilíneo-invertido en el desempeño financiero de la empresa

No obstante que el capital relacional puede tener un efecto no lineal en la rentabilidad de una empresa, este efecto puede variar de acuerdo a la experiencia que aquélla pudiese tener en relaciones con otras entidades. La literatura sobre relaciones inter-organizacionales sugiere que de la experiencia de formar relaciones con otras organizaciones, una empresa aprende a manejar sus relaciones para la mejor transferencia de conocimientos (Helfat & Lieberman, 2002).

De la práctica de formar relaciones con otras organizaciones, una empresa aprende lo que debe y no debe hacer para ganarse la confianza de sus compañeras de relación. La empresa por ejemplo, aprende a formular e implementar una serie de mecanismos administrativos para interactuar con otras entidades sin que éstas perciban un interés desmedido en aprender más de lo que se debería (Park & Kim, 1997). Cuando una empresa percibe que sus compañeras de relación intentan aprender más de la cuenta, ésta tiende a formular e implementar procedimientos (burocráticos) para impedir tal oportunismo (Park & Russo, 1998). Lo negativo de tales mecanismos es que no sólo disuaden el potencial oportunismo, sino que interfieren con toda transferencia de conocimientos que pudiese darse entre organizaciones (Park & Russo, 1998). Por el contrario, una empresa que por su experiencia aprende a no ser percibida como oportunista se gana la confianza de sus compañeras de relación. La confianza, a su vez, facilita el aprendizaje de, y sobre, otras entidades (Anand & Khana, 2000; Schreiner, Kale & Cortesen, 2009).

El razonamiento anterior sugiere que la experiencia en relaciones inter-organizacionales puede alterar el efecto curvilíneo del capital relacional en el desempeño financiero de una empresa. Si la confianza entre organizaciones es clave para la transferencia de conocimientos (Anand & Khana, 2000), entonces una empresa con poca experiencia en relaciones con otras entidades es posible que sea más lenta para aprender de, y sobre, las organizaciones con las que forma y sostiene relaciones fuertes y débiles. Por el contrario, una empresa con alta experiencia es muy probable que sea rápida y efectiva para ganarse la confianza de sus compañeras de relación, y por lo tanto para aprender de, y sobre las organizaciones con las que tiene relaciones de ambos tipos. Si la experiencia en relaciones con otras organizaciones afecta lo que una empresa puede aprender de sus conexiones, entonces tal experiencia tiene el potencial de moderar el posible efecto curvilíneo del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa. Una síntesis de este argumento sugiere la siguiente hipótesis.

H2. La experiencia en relaciones inter-organizacionales modera el efecto curvilíneo-invertido del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa en una forma tal, que a niveles medios de capital relacional la rentabilidad es más alta cuando la experiencia es alta que cuando es baja.

Método de investigación

Datos y muestra

Para efectos de esta investigación, las relaciones que una empresa tiene con otras se operacionalizan como aquellas alianzas estratégicas y joint ventures (inversiones conjuntas) que ésta formó durante un periodo de tiempo.

En congruencia con una variedad de estudios sobre relaciones inter-organizacionales, la muestra de empresas requerida para verificar las hipótesis planteadas fue obtenida de la base de datos SDC Platinum®. Esta base de datos es un producto de Thompson Reuters® y proporciona información detallada y completa sobre las alianzas y joint ventures llevadas a cabo por las empresas más importantes de una gran cantidad de países. Sólo aquellas empresas mexicanas que llevaron a cabo una o más alianzas o joint ventures durante el periodo de tiempo que va del año 2000 al año 2005 y que cotizan en algún mercado de valores fueron tomadas en cuenta. Entre los mercados de valores considerados están el New York Stock Exchange (©NYSE), el American Exchange (©AMEX) y la Bolsa Mexicana de Valores (©BMV). La información financiera de las empresas que cotizan en NYSE y AMEX fue obtenida de la base de datos Standard & Poors Compustat®. La información financiera de las empresas que cotizan en BMV fue obtenida directamente de tal organismo. Información complementaria fue obtenida de la base de datos ©Hoover's que es un producto de © Dun & Bradstreet.

La limitación temporal de la muestra obedece a que a la fecha en que los datos necesarios para llevar a cabo esta investigación fueron recolectados no se tuvo acceso a los datos que la SDC Platinum publicó con anterioridad a 1995 y con posterioridad al año 2005. El límite inferior de la muestra es el año 2000, pues como se verá más adelante se requiere información adicional de por lo menos cinco años anteriores al inicio del periodo de estudio para calcular la experiencia que las empresas tienen en relaciones con otras organizaciones. Sólo se consideran las empresas que cotizan en bolsa debido a que únicamente ellas publican información necesaria para analizar su desempeño financiero.

En total, la SDC Platinum reporta 60 empresas mexicanas que formaron al menos una alianza o joint venture durante el periodo de tiempo especificado. Dado que 31 organizaciones fueron eliminadas debido a que no cotizan en bolsa, la muestra final empleada en este estudio incluye 29 empresas. Para el año 2005, el promedio de ventas de las compañías bajo análisis fue de 38, 545,437 miles de pesos, por lo que se pueden considerar como grandes de acuerdo a los criterios de la Secretaría de Economía de México.

No obstante, dado que las empresas incluidas en la muestra fueron examinadas cada vez que realizaban una nueva alianza o joint venture, y a que varias de éstas llevaron a cabo más de un trato de este tipo durante el periodo especificado, la muestra final se compone de un total de 118 observaciones. Examinar a las empresas cada vez que realizan una alianza o joint venture es apropiado para analizar los cambiantes efectos del capital relacional en el desempeño financiero pues cada vez que una empresa se asocia con otra su capital relacional cambia. El mínimo de tratos realizado por una empresa en la muestra es dos y el máximo veinte.

Operacionalización de variables

Variable dependiente: *Desempeño financiero*. Esta variable se operacionaliza como el retorno sobre los activos (ROA) de las empresas bajo estudio en el año fiscal cuando ocurre una determinada alianza o joint venture. El ROA es una de los indicadores más utilizados en administración estratégica y finanzas para medir las implicaciones financieras de las acciones empresariales (véase por ejemplo: Delong & Deyoung, 2007). El uso de este indicador financiero permite que los resultados de esta investigación puedan ser comparados con el de otras investigaciones que utilizan el mismo indicador (por ejemplo: Goerzen, 2007). ROA se mide como la utilidad neta dividida sobre los activos totales. Agle, Mitchel y Sonnefeld (1999) sugieren promediar el ROA de un año focal con el del año inmediato anterior para reducir sesgos causados por posibles observaciones anuales atípicas.

Variable independiente: *Capital relacional*. Para medir esta variable se realizaron varios cálculos. Primero, durante un periodo de tiempo de cinco años (contados desde la fecha de formación de una determinada alianza o joint venture entre los años 2000 y 2005 hacia atrás) se identificó a todas aquellas empresas con las que una empresa en particular estaba relacionada por lo menos con una alianza o joint venture. El límite de cinco años obedece a que después de este tiempo los efectos de aprendizaje de las relaciones entre organizaciones tiende a declinar (Hoang & Rothaermel, 2005). Posteriormente, se contaron todas las alianzas y joint ventures que la empresa en particular formó con cada una de las empresas con las que en el paso anterior se detectó que se había relacionado. Esto se llevó a cabo de un modo similar al utilizado por Gulati, et al. (2009) para medir experiencia en alianzas con los mismos compañeros. El número de alianzas y joint ventures que la empresa formó con cada una de las entidades con las que estaba relacionada se promedió para obtener un indicador de capital relacional.

El indicador de capital relacional empleado en esta investigación es inédito. No obstante, se considera válido, pues encapsula la noción básica de éste como un producto de la interacción constante y estrecha entre organizaciones. Es de notar que entre mayor es el promedio de alianzas y joint ventures que una empresa ha llevado a cabo con aquellas organizaciones con las que está relacionada, más constante y estrecha se infiere la relación con ellas, y por lo tanto más alto se presume su capital relacional.

Variable moderadora: *Experiencia en relaciones inter-organizacionales*. En congruencia con la literatura sobre alianzas estratégicas (por ejemplo: Anand & Khana, 2000), esta variable se mide como el número total de alianzas estratégicas y joint ventures que una empresa determinada formó durante los cinco años anteriores inmediatos al anuncio de una alianza o joint venture en particular. Hoang y Rothaermel (2005) sugieren, y encuentran, que después de cinco años los efectos de la experiencia están sujetos a rendimientos decrecientes.

Variables control. Para asegurar su validez interna y minimizar la probabilidad de encontrar relaciones espurias, un estudio debe estar diseñado en una forma tal que minimice algunas hipótesis rivales que pudiesen explicar o afectar la covariancia entre variables. En esta investigación se incluyen los siguientes controles:

- *Año.* Con el objetivo de minimizar potenciales efectos macroeconómicos en el ROA de las empresas bajo análisis se incluyen variables dummy por cada año considerado en la muestra. El 2000 es el año base.

- *Tamaño de la empresa.* Este factor se controla ya que puede afectar la rentabilidad de la organización al simultáneamente facilitarle un costo de capital bajo y disminuir su riesgo (Chang & Thomas, 1989). Aunque las empresas bajo análisis son grandes (como se indica anteriormente), el tamaño se controla porque aun dentro de esta categoría las empresas difieren considerablemente en su tamaño. En esta investigación el tamaño de las empresas se mide como el logaritmo natural de los activos totales de éstas. La escala logarítmica se utiliza para suavizar las discrepancias entre los datos obtenidos.
- *Apalancamiento de la empresa.* El apalancamiento financiero se debe controlar, pues es un factor que al influir en la relación entre el riesgo y el retorno económico de la empresa puede afectar su rentabilidad (Jensen, 1989). En esta investigación el apalancamiento financiero se mide como la división de la deuda total de las empresas entre sus activos totales.
- *Proporción de joint ventures a alianzas estratégicas en el portafolio total de relaciones inter-organizacionales de una empresa (Proporción jv/ae).* Esta variable es controlada ya que una alta proporción de joint ventures en el portafolio de relaciones de la empresa puede fomentar un desempeño financiero alto. Ya que una joint venture implica una importante inversión de capital, las empresas que las llevan a cabo están más comprometidas a lograr una rentabilidad alta que aquéllas que forman alianzas estratégicas sin compromisos importantes de capital.
- *Sector industrial.* Es de notar que en los siguientes análisis también se controló por el sector industrial primario al que pertenecen las empresas incluidas en la muestra. Dado que en un análisis preliminar no se detectaron efectos industriales significativos, el control de sectores no se incluye en los análisis que se presentan a continuación.

Análisis y resultados

La Tabla 1 muestra algunas estadísticas descriptivas de las variables bajo estudio así como correlaciones bivariadas entre ellas. Como se observa, el ROA de las empresas y su capital relacional no parecen tener una asociación lineal significativa; lo cual sugiere que tal relación puede ser cuadrática tal y como se propone en la hipótesis 1. Por su parte, la experiencia en relaciones inter-organizacionales tiene una relación positiva y marginalmente significativa con la rentabilidad de las empresas. A primera instancia, este resultado pone en duda el carácter moderador de la experiencia, pues de acuerdo con Baron y Kenny (1986) una variable moderadora no debería tener una relación significativa con la variable dependiente de una ecuación de regresión. Además, el que la experiencia esté asociada significativamente con el capital relacional sugiere posibles problemas de multicolinealidad en el análisis del efecto moderador. Algunas de las variables control muestran relaciones significativas entre ellas.

Variables	Desviación		1	2	3	4	5
	Media	estándar					
1 ROA	0.039	0.047					
2 Capital relacional	1.048	0.110	0.022				
3 Experiencia en relaciones inter-organizacionales	4.539	4.035	0.159 †	0.190 **			
4 Tamaño de la empresa	8.167	1.461	0.243 ***	-0.045	0.273 ***		
5 Apalancamiento de la empresa	0.280	0.115	0.205 **	-0.032	0.353 ***	0.166 †	
6 Proporción jv/ae	0.623	0.323	-0.017	-0.190 **	-0.360 ***	0.392 ***	0.035

*** Valor p < 0.01; ** valor p < 0.05; † valor p < .10

Tabla 1: Estadísticas Descriptivas y Correlaciones

La técnica econométrica empleada para verificar las hipótesis anteriormente presentadas es la regresión de series de tiempo transversales de efectos fijos por el método de mínimos cuadrados (OLS, ordinary least squares por su acrónimo en inglés). Esta técnica corrige por la auto-correlación del error debido a efectos invariantes específicos a cada empresa al insertar un término de error que se asume constante sobre el tiempo (Greene, 2003). En la presente investigación es importante controlar por tales efectos específicos debido a que los datos obtenidos constituyen un panel desbalanceado que incluye varias observaciones de las mismas empresas a través de los años especificados. La estimación por efectos fijos fue elegida debido a que el resultado de la prueba de Hausman rechaza la hipótesis de la aleatoriedad de los residuales ($\chi^2 = 19.77$, $p < 0.05$). La técnica elegida controla los factores específicos de la empresa (heterogeneidad no observada como el talento gerencial o la cultura organizacional) que pudiesen afectar la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente (Greene, 2003; Wooldridge, 2010).

La Tabla 2 contiene cuatro modelos de estimación que verifican las hipótesis de este trabajo. En esta tabla, los números sin paréntesis representan coeficientes de regresión, y aquéllos con paréntesis errores estándar. El Modelo 1 de dicha tabla sugiere que existen efectos particulares a cada año (presumiblemente macroeconómicos) que afectan el desempeño de las empresas y que difieren del año 2000 (el año base). El Modelo 1 sugiere también que el tamaño de la empresa, su grado de apalancamiento y su proporción de joint ventures a alianzas estratégicas tienen un efecto significativo en el ROA, y por lo tanto justifican su control ya que pueden contaminar los posibles efectos del capital relacional sobre éste.

La hipótesis 1 sugiere que el capital relacional tiene un efecto curvilíneo-invertido en el desempeño financiero de la empresa. Aiken y West (1990) indican que para verificar la existencia un efecto de este tipo, en una ecuación de regresión se deben incluir tanto efectos lineales como cuadráticos de la variable independiente. Si ambos efectos son estadísticamente significativos, siendo el lineal de signo positivo y el cuadrático de signo negativo, entonces se puede decir que una variable tiene un efecto curvilíneo-invertido sobre otra. Es de notar que en los análisis que siguen se utilizan variables centradas a la media para evitar multicolinealidad entre efectos lineales, cuadráticos e interacciones.

Variabes	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Constante	-0.014 (0.016)	0.015 (0.012)	-0.004 (0.016)	0.001 (0.016)
Año 2001	0.017 (0.003) ***	0.022 (0.002) ***	0.024 (0.003) ***	0.023 (0.003) ***
Año 2002	-0.002 (0.004)	0.011 (0.004) ***	0.009 (0.004) **	0.008 (0.005) †
Año 2003	0.053 (0.009) ***	0.046 (0.006) ***	0.052 (0.007) ***	0.052 (0.007) ***
Año 2004	-0.041 (0.007) ***	-0.027 (0.006) ***	-0.018 (0.007) **	-0.016 (0.007) **
Año 2005	0.066 (0.008) ***	0.072 (0.006) ***	0.078 (0.007) ***	0.077 (0.007) ***
Tamaño de la empresa	0.044 (0.013) ***	0.045 (0.010) ***	0.030 (0.013) **	0.030 (0.013) **
Apalancamiento de la empresa	0.050 (0.030) †	-0.010 (0.024)	-0.004 (0.027)	-0.013 (0.028)
Proporción jvfae	0.054 (0.020) **	0.015 (0.015)	0.041 (0.020) **	0.041 (0.020) **
Capital relacional		0.289 (0.033) ***	0.259 (0.036) ***	0.209 (0.052) ***
Capital relacional ²		-0.721 (0.084) ***	-0.810 (0.095) ***	-0.610 (0.176) ***
Experiencia en relaciones inter-organizacionales			0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)
Capital relacional x experiencia en relaciones inter-organizacionales			0.008 (0.004) †	-0.020 (0.009) **
Capital relacional ² x experiencia en relaciones inter-organizacionales				0.041 (0.030)
R ² Total	0.0859	0.0730	0.0707	0.0668
F	64.63 ***	106.84 ***	91.55 ***	85.53 ***

*** Valor p < 0.01; ** valor p < 0.05; † valor p < .10

Tabla 2: Estimación OLS de efectos fijos sobre el ROA

En la Tabla 2, el Modelo 2 incluye, además de las variables control, efectos lineales y cuadráticos del capital relacional. Dado que los coeficientes de estos efectos son significativos y además siguen el patrón sugerido de signos, la hipótesis 1 es soportada. El efecto cuadrático del capital relacional sobre el desempeño financiero de la empresa se ilustra en la Figura 1.

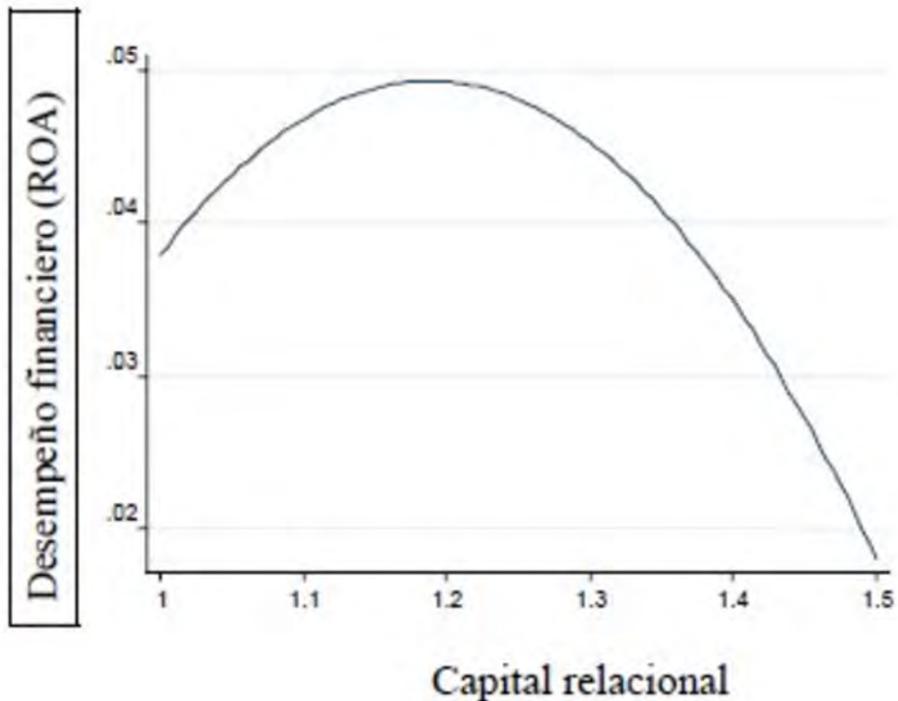


Figura 1. Efecto Curvilíneo-invertido del Capital Relacional
sobre el Desempeño Financiero

La hipótesis 2 indica que la experiencia en relaciones inter-organizacionales modera el efecto descrito en la hipótesis 1. Aiken y West (1990) sugieren que la verificación de efectos moderadores en una relación cuadrática involucra dos pasos.

Primero, en la ecuación se deben incluir, además de los efectos principales lineales y cuadráticos de la variable independiente, el efecto principal de la variable moderadora y la interacción que se obtiene de multiplicar el efecto lineal de la primera por la última. Si la mencionada interacción resulta estadísticamente significativa, entonces se puede decir que la relación cuadrática entre dos variables es moderada por una tercera; o lo que es lo mismo: que se comporta de manera distinta a diferentes niveles de ésta. No obstante, que esta interacción sea significativa no quiere decir que la relación cambie de cóncava a convexa –o viceversa.

En un segundo paso, además de lo anterior, a la ecuación de regresión se agrega la interacción formada por la multiplicación del efecto cuadrático de la variable independiente por el efecto lineal de la variable moderadora. Si esta interacción resulta significativa, entonces la relación cuadrática no sólo cambia a diferentes niveles de la variable moderadora, sino que también altera su concavidad.

En la Tabla 2, el Modelo 3 incluye, además de las variables control y los efectos lineales y cuadráticos del capital relacional, el efecto principal de la experiencia en relaciones inter-

organizacionales y la interacción formada por éste y el efecto lineal del capital relacional. Debido a que el coeficiente de la interacción resulta marginalmente significativo, entonces la hipótesis 2 es sólo parcialmente soportada. Además, dado que en el Modelo 4, de la Tabla 2, la interacción entre el término cuadrático del capital relacional y la experiencia en relaciones inter-organizacionales no es significativa, la posible relación cuadrática entre el desempeño financiero y el capital relacional no cambia su concavidad a los diferentes niveles del capital relacional.

La Figura 2 ilustra el efecto moderador marginal de la experiencia en relaciones inter-organizacionales en la relación entre el capital relacional y el desempeño financiero. Como se observa, la relación entre estas dos variables, aunque diferente en pendiente, no cambia su concavidad a diferentes niveles de experiencia en relaciones inter-organizacionales. Notablemente, el desempeño financiero de las empresas con alta experiencia en relaciones inter-organizacionales es sólo marginalmente mayor al de aquéllas con baja experiencia cuando el capital relacional es mediano. Se observa también que a niveles relativamente bajos de capital relacional, las empresas con baja experiencia son incluso, aunque mínimamente, más rentables que aquellas cuya experiencia es alta. La Figura 2, por lo tanto, provee también sólo un soporte parcial para la hipótesis 2.

Es de notar que los resultados anteriormente descritos fueron replicados utilizando el retorno sobre el capital (ROE) como medida de desempeño. No se encontraron diferencias significativas entre los resultados obtenidos mediante la utilización de este indicador y aquéllos obtenidos mediante la utilización del ROA.

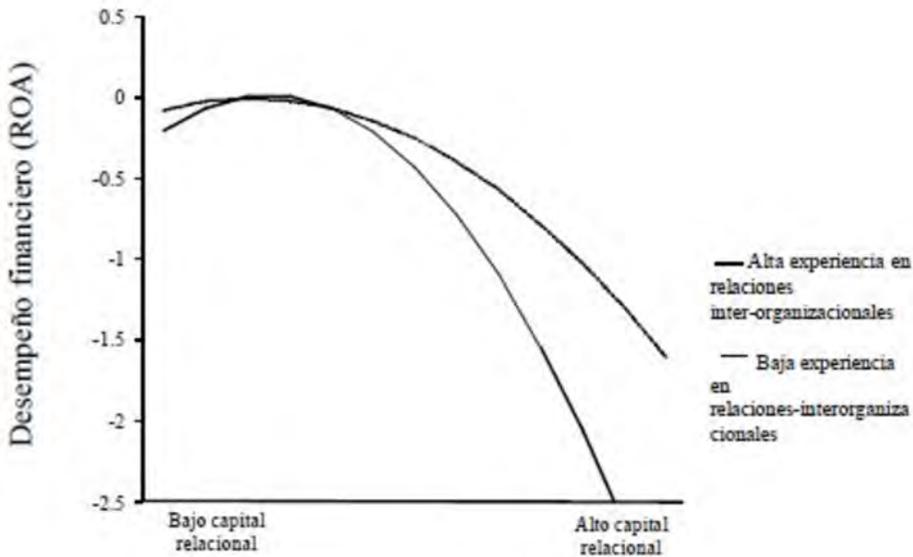


Figura 2. El Efecto Curvilíneo-invertido del Capital Relacional sobre el Desempeño Financiero a Diferentes Niveles de Experiencia en Relaciones Inter-organizacionales

Discusión

Encabezando un análisis detallado del efecto del capital relacional en el desempeño financiero de la empresa, este estudio se enfocó en examinar un fenómeno poco considerado en la literatura relevante al tema. Esto es: que la influencia del capital relacional en el desempeño financiero no es lineal y está sujeta a moderación por parte de diversos factores que pueden alterar su forma y fuerza. Recurriendo a la teoría de las relaciones sociales débiles, este estudio brinda evidencia que ayuda a considerar la importancia del capital relacional bajo una óptica diferente.

Los resultados de esta investigación confirman parcialmente, además de extender, el conocimiento actual sobre el efecto del capital relacional en la rentabilidad empresarial. La investigación sobre la dimensión relacional del capital intelectual supone generalmente que el conocimiento incrustado en ésta es incrementalmente benéfico para la empresa. En otras palabras, que a mayor capital relacional mayor puede ser la rentabilidad de una organización. No obstante, los resultados reportados en este documento muestran que éste no es necesariamente el caso, y que al contrario de lo que generalmente se supone, el capital relacional definido como las relaciones fuertes que una organización tiene con otras entidades no sólo alcanza a tener un valor incrementalmente decreciente, sino que después de cierto punto tiene un efecto progresivamente negativo en el desempeño financiero. Esta evidencia sugiere que las empresas deben poner atención a sus relaciones débiles, pues éstas pueden ser importantes para aumentar su capital intelectual, y en consecuencia sus ganancias.

Dicho lo anterior, esta investigación también muestra evidencia de que los efectos del capital relacional en el desempeño financiero son contingentes sobre una variedad de factores; en el caso concreto de esta investigación: sobre la experiencia que la empresa puede tener en relaciones inter-organizacionales. Generalmente, la literatura que aborda los efectos del capital relacional supone que éstos son constantes bajo una mayoría de circunstancias. Si bien los resultados de esta investigación se circunscriben a sólo un factor, éstos indican que tal no es el caso y que se deben explorar las condiciones bajo las cuales el capital relacional contribuye en mayor medida a las utilidades de la empresa.

En una forma más concreta, en este estudio se encuentra que la experiencia en relaciones inter-organizaciones puede afectar el efecto del capital relacional en formas imprevistas. Si bien los resultados anteriormente presentados sugieren que las consecuencias económicas del capital relacional pueden variar de acuerdo a la experiencia de la empresa en relaciones con otras entidades en una forma tal que a niveles medios de capital relacional las empresas con amplia experiencia son un poco más rentables que aquéllas cuya experiencia es limitada, también sugieren que una experiencia alta no siempre tiene un efecto benéfico. De hecho, a un nivel relativamente bajo de capital relacional las empresas con poca experiencia son ligeramente más rentables que aquéllas con experiencia amplia –como lo revela la Figura 2. Y aunque esto podría poner en duda los beneficios de la experiencia en relaciones inter-organizacionales, el desempeño financiero de las empresas con una experiencia alta decrece menos conforme el capital relacional aumenta que el de las empresas con baja experiencia. Este hallazgo sugiere que, efectivamente, de la experiencia las empresas parecen aprender a ganarse la confianza de sus compañeras de relación y, por lo tanto, pueden absorber de ellas conocimientos y capacidades que eventualmente realzan su desempeño financiero. En síntesis, la experiencia sí importa y es benéfica para la empresa.

Desde un punto de vista meramente teórico, esta investigación también brinda soporte a la teoría de la fortaleza de las relaciones sociales débiles ya que apoya una de sus proposiciones fundamentales. Esto es: que las relaciones fuertes, ya sea individuales u organizacionales, no siempre son benéficas. Los resultados de esta investigación, por lo tanto, hacen eco a aquéllos (por ejemplo: Capaldo, 2007), que han mostrado las potenciales desventajas de las relaciones fuertes para las empresas.

Se reconoce, por supuesto, que como todas las investigaciones, la presente exhibe problemas de disponibilidad de datos y otras limitantes que restringen la generalización y poder explicativo de los resultados obtenidos. Aunque los hallazgos son sugerentes, éstos realmente no señalan cuál es el nivel de capital relacional en el que las empresas maximizan sus beneficios económicos. Adicional, y quizá más importantemente, los hallazgos aquí reportados están circunscritos a una definición y operacionalización de capital relacional (alianzas y joint ventures) que no es del todo prevalente en la literatura sobre capital intelectual. Si los resultados se sostienen, o cambian de acuerdo a otras perspectivas teóricas con otras definiciones y operacionalizaciones del concepto en mención es un asunto que motiva futuras investigaciones sobre el tema.

También es importante hacer notar que los hallazgos reportados en este documento no sugieren causalidad –que el capital relacional causa el ROA. Cabe recordar que el objetivo de este trabajo es demostrar que el capital relacional tiene un efecto curvilíneo en el desempeño financiero mas no explicarlo. El ROA de las empresas es una función de múltiples factores que están fuera del alcance de esta investigación.

Al final, este estudio aporta al entendimiento del efecto del capital relacional sobre el desempeño financiero de las organizaciones modernas. Mientras que existe soporte para indicar a las empresas que la construcción y fortalecimiento de su capital relacional puede ser rentable, también lo existe para indicarles que, como en muchos otros aspectos, el mejor nivel de capital relacional es aquél que se aleja del exceso. Es nuestro deseo que el presente documento sea una pieza que motive a otros investigadores a describir y entender en una forma más clara y concienzuda los efectos fascinantes del capital relacional.

Referencias

- Agle, B. R., Mitchell, R. K. & Sonnenfeld, J. A. 1999. Who matters to CEOs? An investigation of stakeholder attributes and salience, corporate performance, and CEO values. *Academy of Management Journal*, 42: 507-526.
- Aiken L., & West, S. 1991. *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*. California: Sage.
- Anand, B., & Khanna, T. 2000. Do firms learn to create value? The case of alliances. *Strategic Management Journal*, 21: 295-315.
- Baron, R. & Kenny, D. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6): 1173-1182.
- Bontis, N. 1998. Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36 (2): 63-76.
- Bontis, N. 1999. Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: Framing and advancing the state of the field. *International Journal of Technology Management*, 18 (5): 433-462.
- Bontis, N., Keow, W., Richardson, S. 2000. Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (1): 85-100.
- Brooking, A. 1997. The management of intellectual capital. *Long Range Planning*, 30 (3): 364-365.
- Capaldo, A. 2007. Network structure and innovation: The leveraging of a dual network as a distinctive relational capability. *Strategic Management Journal*, 28: 585-608.
- Chang, Y. & Thomas, H. 1989. The impact of diversification strategy on risk-return performance. *Strategic Management Journal*, 10: 271-284.
- DeLong, G. & Deyoung, R. 2007. Learning by observing: Information spillovers in the execution and valuation of commercial bank M&As. *Journal of Finance*, 62 (1): 181-216.
- Desmond, W. 2007. A modern resource based approach to unrelated diversification. *Journal of Management Studies*, 44 (8): 1481- 1502.
- Garrette, B., Castañer, X., & Dussauge, P. 2009. Horizontal alliances as an alternative to autonomous production: Product expansion mode choice in the worldwide aircraft industry 1945-2000. *Strategic Management Journal*, 30: 885-894.
- Goerzen, A. 2007. Alliance networks and firm performance: The impact of repeated partnerships. *Strategic Management Journal*, 28: 487 - 509.
- Granovetter, M. 1973. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6): 1360-1380.
- Granovetter, M. 1983. The strength of weak ties: A network theory revisited. *Sociological Theory*, 1: 201-233.
- Greene, W. 2003. *Econometric Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gulati, R., Lavie, D. & Singh, H. 2009. The nature of partnering experience and the gains from alliances. *Strategic Management Journal*, 30: 1213-1233.
- Hammel, G. 1991. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 12: 83 104.
- Helfat, C. E., & Lieberman, M. 2002. The birth of capabilities: market entry and the importance of pre-history. *Industrial and Corporate Change*, 11 (4): 725-760.
- Hoang, H., & Rothaermel, F. 2005. The effect of general and partner specific alliance experience on joint R&D project performance. *Academy of Management Journal*, 48 (2): 332-345.
- Hormiga, E., Batista-Canino, R. & Sánchez-Medina, A. 2011. The impact of relational capital on the success of new business start-ups. *Journal of Small Business Management*, 49 (4): 617-638.
- Jensen, 1989. Eclipse of the public corporation. *Harvard Business Review*, 67 (5): 61-74.
- Kale, P., & Singh, H. 2009. Managing strategic alliances: What do we know now, and where do we go from here? *Academy of Management Perspectives*, 23 (3): 45-62.

- Knight, D. 1999. Performance measures for increasing intellectual capital. *Strategy and Leadership*, 27 (2): 22-25.
- Kogut, B. 1988. Joint ventures: theoretical and empirical perspectives. *Strategic Management Journal*, 9 (4): 319-335.
- Lane, P. & Lubatkin, M. 1998. Relative absorptive capacity and inter-organizational learning. *Strategic Management Journal*, 19: 461-477.
- Lin, N., Ensel, W., & Vaughn, J. 1981. Social resources, strength of ties and occupational status attainment. *American Sociological Review*, 46 (4): 393-405.
- Moon, Y. & Kim, H. 2006. A model for the value of intellectual capital. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 23 (3) 253-269.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. 1998. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23 (2): 242-266.
- Park, S. & Kim, D. 1997. Market valuation of joint ventures: joint venture characteristics and wealth gains. *Journal of Business Venturing*, 12: 83-108.
- Park, S. & Russo, M. 1996. When competition eclipses cooperation: an event history analysis of joint venture failure. *Management Science*, 42 (6): 875-890.
- Park, S., & Ungson, G. 2001. Interfirm rivalry and managerial complexity: A conceptual framework of alliance failure. *Organization Science*, 12 (1): 37-53.
- Rodríguez-Ruiz, O., & Fernández-Menéndez, J. 2009. Intellectual capital revisited. A citation analysis of ten years of research in the area (1997-2007). *Management Research : The Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 7 (3): 203-219.
- Roldán, J. 2010. Heineken-Cervecería Cuauhtémoc. Escape elegante o alianza estratégica. *CNN Expansión*. <http://bl ogs.cnnexpansion.com/nuevos-paradigmas/2010/01/14/heineken-cerveceria-cuauhtemoc-escape-elegante-o-alianza-estrategica/> . 14 de enero.
- Schreiner, M., Kale, P., & Corsten, D. 2009. What is really an alliance management capability and how does it impact alliance outcomes and success? *Strategic Management Journal*, 30 (13): 1395-1419.
- Song, M., Calantone, R., & Di-Benedetto, A. 2002. Competitive forces and strategic choice decisions: An experimental investigation in the United States and Japan. *Strategic Management Journal*, 23 (10): 969-978.
- Sussan, F. 2012. Consumer interaction as intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, 13 (1): 81-105.
- Teece, D., Rumenlt, R., Dosi, G., & Winter, S. 1994. Understanding corporate coherence. Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 23: 1-30.
- Vroom, V. 1966. Organizational choice: A study of pre- and post-decision processes. *Organizational Behavior and Human Performance*, 1: 212-226.
- Wooldridge, J. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MASS: The MIT Press.

Sobre los Autores

Daniel A. Cernas Ortiz: Is a faculty member at Universidad Autónoma del Estado de México. Daniel is author of several research papers that have been presented at various regional, national, and international conferences in the USA and Mexico. His research has also been published in various USA and Mexico journals. Daniel's research interest focuses on Business Strategy and some topics in Organizational Behavior.

Patricia Mercado Salgado: Es profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma del Estado de México, donde cursó la Licenciatura y Maestría en Administración. El grado de Doctorado en Administración

(Organizaciones) lo adquirió en la Universidad Nacional Autónoma de México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (Conacyt) desde 2007. Es Coordinadora del Doctorado en Ciencias Económico-Administrativas (PNPC-Conacyt). Integrante del Cuerpo Académico Gestión del Capital Intelectual y responsable de la Línea de Investigación Capital Humano, Capital Relación y Capital Financiero. Su producción científica ha sido publicada en revistas nacionales e internacionales. Autora del libro Migración Mazahua a Estados Unidos y coordinadora de los libros Áreas Funcionales de las Organizaciones y La Artesanía Textil de Guadalupe Yancuictlalpan. Áreas de Interés: Intangibles, comportamiento humanos, redes de conocimiento, innovación empresarial no tecnológica.

La agricultura española ante la reforma de la PAC

Emilio J. González, Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen: La Unión Europea ultima una nueva reforma de la política agrícola común por la que pretende conseguir que la actividad del sector agrario esté cada vez más enfocada hacia el mercado y, de forma simultánea, que proporcione alimentos de calidad, coadyuve a la conservación del medio ambiente y mantenga comunidades rurales viables. Sin embargo, esos objetivos pueden estar en entredicho para el caso español, debido a que la reducción de las ayudas que prevé puede estimular un nuevo proceso de abandono de tierras y a que la reforma no tiene en cuenta las particularidades de España en cuanto a calidad del suelo y, sobre todo, que según las estimaciones de la Comisión Europea, puede ser el país de la UE más afectado por el cambio climático.

Palabras Clave: política agrícola común, marco financiero plurianual, desacoplamiento, pagos directos, renta agraria, demografía, pautas alimenticias, cultivos energéticos, petróleo, fertilizantes, productividad, cambio climático

Abstract: The European Union is about to finish a new reform of the Common Agricultural Policy. It tries getting that agricultural sector focuses more towards market and, simultaneously, supply with high quality food, help to preserve the natural environment and keep rural communities with economic viability. However, for the Spanish case, those targets could be difficult to achieve, because a new cut in aids can stimulate a new process of giving up the land. Moreover, the reform has not properly taken into account the poor quality of the Spanish soil and, mainly, that is the State member more affected by the climate change.

Keywords: Common Agricultural Policy, financial framework, decoupling, direct payments, agrarian yield, demography, food patterns, energy crops, oil, fertilizers, productivity, climate change

Introducción

LA UNIÓN EUROPEA ultima una nueva reforma de la política agrícola común, que entrará en vigor en 2013, por la que pretende conseguir que la actividad del sector agrario esté cada vez más enfocada hacia el mercado y, de forma simultánea, que proporcione alimentos de calidad, coadyuve a la conservación del medio ambiente y mantenga comunidades rurales viables. Según el documento *La PAC en el horizonte de 2020: Responder a los retos futuros en el ámbito territorial, de los recursos naturales y alimentario*, presentado por la Comisión Europea el 18 de noviembre de 2010 como base para la discusión sobre la reforma de la política agrícola común, “la reforma de la PAC debe seguir avanzando para reforzar la competitividad, mejorar la utilización de los recursos fiscales y obtener los beneficios de la política pública efectiva demandada por los ciudadanos europeos en los ámbitos de la seguridad alimentaria, el medioambiente, el cambio climático y el equilibrio social y territorial, con el fin de instaurar un crecimiento más sostenible, más

inteligente y más inclusivo en las zonas rurales de Europa.”¹ Esta declaración de intenciones resume a la perfección la filosofía de los cambios que pretende poner en marcha el Ejecutivo comunitario. El problema fundamental para la agricultura española es que el proyecto de reforma nuevamente considera que todo el territorio comunitario es homogéneo y, por tanto, no tiene en cuenta las particularidades geográficas de España, que requieren de un tratamiento diferencial a la hora de alcanzar los objetivos que persigue la nueva política agrícola común.

El marco presupuestario y los pagos directos

El marco presupuestario general de la reforma continuará siendo la reducción paulatina tanto del gasto en la política agrícola común como del peso de esta partida en los presupuestos de la Unión Europea. De hecho, en la propuesta de marco financiero plurianual 2014-2020 que realiza la Comisión Europea en su documento *Un presupuesto para Europa 2020*, presentado el 29 de junio de 2011, el capítulo de ‘Gastos de mercado y pagos directos’ a la agricultura se reducirá el 9,9% en términos reales a lo largo del periodo de vigencia del marco financiero plurianual, mientras que el gasto total de la Unión Europea se incrementará el 5,7%. Además, esta partida pasará a suponer el 29,6% del total de créditos de compromiso en 2014, frente al 36,2% que representaba en 2006, y caerá hasta el 25,2% en 2020, tal y como se deduce del siguiente cuadro²:

¹ La PAC en el horizonte de 2020. COM(2010) 672 final, pág. 3.

² Un presupuesto para Europa 2020. COM(2011) 500 final, pág. 7.

Marco financiero plurianual (UE-27) (mill. EUR – precios 2011)

CRÉDITOS DE COMPROMISO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
1. Crecimiento inteligente e integrador	64.696	65.580	68.133	69.956	71.596	73.768	76.917	490.908
de los cuales: cohesión social, económica y territorial	50.468	51.543	52.542	53.609	54.798	55.955	57.105	376.020
2. Crecimiento sostenible: recursos naturales	57.386	56.527	55.702	54.861	53.837	52.829	51.784	392.927
de los cuales: gastos de mercado y pagos directos	42.244	41.623	41.029	40.420	39.618	38.831	38.060	281.825
3. Seguridad y ciudadanía	2.532	2.571	2.609	2.648	2.687	2.726	2.763	18.535
4. Europa global	9.400	9.645	9.845	9.960	10.150	10.380	10.620	70.000
5. Administración	8.542	8.679	8.796	8.943	9.073	9.225	9.371	62.629
de los cuales: gasto administrativo de las instituciones	6.967	7.039	7.108	7.191	7.288	7.385	7.485	50.464
Total créditos de compromiso	142.556	144.002	145.085	146.368	147.344	148.928	150.718	1.025.000

En consecuencia, la reforma de la política agrícola común va a venir marcada por un presupuesto decreciente para esta partida de gasto, en línea con lo que viene sucediendo desde 1992. Además, no parece posible que cuando el Consejo Europeo discuta el marco financiero plurianual 2014-2020 vayan a cambiar las cosas de manera sensible, teniendo en cuenta que en los debates sobre el marco financiero plurianual 2007-2013 los países contribuyentes netos forzaron la reducción del techo de gasto de la Unión Europea, frente a la propuesta de la Comisión que pedía un incremento del mismo teniendo en cuenta el desafío presupuestario que representa la última ampliación de la UE a los países ex comunistas de Europa Central y del Este, cuyo nivel de desarrollo económico es muy inferior al de los demás Estados miembros. No obstante, la propuesta de reforma de la PAC contempla la posibilidad de renacionalizar una parte de esta política y que sean los propios Estados miembros quienes se encarguen de financiarla a través de los presupuestos nacionales. Sin embargo, dada la

situación de dificultades de las finanzas públicas en muchos de ellos, debido a la crisis del euro, y las obligaciones de saneamiento de las mismas que está imponiendo Alemania para salvar la Unión Económica y Monetaria, no parece posible que, a corto plazo, dichos países se encuentren en una posición financiera que les permita asumir el reto de la renacionalización de la PAC. La cuestión es si, con menos recursos, la política agrícola común va a ser capaz de asumir los desafíos de futuro que se le plantean.

En este contexto presupuestario, la propuesta de reforma de la política agrícola común continúa la tendencia al desacoplamiento de los pagos directos que se inició en 2003 y consolida el techo máximo de 300.000 euros de pagos directos por explotación y año que se introdujo con ocasión de la reforma de la PAC de 2009. La reducción de la partida presupuestaria dedicada a la agricultura supondrá un nuevo recorte de las ayudas que se establecerá de acuerdo con el siguiente esquema:

- Entre 150.000 y 200.000 euros anuales por explotación: -20%
- Entre 200.000 y 250.000 euros anuales por explotación: -40%
- Entre 250.000 y 300.000 euros anuales por explotación: -70%

Este sistema supondrá que España recibirá 4.935 millones en 2014 y 4.989 millones anuales entre 2017 y 2020, además de 330 millones para el algodón y el programa de opciones específicas para las Islas Canarias. En los últimos años, las ayudas recibidas por la agricultura española en concepto de pagos directos han ascendido a 5.526 millones de euros de media anual.

En una propuesta muy criticada por varios Estados miembros, la Comisión Europea pretende que el 30% de los pagos directos a la agricultura se destinen a explotaciones que desarrollen una política verde, lo que implica que el cultivo principal no supere el 70% de la superficie total, que otros dos cultivos superen al menos el 5% cada uno de ellos y que el 7% se deje en barbecho. En la ganadería se obtendría esta ayuda si se mantiene un pasto permanente. Además, el Ejecutivo comunitario abre la puerta para que cada país pueda realizar pagos desacoplados. Asimismo, Bruselas prevé medidas de intervención limitada, a través de compras, en los mercados de cereales, derivados lácteos o vacuno y ayudas al almacenamiento privado para el aceite de oliva, los derivados lácteos, el bovino, el porcino, el ovino y el caprino.

Esta reforma será negativa para los cultivos o zonas que se han beneficiado en los últimos años de pagos elevados por rendimientos históricos, que ya no se tendrán en cuenta, sobre todo en los regadíos, los cereales y el olivar. En cambio, ganarán las zonas que tengan asignados menos rendimientos, en especial la ganadería sin base territorial. Pero la pregunta fundamental que sigue en el aire es si después de esta reforma, las explotaciones agrarias contarán con márgenes de explotación suficientes para acometer las inversiones que requiere un marco general más competitivo y orientado hacia el mercado en el que las nuevas tecnologías, los nuevos productos y los nuevos métodos de producción podrían convertirse en factores competitivos de primer orden.

Retos y objetivos de la futura PAC

Según la propuesta de la Comisión Europea, el primer reto que se le plantea a la PAC es la seguridad alimentaria, en el sentido de que la UE deberá contribuir a satisfacer la demanda

mundial de alimentos, por lo que considera esencial que mantenga y aumente su capacidad de producción, todo ello en un entorno más competitivo, mientras los ciudadanos de la UE exigen alimentos de elevada calidad, que cumplan normas estrictas de seguridad, de calidad y de bienestar animal. Para la Comisión, este contexto representa una oportunidad para los exportadores de productos agroalimentarios, pero considera también que las perspectivas de los mercados serán cada vez más “inciertas e inestables”. Además, advierte de que “la futura PAC entrará en vigor tras una crisis económica que ha afectado gravemente a la agricultura y a las zonas rurales, ligándolas directamente a contextos macroeconómicos más amplios que han repercutido en los costes de la producción agrícola. Tras una década de estancamiento, la renta agrícola cayó sustancialmente en 2009, agravando una situación ya frágil en que la renta agrícola es perceptiblemente más baja (estimada en un 40 % por unidad de trabajo) que la del resto de la economía, y la renta por habitante en las zonas rurales es considerablemente inferior (alrededor del 50 %) a la de las zonas urbanas.”³

El segundo desafío está relacionado con el medio ambiente y el cambio climático. Según la Comisión Europea, la agricultura y la silvicultura desempeñan un papel clave en la conservación del medio ambiente, la estabilidad del clima y la capacidad de respuesta ante desastres naturales como inundaciones, sequías e incendios, si bien muchas actividades agrarias también pueden provocar el agotamiento del suelo, la escasez y contaminación del agua y la pérdida de biodiversidad y hábitats naturales.

Como tercer y último se encuentra el equilibrio territorial. La Comisión Europea reconoce que la agricultura sigue siendo el motor fundamental de la economía del medio rural en la UE, hasta el punto de que el 80% del territorio comunitario está ocupado por actividades relacionadas con la agricultura y la silvicultura, las cuales representan un 16% del empleo total en la Unión Europea.

Teniendo en cuenta estos desafíos, la propuesta de reforma de la PAC que realiza la Comisión Europea establece los siguientes objetivos:

Objetivo 1: Producción alimentaria viable

- Contribuir a la renta agrícola y limitar su variabilidad, teniendo en cuenta que la volatilidad de los precios y de las rentas y los riesgos naturales son más acusados en el sector agrícola que en la mayoría de los demás sectores y que los rendimientos y los niveles de rentabilidad de los agricultores son de media inferiores a los del resto de la economía;
- Mejorar la competitividad del sector agrícola y aumentar su cuota de valor en la cadena alimentaria, ya que el sector agrícola está más disperso que otros sectores de la cadena alimentaria que están mejor organizados y tienen, por tanto, más capacidad de negociación; además, los agricultores europeos se enfrentan a la competencia del mercado mundial al tiempo que deben respetar las normas muy rigurosas de medio ambiente, calidad, seguridad alimentaria y bienestar animal, que exigen los ciudadanos europeos;
- Compensar dificultades de producción en zonas con limitaciones naturales específicas, ya que estas regiones se enfrentan a un riesgo cada vez mayor de abandono de la tierra.

Objetivo 2: Gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima :

³ La PAC en el horizonte de 2020. COM(2010) 672 final, pág. 5

- Garantizar prácticas de producción sostenibles y mejorar el suministro de bienes públicos medioambientales, ya que muchos de los beneficios públicos generados por la agricultura no están remunerados a través del funcionamiento normal de los mercados;
- Estimular el crecimiento ecológico a través de la innovación, lo que requiere adoptar nuevas tecnologías, desarrollar nuevos productos, modificar los procesos de producción y promover nuevos modelos de demanda, especialmente en el ámbito de la bioeconomía emergente;
- Proseguir las acciones de mitigación del cambio climático y de adaptación al mismo; dado que la agricultura es particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático, el hecho de facilitar la adaptación del sector a los efectos de fluctuaciones extremas del clima también puede reducir los efectos negativos del cambio climático.

Objetivo 3: Desarrollo territorial equilibrado :

- Apoyar el empleo rural y mantener el tejido social de las zonas rurales;
- Mejorar la economía rural y promover la diversificación a fin de ayudar a los agentes locales a liberar su potencial y a optimizar la utilización de otros recursos locales;
- Permitir la diversidad estructural de los sistemas agrícolas, mejorar las condiciones de las pequeñas explotaciones agrícolas y desarrollar los mercados locales, ya que la heterogeneidad de las explotaciones agrícolas y de los sistemas de producción europeos contribuyen al atractivo y a la identidad de las regiones rurales.

Para la Comisión Europea, “estos objetivos solo podrán alcanzarse si se mantiene el apoyo público al sector agrícola y a las zonas rurales”. Sin embargo, la política presupuestaria de la Unión Europea no parece ser consistente con dichos objetivos.

Perspectivas de la demanda mundial de productos agrícolas y energéticos

La reforma de la política agrícola común apuesta por una agricultura más orientada hacia el mercado que, a través de una mayor demanda de productos agroalimentarios, permita la viabilidad de las explotaciones agrarias a pesar de la reducción de las ayudas. De hecho, la FAO estima que, en 2050, la demanda mundial de alimentos se habrá incrementado en un 70% en relación con los niveles actuales, debido a la demografía y a los cambios en la dieta de miles de millones de personas derivados de la mejora de su nivel de renta.

Las previsiones de evolución de la población mundial son favorables para la agricultura. De acuerdo con el US Census Bureau, en el año 2050 el planeta tendrá 9.441 millones de habitantes, lo que supone un incremento del 37,5% en relación con los 6.868 millones de habitantes de 2010. Según todas las proyecciones demográficas, a mediados del siglo XXI se alcanzará el máximo de población de la Tierra, ya que aunque el número de habitantes sigue aumentando, su ritmo de crecimiento se desacelera de forma progresiva desde la década de 1960, cuando alcanzó su máximo con una tasa anual del 2,04%. Desde entonces ha caído al 1,35% anual a mediados de la década de 1990 y las estimaciones indican que se reducirá hasta el 0,7% anual entre 2025 y 2030 y hasta el 0,33% entre 2045 y 2050.



Fuente: US Census Bureau

La evolución de la población, sin embargo, no es el único determinante de la demanda de productos agroalimentarios. Los procesos de desarrollo económico que están teniendo lugar en amplias zonas del planeta, al amparo de la globalización, están dando lugar a mejoras en los niveles de renta de los países en desarrollo que se traducen en un mayor consumo de alimentos. De acuerdo con las estimaciones de la FAO, en su informe *WorldAgriculture: towards 2030/2050*, el consumo mundial de calorías por persona y día se incrementará el 12% entre 2000 y 2050 como consecuencia, fundamentalmente, del incremento que tendrá lugar en los países en desarrollo para acercarse cada vez más a las pautas alimenticias propias de los países industrializados.

Consumo de alimentos per cápita (kcal/persona/día)

	1969/71	1979/81	1989/91	1999/01	2015	2030	2050
Mundo	2.411	2.549	2.704	2.789	2.950	3.040	3.130
Países en desarrollo	2.111	2.308	2.520	2.654	2.860	2.960	3.070
África subsahariana	2.100	2.078	2.106	2.194	2.420	2.600	2.830
-excl. Nigeria	2.073	2.084	2.032	2.072	2.285	2.490	2.740
Norte de África/Oriente Medio	2.382	2.834	3.011	2.974	3.080	3.130	3.190
Latinoamérica y Caribe	2.465	2.698	2.689	2.836	2.990	3.120	3.200
Sur de Asia	2.066	2.084	2.329	2.392	2.660	2.790	2.980
Asia Oriental	2.012	2.317	2.625	2.872	3.110	3.190	3.230
Países industrializados	3.046	3.133	3.292	3.446	3.480	3.520	3.540
Países ex comunistas	3.323	3.389	3.280	2.900	3.030	3.150	3.270

Fuente: FAO

El cambio en las pautas alimenticias será no sólo cuantitativo, sino que tendrá también un carácter cualitativo ya que se incrementará el peso de la carne, la leche y sus derivados en la dieta diaria, así como el de otros alimentos, incluido el pescado y la fruta. Sin embargo, esto no quiere decir que la dieta vaya a ser más equilibrada, porque también aumentará el consumo de otro tipo de alimentos ricos en grasas saturadas o de origen industrial. En cualquier caso, el cambio cualitativo afectará, sobre todo, a la demanda de carne, de leche y, en especial, de cereales, que se incrementará no sólo por el mayor consumo humano, sino también porque el consumo creciente de carne y lácteos implicará aumentar la producción de animales, para lo cual se necesitarán más cereales con que alimentarlos. De hecho, la FAO calcula que para producir un kilo de carne se precisan seis kilos de cereales.

Cambios en la composición de la dieta (mundial)

Kg/persona/año	1969/1	1979/1	1989/1	1999/1	2030	2050
Cereales, alimentación	148,7	160,1	171,0	165,4	165	162
<i>Cereales, todos los usos</i>	<i>302,8</i>	<i>325,0</i>	<i>329,3</i>	<i>308,7</i>	<i>331</i>	<i>339</i>
Raíces y tubérculos	83,7	73,4	64,5	69,4	75	75
Azúcar	22,4	23,4	23,3	23,6	26	27
Legumbres	7,6	6,5	6,2	5,9	6	6
Aceites vegetales, semillas oleaginosas y productos	6,8	8,3	10,3	12,0	16	17
Carne	26,1	29,5	33,0	37,4	47	52
Leche y derivados, excluida mantequilla	75,3	76,5	76,9	78,3	92	100
Otros alimentos (kcal/persona/día)	216	224	241	289	325	340
Total (kcal/persona/día)	2.411	2.549	2.704	2.789	3.040	3.130

Cambios en la composición de la dieta (países en desarrollo)

Kg/persona/año	1969/1	1979/1	1989/1	1999/1	2030	2050
Cereales, alimentación	146,3	161,7	173,7	165,7	166	163
<i>Cereales, todos los usos</i>	<i>191,8</i>	<i>219,1</i>	<i>238,6</i>	<i>238,0</i>	<i>268</i>	<i>279</i>
Raíces y tubérculos	78,8	69,6	60,1	67,0	75	77
Azúcar	14,7	17,5	19,2	20,7	25	26
Legumbres	9,2	7,8	7,3	6,7	7	7
Aceites vegetales, semillas oleaginosas y productos	4,9	6,5	8,6	10,4	14	16
Carne	10,7	13,7	18,2	26,7	38	44
<i>-Países en desarrollo sin China y Brasil</i>	<i>10,7</i>	<i>12,5</i>	<i>13,6</i>	<i>15,9</i>	<i>26</i>	<i>32</i>
Leche y derivados, excluida mantequilla	28,6	34,0	38,1	45,2	67	78
Otros alimentos (kcal/persona/día)	123	140	171	242	285	300
Total (kcal/persona/día)	2.111	2.308	2.520	2.654	2.960	3.070

Cambios en la composición de la dieta (países industrializados)

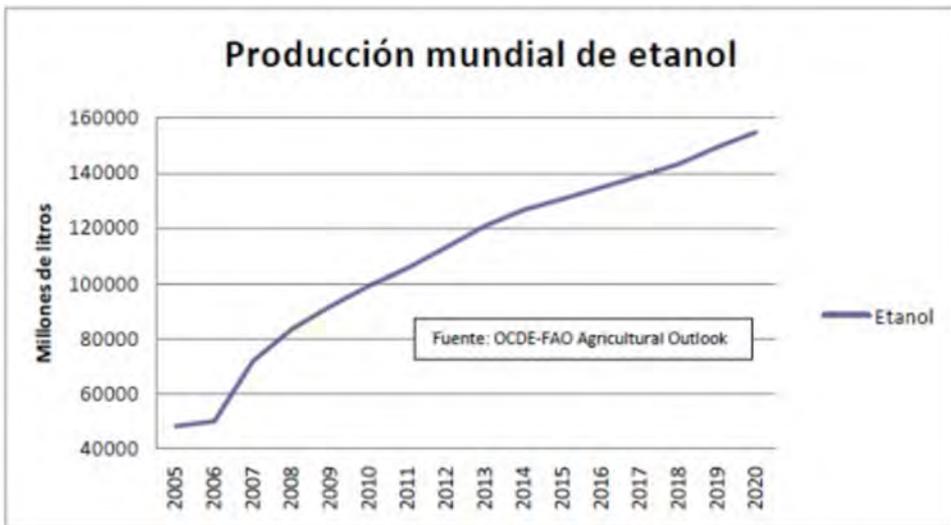
Kg/persona/año	1969/1	1979/1	1989/1	1999/1	2030	2050
Cereales, alimentación	132,3	139,4	154,4	162,4	159	156
<i>Cereales, todos los usos</i>	<i>531,1</i>	<i>542,0</i>	<i>543,7</i>	<i>591,8</i>	<i>641</i>	<i>665</i>
Raíces y tubérculos	74,2	67,1	69,4	66,7	61	57
Azúcar	40,5	36,7	32,6	33,1	32	32
Legumbres	3,4	2,8	3,2	3,6	4	4
Aceites vegetales, semillas oleaginosas y productos	13,2	15,7	18,5	21,5	24	24
Carne	69,7	78,5	84,3	90,2	99	103
Leche y derivados, excluida mantequilla	189,1	201,0	211,2	214,0	223	227
Otros alimentos (kcal/persona/día)	486	500	521	525	565	580
Total (kcal/persona/día)	3.046	3.133	3.292	3.446	3.520	3.540

Fuente: FAO

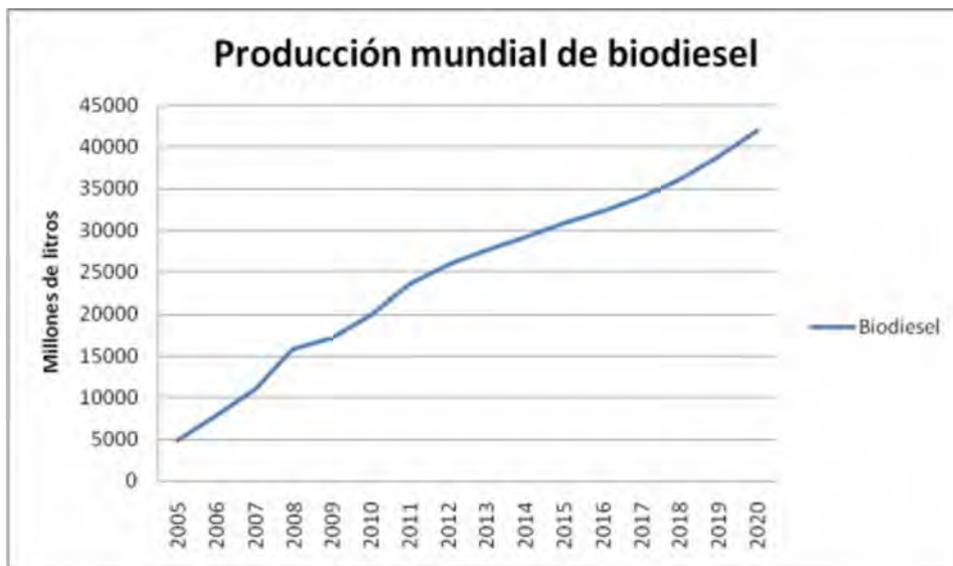
El tercer pilar sobre el que se asientan las perspectivas favorables de la demanda de productos agrarios se refiere a los cultivos energéticos. Su importancia deriva de las características de la estrategia energética de los países industrializados, basada en tres principios: la seguridad del suministro, que éste sea a precios que no estrangulen el crecimiento económico y que la producción y consumo de energía sean respetuosas con el medio ambiente. La seguridad en el suministro implica que las fuentes del mismo dependan cada vez menos de países políticamente inestables o con relaciones difíciles con Occidente, lo que supone que los países industrializados necesitan contar con fuentes propias de energía. Asimismo, el acceso a la energía ha de ser a precios razonablemente baratos, una condición que el petróleo está dejando de cumplir. Por último, la energía debe ser limpia, lo que no sucede ni con el petróleo ni con el carbón. Teniendo en cuenta estas características de la política energética en el siglo XXI, los biocombustibles están llamados a desempeñar un papel cada vez más importante porque permiten el autoabastecimiento de energía, porque las nuevas generaciones de biocombustibles son cada vez más baratas y porque es una energía limpia. Además, los avances tecnológicos en este sentido están permitiendo obtener biocombustibles con un contenido energético cada vez más elevado hasta el punto de que ya han empezado a realizarse pruebas con ellos como combustible para aviones, mientras que el balance energético en su producción es cada vez más favorable porque se va consiguiendo consumir cada vez menos unidades de energía por cada unidad de energía de biocombustibles que se obtiene en el proceso productivo. Por último, a pesar de que ya estamos en la cuarta generación de biocombustibles, algunos de ellos todavía son caros de fabricar, pero empiezan a ser rentables a medida que sube el precio del petróleo.

La Comisión Europea, en su documento *Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy*, publicado el 10 de noviembre de 2010, se ha hecho eco de estas cuestiones y ha establecido una estrategia energética basada en los principios de seguridad del abastecimiento, competitividad y respeto al medio ambiente en la cual incluye como

objetivo que, en 2020, el 20% como mínimo del consumo total de energía de la Unión Europea proceda de las energías renovables. Los biocombustibles son una de ellas y, por tanto, parecen llamados a desempeñar un papel importante en las estrategias energéticas del siglo XXI, al menos en los países desarrollados. De hecho, la OCDE y la FAO, en su publicación conjunta *Agricultural Outlook*, estiman que la producción mundial de biodiesel se incrementará el 763,5% entre 2005 y 2020 mientras que la de etanol crecerá el 220,2%. Dado que la materia prima para la producción de biocombustibles procede, en su mayoría, de los cultivos energéticos; dado el impulso que se está dando en los países industrializados, y en especial en la Unión Europea, a la utilización de energías renovables, y dado el liderazgo de la Unión Europea en este sector, cabe deducir unas perspectivas favorables de demanda para la agricultura europea como consecuencia de las estrategias energéticas de las economías más avanzadas del mundo.

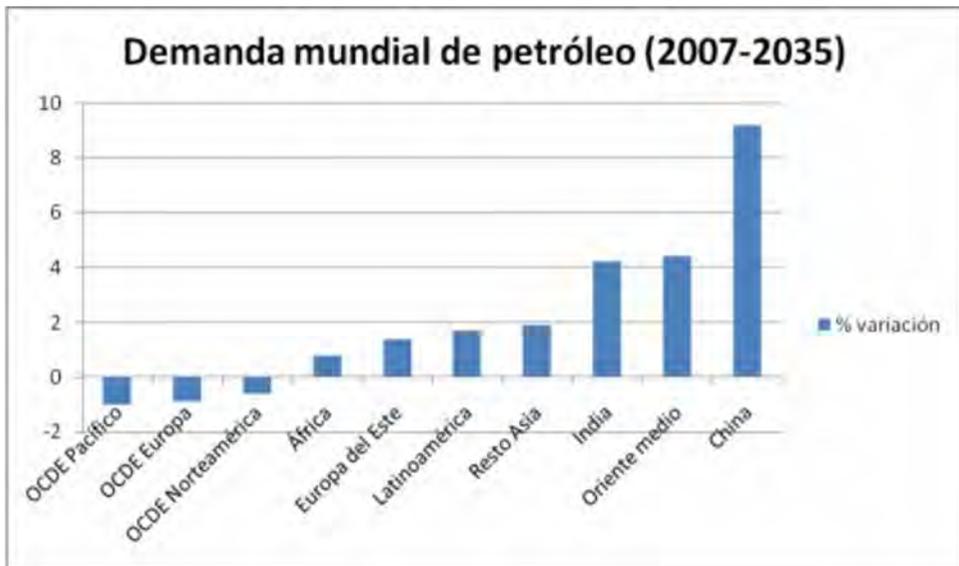


Fuente: OCDE-FAO Agricultural Outlook



Fuente: OCDE-FAO Agriculture Outlook

Demografía, cambio en las pautas dietéticas de una gran parte de la población, derivado de la mejora de su nivel de renta, e impulso a las energías renovables se convierten, por tanto, en factores estimuladores de la demanda de productos agroalimentarios que, para la Comisión Europea, justifican que la política agrícola común se apoye cada vez menos en las ayudas a las explotaciones agrarias y tenga una orientación cada vez más marcada hacia la producción para el mercado, dado que una demanda creciente de productos agrarios debería traducirse en mayores ingresos para las explotaciones agroalimentarias. Ahora bien, la viabilidad de dichas explotaciones no depende tan sólo de una demanda creciente. Los costes a los que se enfrentan también cuentan. Y los dos primeros factores que explican la evolución creciente de la demanda de productos agroalimentarios a lo largo del siglo XXI también pueden explicar una evolución creciente de los costes de producción.



Fuente: Agencia Internacional de la Energía

Según las estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía⁴, la demanda mundial de energía se incrementará en un tercio de aquí a 2035, como consecuencia del aumento de la población mundial así como del nivel de vida de buena parte de ella. El 90% del crecimiento de la demanda se deberá a los países que no pertenecen a la OCDE, esto es, a las economías emergentes, entre las que destaca China, que actualmente consume un 30% de la energía que emplea Estados Unidos pero que, en 2035, consumirá un 70% más que la economía norteamericana. En gran medida, el aumento de la demanda de energía se deberá a los transportes y, en menor grado, al desarrollo industrial de las economías emergentes. Como consecuencia de ello, la demanda de petróleo se incrementará, lo que obligará a las compañías productoras a realizar más inversiones en capacidad de extracción, transporte y refino. La extracción será cada vez más costosa, puesto que las reservas de petróleo que son fácilmente accesibles se van agotando y, por tanto, será necesario obtenerlo de aquellas otras de más difícil acceso, bien porque se encuentran a mucha más profundidad, tanto en la tierra como en el mar; bien porque se encuentran en zonas que, por razones climáticas o geológicas, requieren de técnicas especiales de perforación y extracción del crudo. En este contexto, con una demanda mundial de crudo fuertemente creciente y con una extracción cada vez más costosa, la Agencia Internacional de la Energía prevé que el petróleo seguirá encareciéndose a ritmos superiores a los de su tendencia histórica y alcanzará en 2035 una cotización media anual de 210 dólares por barril. Según las estimaciones de la propia Agencia, los cambios que puedan tener lugar en la coyuntura macroeconómica internacional tendrán un efecto marginal sobre la evolución de la demanda mundial de petróleo y, por consiguiente, no modificarán apenas sus previsiones en relación con los precios.

⁴ World Energy Outlook 2011.

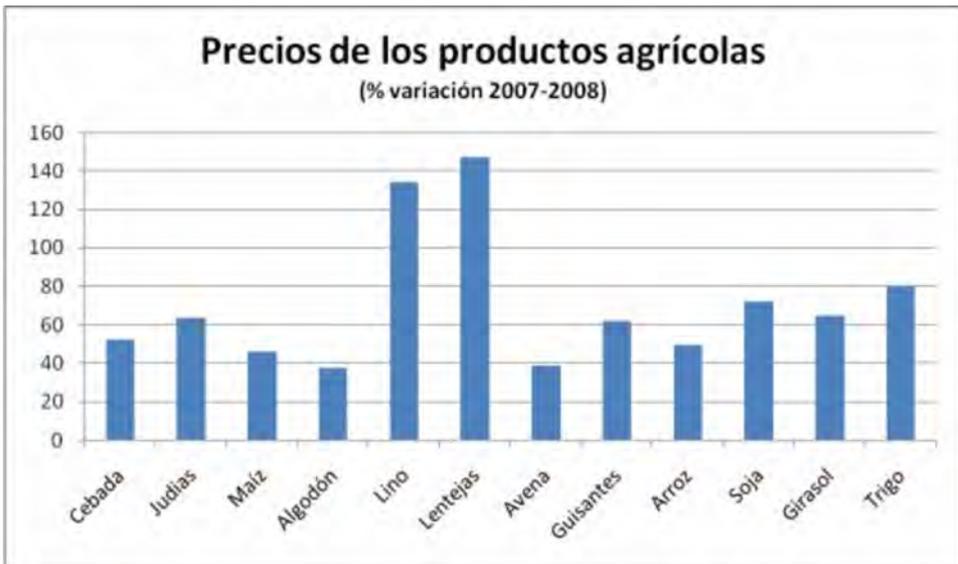


Fuente: Agencia Internacional de la Energía

Para la agricultura europea, este escenario de precios del petróleo puede suponer tanto una oportunidad como, sobre todo, un serio problema. La oportunidad surge por el lado de los cultivos energéticos. Cuanto más crezca el precio del petróleo, más tipos de biocombustibles serán rentables, lo que, a medida que avance su desarrollo, en especial en contenido energético y en reducción de costes de producción, puede incrementar su demanda y, por tanto, la rentabilidad de los cultivos energéticos. Los problemas vienen por el lado del petróleo, que es un input importante dentro del proceso productivo de las explotaciones agrarias. Los precios de la energía se encuentran estrechamente vinculados con los del crudo, con lo cual, cuanto más altos sean éstos, mayores serán los costes energéticos que tendrán que afrontar las explotaciones agrarias. Además, el gas, cuyo precio también se encuentra muy vinculado con el del petróleo, es un elemento necesario para la producción de fertilizantes y puede llegar a suponer hasta un 90% del coste total de la misma. En consecuencia, si se encarece el petróleo, también lo hará el gas y, por derivada, los fertilizantes. Por tanto, si el crecimiento de los precios energéticos y de los fertilizantes se acelera más que el incremento de los precios agrícolas se producirá una caída de la renta agraria, con lo que el potencial de beneficios de una mayor demanda de productos agrarios se perderá porque no podrá traducirse en una mayor rentabilidad de las explotaciones agrarias. De hecho, esta situación se produjo en la década pasada, en especial durante la crisis de los alimentos y del petróleo de 2007 y 2008. Durante la misma, los precios de los alimentos a nivel mundial se incrementaron fuertemente, como demuestran los dos gráficos siguientes.



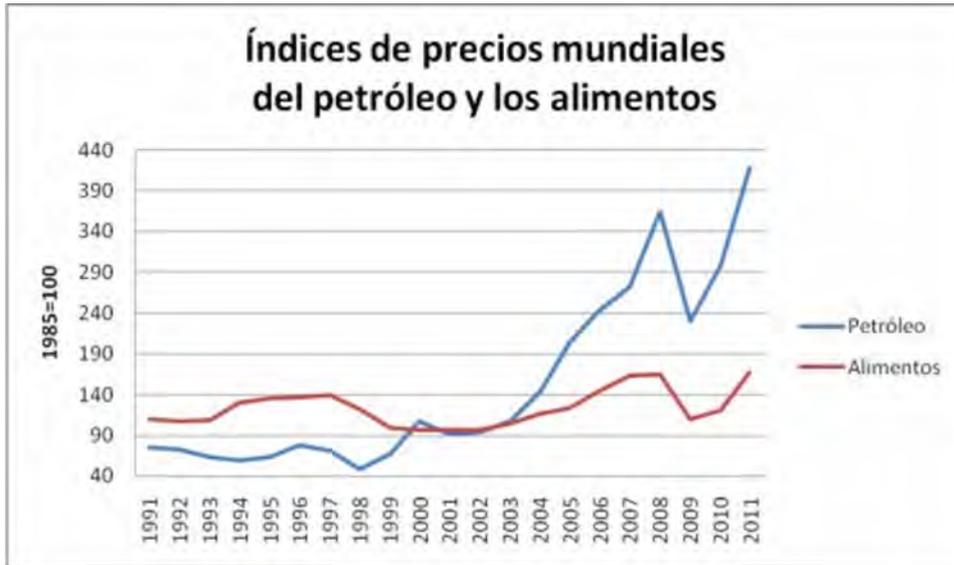
Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda



Fuente: FAO

A pesar de este comportamiento de los precios de los productos agrarios, la cotización del petróleo se incrementó mucho más, con lo que se produjo un estrechamiento de los márgenes de beneficio de las explotaciones agrarias que provocó la caída de la renta agraria. Incluso, en algunos tipos de cultivos, los agricultores registraron pérdidas debido al encarecimiento

del petróleo y de los fertilizantes. El siguiente gráfico muestra la evolución comparada de los precios mundiales del petróleo y los alimentos, mientras que en el siguiente cuadro se puede apreciar la caída de la renta agraria en la Unión Europea como consecuencia del encarecimiento tanto de la energía como de los fertilizantes.



Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda

Gasto en energía y fertilizantes y precios y renta agrarios en la Unión Europea (2005=100)				
	Energía	Fertilizantes	Precios	Renta agraria
2003	80,5	92,3	101,3	100,1
2004	86,7	98,0	102,0	106,8
2005	100,0	100,0	100,0	100,0
2006	108,5	102,1	105,0	103,8
2007	110,2	114,2	115,4	114,2
2008	128,2	149,3	121,8	109,8
2009	108,1	131,4	108,3	98,5
2010	125,7	118,4	116,9	110,0

Fuente: Eurostat

Como se puede apreciar en el gráfico, desde 2002 el precio del petróleo ha crecido mucho más que los precios mundiales de los alimentos. Sin embargo, el encarecimiento del crudo

ha provocado la subida de los precios de la energía y, especialmente, de los fertilizantes que pagan las explotaciones agrarias de la Unión Europea y, entre ambos, la reducción de la renta agraria en 2005, 2008 y 2009. Además, mientras el precio pagado por la energía se incrementó el 56,15% y el de los fertilizantes subió el 28,28% en el periodo 2003-2010, la renta agraria sólo se incrementó el 9,89%, lo que indica un deterioro de los márgenes de la explotación agraria de la UE a pesar de la subida de los precios mundiales de los alimentos y de las ayudas que percibe de la política agrícola común. Dicho de otra forma, la presión alcista sobre los precios del petróleo, y, por tanto, de la energía y de los fertilizantes, que provoca tanto el aumento de la población mundial como el nivel de renta de las economías emergentes impide que la explotación agraria de la UE pueda aprovechar el crecimiento de los precios mundiales agrarios derivado de la presión demográfica, de los cambios en la dieta de cientos de millones de personas y del impulso a los cultivos energéticos, lo que no concuerda con el objetivo 1 de la nueva política agrícola común.

En este contexto, la cuenta de resultados de la explotación agraria europea y, por tanto, la renta agraria, podría mejorar si las subidas en los costes de producción se trasladan a los precios finales. Sin embargo, esta posibilidad se enfrenta con un serio obstáculo. Una de las características de la nueva política agrícola común es abrir cada vez más el sector a la competencia internacional, bien mediante la reducción de la protección a la agricultura comunitaria, bien mediante acuerdos internacionales como los firmados con Mercosur o Ucrania, dos de los grandes y más eficientes productores agrarios mundiales, con lo que la posibilidad de subir precios queda limitada en tanto en cuanto la misma puede suponer la pérdida de mercados intra y extracomunitarios. La otra vía posible es el incremento de la productividad del sector europeo, en línea con los Objetivos 1 y 2 de la nueva política agrícola común. Sin embargo, dada la desaceleración en el crecimiento de los rendimientos de la tierra que se está produciendo en la Unión Europea, dichos aumentos de productividad sólo serán posibles mediante más inversiones. La cuestión es si la explotación agraria europea tiene capacidad para acometerlas en un contexto de ayudas decrecientes y reducción de márgenes empresariales.

Este hecho plantea un segundo aspecto, relacionado con cuestiones estratégicas. En teoría, la acción de las fuerzas del mercado en el sector agrícola debería premiar al productor más eficiente, desplazando o dejando fuera al menos ineficiente o productivo. Si el primero no pertenece a la UE y el segundo sí, el mercado comunitario pasará a abastecerse, en todo o en parte, a través de las importaciones. Sobre el papel, en principio, no hay ningún problema hasta que empiezan a considerarse los elementos estratégicos. La producción agrícola, a diferencia de la industrial, no se puede incrementar a voluntad del productor y en el momento en que éste lo desee. Por el contrario, las cosechas, en su inmensa mayoría, responden a ciclos anuales y la cantidad de producto depende, fundamentalmente, de un elemento que no está bajo el control del agricultor: el clima. Si un año se produce una mala cosecha en los países de los que pudiera abastecerse la UE, entonces podría suceder que dichas naciones optaran por restringir las exportaciones para evitar subidas de precios y desabastecimiento en sus respectivos mercados nacionales. Es, por ejemplo, lo que hicieron los productores de arroz en 2007, desabasteciendo al mercado estadounidense, o Rusia con los cereales entre 2007 y 2010. En este caso, si la UE no cuenta con productores propios, carecería de capacidad de respuesta frente a la interrupción del flujo de abastecimientos.

Además, algunos países productores han empezado a considerar el comercio internacional de productos alimentarios con el mismo carácter que tiene el petróleo para la OPEP y han

propuesto la creación de cárteles para reducir los intercambios y forzar subidas de precios. Vietnam lo hizo con el arroz en 2007. En 2008, en los mercados internacionales corrió el rumor de que Ucrania, el tercer productor de cereales del mundo, iba restringir sus exportaciones debido a una mala cosecha. Al momento, los precios de los cereales se incrementaron el 50%. Al día siguiente, el Gobierno ucraniano desmintió semejante posibilidad y los precios regresaron de forma automática a su nivel precedente. Este hecho no pasó desapercibido en Moscú e, inmediatamente, el Kremlin envió a Kiev a su ministro de Asuntos Exteriores para negociar con Ucrania la creación de un cártel del cereal junto con Rusia y Kazajstán, a lo que este último país se negó porque pertenece a la Organización Mundial del Comercio, que prohíbe estas prácticas, mientras que Rusia y Kazajstán no son miembros. Estos dos últimos países continúan actualmente con su presión sobre Ucrania para formar dicho cártel. Estos acontecimientos demuestran que la producción de alimentos, o, mejor dicho, la garantía de abastecimiento a precios razonables puede ser una cuestión estratégica, como lo es en el caso de la energía. Sin embargo, en las propuestas y debates sobre el futuro de la agricultura en la Unión Europea no se contempla esta cuestión.

Las particularidades del caso español

Todas las cuestiones anteriores afectan a todos los países de la Unión Europea sin excepción, aunque por igual. Sin embargo, la propuesta de reforma de la política agrícola común no tiene en cuenta la importancia que revierte para algunos países los elementos diferenciales propios de ellos en relación con el conjunto de la Unión Europea. Por el contrario, el documento de la Comisión apenas establece mecanismos de discriminación positiva en favor de los países con más problemas a pesar de que el Objetivo 3 de la reforma se refiere a un desarrollo territorial equilibrado. El objetivo se enuncia, pero no viene acompañado de los medios necesarios para hacerlo realidad.

a) La geografía y la calidad del suelo

El primer elemento diferencial entre España y la Unión Europea es el geográfico. Nuestro país es, junto con Portugal, Italia, Grecia, Chipre y Malta, el más meridional de la UE, lo que condiciona sus posibilidades agrarias. Al estar tan al sur, la pluviosidad en España es el 50% de la media de la Unión Europea y las lluvias son más irregulares. Además, el tercio norte del territorio concentra dos tercios de las precipitaciones anuales, por tener un clima más parecido al del resto de Europa, mientras que a medida que se avanza hacia el sur, los niveles de precipitaciones decrecen de forma sensible.

Por otra parte, España es el segundo país más montañoso de Europa, después de Suiza y la altitud media sobre el nivel del mar es mucho más elevada que en la Unión Europea. El 20% del territorio español se encuentra por encima de los 1.000 metros, el 40% entre los 500 y los 1.000 metros y el 40% restante por debajo de los 500 metros. En cambio, la mayor parte de la Unión Europea se encuentra por debajo de los 100 metros, lo que favorece mucho más el desarrollo de las actividades agrarias.

Debido a las características geográficas y orográficas españolas, los veranos son mucho más cálidos que en la mayor parte del continente, a causa de la posición meridional de nuestro país, mientras que los inviernos son muy fríos, como consecuencia de la altitud sobre el nivel del mar. Todo ello da lugar a que la escorrentía —el porcentaje de las precipitaciones

que va a parar a los ríos- sea de, tan sólo, el 50%, frente a valores medios del 80% en la Unión Europea. En consecuencia, en España los ríos y los acuíferos subterráneos no son ni tan abundantes ni tan caudalosos como en el resto de Europa, lo que dificulta el desarrollo de una agricultura intensiva basada en el regadío en buena parte del territorio nacional si no es a través de grandes inversiones en métodos de riego ahorradores de agua.

Por último, la calidad del suelo en España es de mala a mediocre. El 10% del territorio está formado por rocas completamente desnudas, el 35% es poco productivo debido a la altitud sobre el nivel del mar, la sequedad o la mala composición del mismo; el 45% es medianamente productivo, debido a la escasez de agua y a la topografía y sólo un 10% del total es verdaderamente apto para la agricultura. Por ello, sólo el 20% de la agricultura española es intensiva, de regadío, mientras que el 80% restante es extensiva, de secano. Si el suelo de Francia tuviera las mismas características que el de España, su producción agraria sería la mitad de la que es.

b) Productividad y renta agraria

Debido a los factores anteriores, la productividad del suelo en España es sensiblemente inferior a la media de la Unión Europea, como demuestra el siguiente gráfico, relativo a la productividad de los cultivos de cereales, los más importantes de la UE.

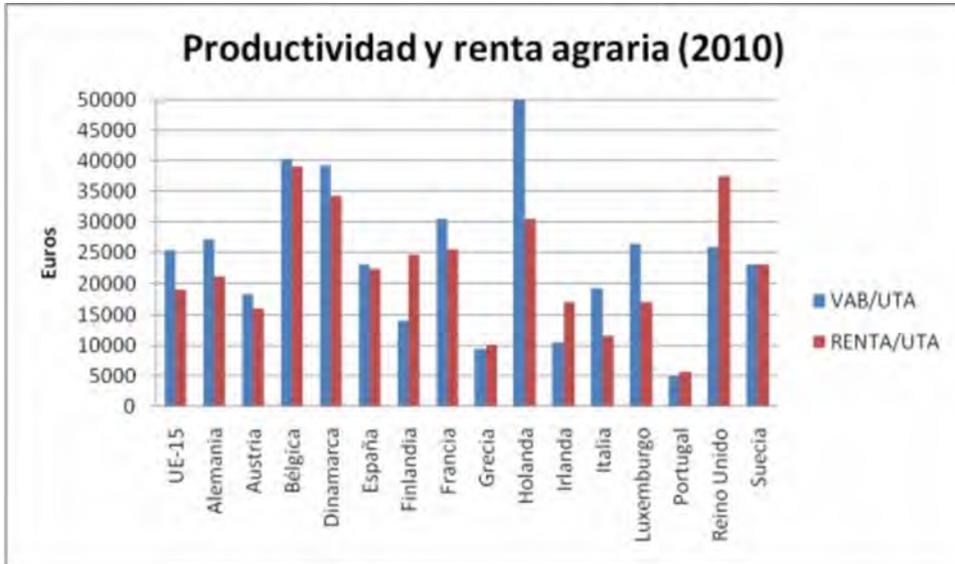


*Datos correspondientes a 2009

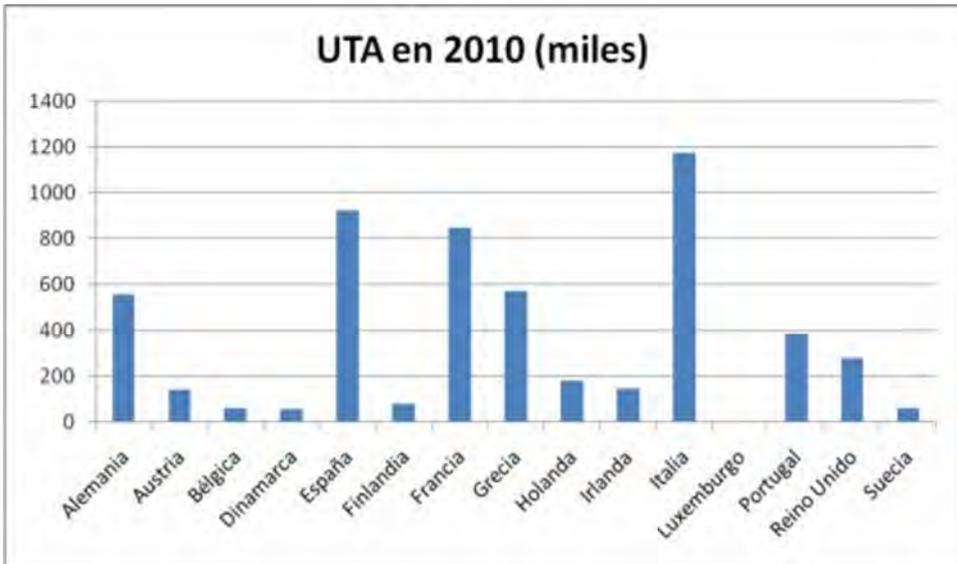
Fuente: Eurostat

En cambio, cuando las cosas se contemplan desde la perspectiva de la productividad de las explotaciones, medida como el valor añadido bruto (VAB) por unidad de trabajo anual (UTA), y de la renta agraria por unidad de trabajo anual, España mejora posiciones y pasa desde el penúltimo lugar de la Unión Europea, sin considerar a los países de la última ampliación, hasta la octava plaza. Este hecho se debe a que la agricultura de regadío, a pesar

de que sólo representa el 20% de la superficie agraria, supone el 65% del valor total de la producción, lo que provoca que los valores medios nacionales de productividad y renta agraria se aproximen a la media de la Unión Europea a quince. Si se descuenta el regadío, los valores de ambas variables resultan sensiblemente inferiores y más acordes con la baja productividad del suelo español, pero también con el hecho de que el tamaño medio de las explotaciones españolas es inferior a la media europea, con lo que nuestro país emplea muchas más UTAs en el proceso productivo. En la UE, la productividad y, por tanto, la renta agraria, son mayores cuanto más grandes son las explotaciones agrarias.

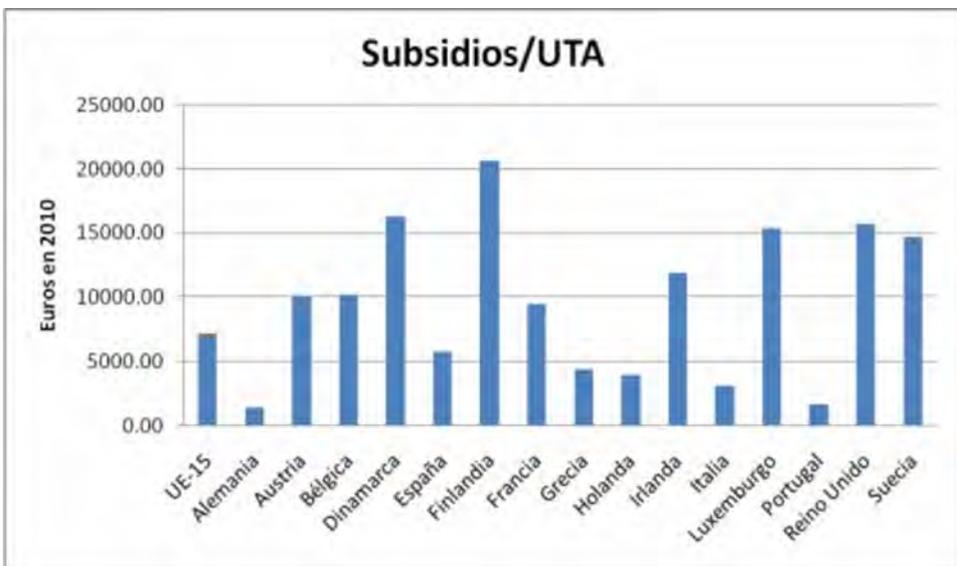


Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat



Fuente: Eurostat

Las ayudas de la UE percibidas hasta ahora apenas modifican esta situación ya que España es uno de los países que menos dinero recibe de la PAC por unidad de trabajo anual.



Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat

La rentabilidad de las explotaciones agrarias españolas puede mejorar incrementando el tamaño de buena parte de ellas (el 45% de las explotaciones españolas tiene menos de 100 hectáreas), para aprovechar mejor las economías de escala y reducir el número de unidades de trabajo anuales empleadas en la producción. Sin embargo, la reducción progresiva del volumen de ayudas que percibirá la agricultura española por la PAC presionará a la baja los ingresos de la explotación agraria. Si este efecto es más intenso que el primero, la renta agraria se reducirá. Teniendo en cuenta que la rentabilidad de la agricultura es inferior a la de otros sectores productivos, este hecho puede provocar el abandono de tierras. Una subida de los precios agrícolas podría compensar la caída de las ayudas, siempre y cuando dicha subida no sea el fruto de las presiones al alza que puedan ejercer los precios de la energía y de los fertilizantes, o de otros costes de producción. La tendencia a medio y largo plazo de la cotización del petróleo, sin embargo, es alcista, como consecuencia de los factores expuestos anteriormente. En consecuencia, si la explotación agraria española no encuentra la forma de incrementar su productividad, la renta agraria podría reducirse, con las consecuencias que ello conllevaría, en contra del espíritu del Objetivo 1 de la nueva política agrícola común.

Una posible salida a esta situación se encuentra en que las explotaciones agrarias puedan aumentar su cuota de valor en la cadena alimentaria, organizándose para elaborar productos agroalimentarios de más valor añadido y para distribuir y comercializar sus producciones, en especial de cara al abastecimiento de los mercados locales, tal y como señala el Objetivo 1 de la nueva política agrícola común. En este sentido, la reforma de la PAC puede dar un nuevo impulso a la transformación de las explotaciones agrarias en empresas societarias que se apropien de una proporción mayor del valor añadido del sector agroalimentario. No obstante, esta posibilidad cuenta con importantes limitaciones en el caso español. En primer lugar, según el informe *OSCAE 2010. Macromagnitudes del cooperativismo agroalimentario español*, en 2009 había en nuestro país había 3.939 cooperativas agrarias, cuya facturación conjunta (18.322 millones de euros) equivalió el 74,5% del PIB agrario español de dicho ejercicio. Además, el número de socios cooperativistas supuso 1.160.337 personas y que la Encuesta de Población Activa indica que, en 2009, había 740.000 ocupados en la agricultura. Con relación a la producción, las cooperativas suponen el 100% de la de tabaco, el 80% de la oferta de mosto, el 70% de la producción de aceite de oliva y vino, el 60% de la de arroz, el 45% de la de cítricos, leche de vaca y de oveja y frutos secos; y el 35% de la producción de aceitunas de mesa, frutas, carne de ovino y caprino, cereales, oleaginosas y algodón. Muchas de estas cooperativas, además, trabajan en toda la cadena de valor de los productos que comercializan. En consecuencia, el grado de organización del sector agrario español es razonablemente elevado y, por tanto, con un margen de mejora más bien estrecho.

Además, la parte de la cadena de valor añadido en la que entra la industria alimentaria se caracteriza por la gran atomización del sector y el reducido tamaño de las empresas. De las 30.000 compañías que lo componen, el 96,31% de las mismas son pequeñas empresas, según datos de la Federación de la Industria de Alimentación y Bebidas, en su *Informe económico 2010*. Este sector supone el 16% de las exportaciones industriales españolas y el 7,6% del PIB total. Sin embargo, tiene que competir dentro y fuera de nuestro mercado con las grandes multinacionales del sector, que, en muchos casos, y como sucede también con las explotaciones agrarias extranjeras, se encuentran apoyadas financieramente por grandes fondos de inversión internacionales, como KKR o Carlyle. En este contexto, las empresas agrarias españolas se encuentran en inferioridad de condiciones, dada su capacidad limitada para financiar grandes planes de expansión e internacionalización de sus actividades y sólo pueden apoyarse en la

imagen de la marca España y en la suya propia. Además, las grandes multinacionales del sector tienden, cada vez más, a integrarse verticalmente, dejando menos margen de actuación a las pequeñas, las cuales necesitan contar con mayores recursos para invertir en investigación, producción y comercialización. En este sentido, la reducción de ayudas de la PAC, unido a la menor rentabilidad de la explotación agraria española, va en contra del Objetivo 1 de la nueva política agrícola común.

c) Cambio climático y equilibrio territorial

Lo mismo cabe decir en relación con el cambio climático y el equilibrio territorial. Una de las misiones de la agricultura es evitar la erosión del suelo y el avance de la desertificación mediante la mejora y el desarrollo de la cubierta vegetal del territorio. Ahora que el cambio climático se ha convertido en una de las principales preocupaciones de las sociedades occidentales, la agricultura adquiere una relevancia especial a la hora de luchar contra el mismo. Así lo reconoce la propia Comisión Europea cuando insiste en la importancia del agricultor en este ámbito porque es quien mejor puede colaborar en esa lucha mediante la adopción de nuevas tecnologías, nuevos productos y nuevos procesos de producción más respetuosos con el ecosistema y que promuevan la conservación y mejora de la cubierta vegetal.

Este hecho es especialmente importante para la agricultura española. Según las previsiones de la Comisión Europea en relación con el cambio climático en la Unión Europea, España será uno de los territorios más afectados, debido a su carácter meridional. Dichas estimaciones apuntan a que en nuestro país aumentará la temperatura, se reducirá la pluviosidad y, con ella, la disponibilidad de agua; se incrementará el riesgo de sequía; disminuirá la productividad de los cultivos y se incrementará la extensión de tierra poco o nada apta para la agricultura en un territorio en el que el avance de la desertificación es un hecho constatado a lo largo del siglo XX.

La Comisión Europea pretende luchar contra este efecto, entre otras medidas, destinando el 30% de los pagos directos a las explotaciones ‘verdes’. Sin embargo, la cuestión fundamental de cara al Objetivo 2 de la nueva política agrícola común, como al Objetivo 3, relacionado con el equilibrio territorial, es que si la continua reducción de las ayudas a la agricultura sigue presionando a la baja la renta agraria, continuará estimulando el abandono de tierras por parte de los agricultores españoles, lo que va en contra de los Objetivos 2 y 3. Esta situación, empero, no se produce en la mayor parte de la Unión Europea debido a que, por sus características geográficas, orogénicas, geológicas y climáticas, la productividad de las explotaciones y la renta agraria son mayores, con lo que el riesgo de abandono de las tierras es mucho menor y podrán mantener mejor el equilibrio territorial y luchar de forma más eficaz contra el cambio climático.

En resumen, la nueva política agrícola común no tiene en cuenta las particularidades de la agricultura española, que precisa de una política especial y más adecuada a las mismas que la política general que desarrolla la Comisión Europea.

Referencias

- Agencia Internacional de la Energía: *WorldEnergy Outlook*, 2011.
- Comisión Europea: *La adaptación al cambio climático: un auténtico reto para la agricultura y las zonas rurales europeas*. COM (2009) 417.
- Energy 2020. *A strategy for competitive, sustainable and secure energy*. COM (2010) 639.
- La PAC en el horizonte de 2020: Responder a los retos futuros en el ámbito territorial, de los recursos naturales y alimentario*. COM (2010) 672.
- Un presupuesto para Europa 2020*. COM (2011) 500.
- Propuesta para una regulación del Parlamento Europeo y del Consejo estableciendo reglas para los pagos directos a las explotaciones bajo esquemas de apoyo en el marco de la política agrícola común*. COM (2011) 625.
- Eurostat: *Agriculture and fishery statistics. Main results 2009 2010*. 2011 Edition.
- FAO: *World Agriculture: towards 2030/2050*. Junio, 2006.
- Federación de la Industria de Alimentación y Bebidas: *Informe económico 2010* .
- OCDE-FAO: *Agricultural Outlook*, 2010.
- Observatorio de la Cooperativa Agroalimentaria Española: OSCAE 2010. *Macromagnitudes del cooperativismo agroalimentario español*. 2011
- Tamames, R. y Rueda, A.: *Estructura Económica de España*. 25ª edición. Alianza Editorial, 2008.

Sobre el Autor

Prof. Emilio J. González: Desde 2005 es profesor asociado del Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Autónoma de Madrid, donde ha impartido varias de las asignaturas del Departamento. Su ámbito principal de investigación es la economía española y de la Unión Europea. Tiene tras de sí una larga trayectoria como economista, con diversos estudios y publicaciones, y como periodista económico en *Expansión*, *La Gaceta de los Negocios*, *Epoca* y el diario gratuito *Negocio*, además de haber colaborado en *La linterna de la economía*, en la cadena *Cope*, y, actualmente, en *EsRadio*, *Libertad Digital* y *Libertad Digital TV*.

La aplicación de los gráficos radiales en el análisis contable del sector pesquero en Cataluña: Gráfico radial y análisis contable

Miguel Ángel Pérez Benedito, Universidad de Valencia, España

Resumen: La evaluación del sector pesquero en Cataluña se aborda desde la perspectiva contable utilizando como herramienta metodológica la aplicación de los gráficos radiales. Para su construcción se incorporan en los ejes perimetrales los periodos medios de maduración de las empresas del sector pesquero en Cataluña basados en la información obtenida de la base de datos SABI. Seleccionadas las empresas que presentan información más actualizada, se realiza un análisis individualizado de las empresas seleccionadas a través de indicadores deducidos los gráficos radiales y se evalúa el conjunto del sector. Efectuada una clasificación de las empresas se realiza un análisis de dos de ellas en el área de gestión que presenta mayor liquidez. Los resultados demuestran la validez analítica de los gráficos radiales en la evaluación de las situaciones patrimoniales, aplicable para un periodo de tiempo o para explicar la situación financiera de una observación, tanto a nivel de sector como de empresa.

Palabras Clave: Análisis contable, Gráfico radial, Estrategias empresariales

Abstract: The assessment of the fisheries sector in Catalonia is approached from an accounting perspective as a methodological tool using application graphs. For its construction, the average maturity periods of fishing enterprises in Catalonia, based on information obtained from the SABI database, are incorporated in radial axes. Selected companies exhibiting most current information, is made an individualized analysis of selected companies through radar charts deducted indicators and assesses the whole sector. A classification of business is done and two of them have been analyzed in the area that presents the greatest liquidity management. The analytical results demonstrate the validity of radar charts in assessing economic situations, applicable for a period of time or to explain the financial situation of an observation, both at sector and company.

Keywords: radar chart, accounting analysis, strategies

Introducción

LOS GRÁFICOS RADIALES presentan en forma de radio las variables que intervienen en el análisis de un objeto de investigación desde un centro que es tomado como referencia por todas ellas. La utilización de los gráficos radiales surge en 1801 con el tratado de William Playfair's The Statistical Breviary (Draper et al. 2008) y es de aplicación generalizada en distintos campos de estudio. En las tablas 1 y 2 se facilitan las posibilidades de aplicación en distintos campos de conocimiento.

Tabla 1

Aplicación del grafico radial para variables discretas	
Campo de investigación	Autor y año
Mercado de trabajo	Comisión Europea (1998); (2010)
Turismo	Comisión Europea (2002)
Seguridad nuclear	Nuclear Energy Agency (2002)
Sanidad	Comisión europea (2003)
Gestión de proyectos	Comisión Europea (2004) (2007)
Educación	Gutiérrez López, J. (2005).
Economía	Organisation For Economic Co-Operation And Development (2005); Banco de España (BDE); (2010); Gulyani, S. et al (2010)
Documentación	Herrera Viedma et al (2006)
Sector publico	Wall, A.A., Gerristen-Medema, G. (2006); Sezhian, M.V. et al (2011)
Medio Ambiente	Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), (2009).
Calidad de vida	Agarski, B. et al (2010)

Tabla 2

Aplicación del grafico radial para variables continuas	
Campo de investigación	Autor y año
Económico	Gelb, a. et al (2007)
Física	Belyaev, V.V. et al (2008)
Ingeniería Química	Rao. P.V., Baral, S.S. (2009)
Calidad	Raharjo, H. et al (2010)
Informática	Christiernin, L.G. (2010)
Farmacía	Ritchie, T.J. et al (2011)
Mecánica vehículos	Plug, Ch et al (2011)

La incorporación de las variables al gráfico radial requiere un proceso de transformación con objeto de homogeneizar sus valores y, de esta forma, efectuar contrastes entre las mismas variables o entre las distintas observaciones realizadas sobre un mismo objeto en dos momentos diferentes y aplicar criterios de eficiencia, eficacia o de economía, dependiendo de las necesidades del evaluador.

Para analizar contablemente la dinámica de la actividad empresarial se utilizan dos indicadores: los plazos de venta, cobro y pago de la actividad mercantil y las rotaciones respectivas

(Martínez, F.J. y Somohano, F.M. 2002. 441-445). Un plazo es el periodo con que, por termino medio, se repite una transacción económica o financiera. En nuestro caso se consideran los plazos de la actividad mercantil de las entidades que comprenden el periodo de venta, tiempo transcurrido desde la adquisición de un producto hasta su venta, el periodo de cobro, tiempo transcurrido desde la venta hasta el cobro del producto, y el periodo de pago, tiempo comprendido desde la adquisición del producto hasta su pago. La forma de obtenerlos viene determinada a través de la siguiente proporción:

$C_e(+/-)$ ó $C_f(+/-)$	=	Saldo medio de una partida del circulante vinculada a las $C_e(+/-)$ ó $C_f(+/-)$.
Tiempo de elaboración de los EE.FF		P_i

$i = v(\text{venta}), c(\text{cobro}), p(\text{pago})$

En la proporción anterior los numeradores están compuestos por variables de naturaleza económica o financiera y en el denominador las variable estar referidas a magnitudes temporales. Las transacciones económicas o financieras están contenidas en las corrientes económicas (C_e) o financieras (C_f) que se han producido en el periodo de elaboración de los estados financieros (EE.FF.) y que, en nuestro caso, corresponde a 365 días. La rotación, por otra parte, indica el número de veces que es colocado el saldo medio de una partida de balance en la corriente económica (C_e) o financiera (C_f) que la ha generado. Esta forma dinámica de medir la actividad mercantil es susceptible de ser representada en un gráfico radial.

La incorporación de los periodos medios de maduración en los ejes radiales no supone transformación alguna. Además el límite de cada radio viene determinado por el periodo de elaboración de los estados financieros a partir de los cuales se obtienen los periodos de maduración indicados que, en nuestro caso, será de 365 días dado que se utiliza la información anual de las entidades sujetas a estudio. Por otra parte, el límite indicado, 365 días, es un valor constante independiente del periodo de maduración obtenido. Es decir, en cada radio o eje perimetral obtendremos la siguiente relación constante.

$\text{Rotación } (i) * \text{Periodo de maduración } (i) = 365$ $i = v(\text{ventas}), c(\text{cobro}), p(\text{pago})$
--

Como ejemplo teórico se ha construido el grafico radial 1. Las figuras geométricas contenidas en el gráfico radial 1 representan distintas situaciones patrimoniales. Los gráficos radiales obtenidos a partir de la incorporación de los periodos medios de maduración en los ejes radiales no se han generado por casualidad. Son la consecuencia de una actividad que es susceptible de ser medida y evaluada a partir de representación obtenida.

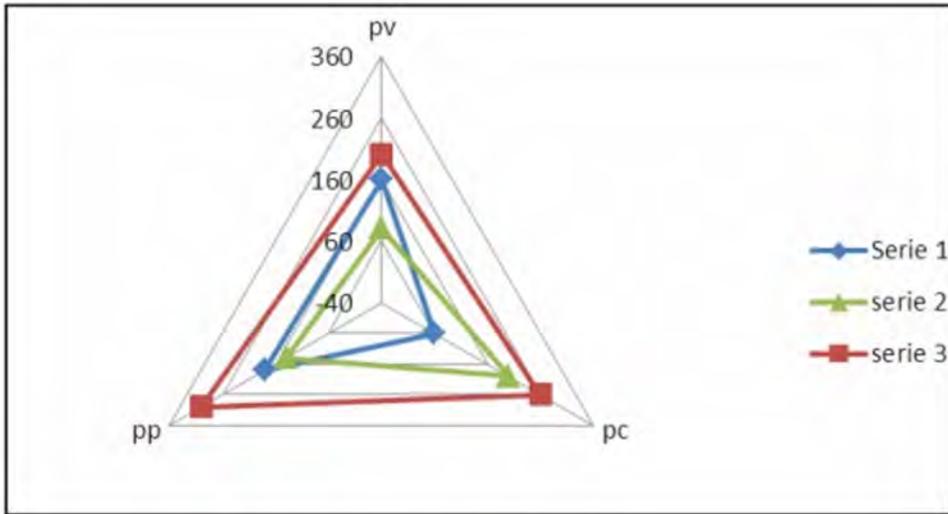


GRAFICO RADIAL 1

Cuando Wilhelm Conrad Röntgen en 1895 obtiene la imagen interna de un cuerpo humano a través de la aplicación de los rayos X y se le concede el premio Nobel de Física en 1901 aporta un valor añadido al diagnóstico médico. En nuestro caso, la representación de los periodos medios de maduración en un gráfico radial ofrece una nueva forma de analizar las realidades económicas y financieras de las entidades basadas en los principios de la geometría plana o Euclidiana. En primer lugar, la mayor o menor concentración de los gráficos radiales representados en el gráfico radial 1 indica el mayor o menor dinamismo en la actividad de las entidades debido al efecto de los coeficientes de rotación que actúan como variables implícitas. Cuando un gráfico está muy concentrado las rotaciones son mayores y, en sentido contrario, cuando los gráficos radiales están más dilatados respecto del centro del gráfico radial, las rotaciones son menos elevadas, indicando una menor actividad empresarial. En el gráfico 1, la serie 3 es el gráfico radial más extendido indicando una menor actividad debido a que las rotaciones son menores en cada uno de sus ejes respecto de las rotaciones de las series 1 y 2. Sin embargo, en la serie 1 las rotaciones del periodo de pago y de cobro son mayores que las representadas en la serie 3, indicando una mayor concentración en esos ejes con periodos de maduración más cortos. No obstante, las rotaciones de las ventas son similares en las series 1 y 3 indicado que la colocación del producto en el mercado presenta, aproximadamente, el mismo dinamismo.

En segundo lugar, la orientación de los lados de los gráficos perimetales tiene significado financiero y es susceptible de ser medida a través de los coeficientes angulares internos de los gráficos radiales. Cuando un lado del gráfico radial de una serie es paralelo al de otra serie, indica que no se han producido alteraciones en la situación financiera de la entidad pese al cambio estratégico producido medido a través de las alteraciones en los periodos de venta, de cobro o de pago. En sentido contrario, cuando los lados de los gráficos perimetales no son paralelos se ha producido un cambio de estrategia que es observable en cada una de las dimensiones representadas en el gráfico radial o, en sentido comparativo, dos empresas

han respondido de forma diferente en un ejercicio económico ante las condiciones contractuales existentes en un mismo sector económico.

Un gráfico radial, en las condiciones indicadas, sintetiza un comportamiento estratégico desde el que podemos deducir, por la mera observación, qué efectos se producen en la situación financiera de las empresas por las alteraciones producidas en las variables representadas. Es decir, se produce una causa efecto que requiere de una metodología propia induciendo aquellos indicadores que confirmen la observación representada y que presentan la característica de ser ajenos a la subjetividad del analista dado que se obtienen por la aplicación de los principios de la geometría plana. Como se recoge en Schumpeter (1995, 1.267) *en principio la visión de los hechos y de las significaciones es anterior al trabajo analítico; el cual, procede luego al paso con ella en una interminable relación de toma y daca*. Los apartados que se desarrollan a continuación persiguen la finalidad indicada. Las variables perimetrales y las relaciones de los coeficientes angulares obtenidas simplifican el análisis de las realidades económicas justificando en qué medida los resultados de gestión en las distintas áreas representadas en un gráfico radial producen liquidez y, en consecuencia, ofrecen suficiencia financiera en un área de gestión o es la posición financiera adoptada por la empresa, ajena a la actividad mercantil, quien genera la suficiencia financiera detectada.

Las variables del gráfico radial

Las distancias perimetrales

Las distancias perimetrales (Dpi) son las distancias existentes entre los ejes perimetrales que contienen los periodos medios de maduración y se obtienen por aplicación del teorema del coseno.

$$Dpi^2 = (pm)^2 + (pn)^2 - 2 * \coseno(360/3) * pm * pn$$

$m \neq n$; $m=v, c, p$; $n=v, c, p$; $I = 1, 2, 3$,

Las distancias perimetrales que corresponden a las áreas de ventas, compras y financiera son las siguientes:

- Dp1 es la distancia perimetral de las ventas que mide la distancia ente el periodo de venta (pv) y el periodo de cobro (pc). Se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$Dp1 = pv^2 + pc^2 - 2 * \coseno(360/3) * pv * pc$$

- Dp2 es la distancia perimetral de suficiencia financiera que mide la distancia ente el periodo de cobro (pc) y el periodo de pago (pp). Se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$Dp2 = pc^2 + pp^2 - 2 * \coseno(360/3) * pc * pp$$

- Dp3 es la distancia perimetral de las ventas que mide la distancia ente el periodo de pago (pp) y el periodo de venta (pv). Se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$Dp3 = pp^2 + pv^2 - 2 * \coseno(360/3) * pp * pv$$

Estableciendo las diferencias (d_i) entre las distancias perimetales (D_{pi}) de acuerdo con una significación financiera (Martínez, Pérez, 2011), orientada a la obtención de suficiencia financiera en las distintas áreas de la empresa, tendríamos que:

1. Se produce suficiencia financiera en el área de venta cuando $D_{p3} > D_{p2}$ y la diferencia perimetral d_1 será positiva. Es decir, $d_1 = D_{p3} - D_{p2} > 0$
2. Se produce suficiencia financiera cuando $D_{p3} > D_{p1}$ y la diferencia perimetral d_2 será positiva. Es decir, $d_2 = D_{p3} - D_{p1} > 0$
3. Se produce suficiencia financiera en el área de compras cuando $D_{p2} > D_{p1}$ y la diferencia perimetral d_3 será positiva. Es decir, $d_3 = D_{p2} - D_{p1} > 0$

La obtención de una suficiencia financiera cuando las diferencias perimetales obtenidas son positivas ($d_i > 0$) indica que para mantener la actividad en un área no es necesario obtener fuentes de financiación ajenas a la misma, dado que en la propia actividad se obtiene suficiencia financiera. En caso contrario, puede ser la suficiencia financiera generada en las otras áreas la que permita mantener la actividad que presenta insuficiencia financiera. Ahora bien, es necesario advertir que la distancia perimetral d_2 es combinación lineal de las diferencias perimetales d_1 y d_3 ($d_2 = d_1 + d_3$). De esta forma, cuando la distancia perimetral d_2 es negativa ($d_2 < 0$) se produce una insuficiencia financiera en el área de financiación o tesorería que afecta a la solvencia financiera a corto plazo y son las fuentes de financiación ajenas a la actividad mercantil las que cubren la insuficiencia producida en el ejercicio de la actividad y toma relevancia la utilización de fuentes de financiación a largo plazo así como el análisis del coste financiero a soportar.

Los coeficientes angulares y las relaciones angulares

Los coeficientes angulares se obtienen por aplicación del teorema del seno a través de las siguientes expresiones asociadas a las áreas de ventas, financiera y de compras:

- a) Coeficientes angulares asociados al área de ventas: α_1 y β_1 .
- b) Coeficientes angulares asociados al área financiera: α_2 y β_2 .
- c) Coeficientes angulares asociados al área compras: α_3 y β_3 .

D_{p1}	=	P_v	=	P_c
Seno 120		Seno β_1		Seno α_1

D_{p2}	=	P_c	=	P_p
Seno 120		Seno β_2		Seno α_2

Dp3	=	Pp	=	Pv
Seno 120		Seno β3		Seno α3

Obtenidas las relaciones angulares anteriores y considerando el significado financiero de las diferencias perimetrales (Dpi), se pueden establecer relaciones angulares a partir de las cuales

1. Se analiza la situación de solvencia financiera de la actividad mercantil considerando la suficiencia financiera obtenida en las áreas de ventas, compras y tesorería.
2. Se analiza la adecuación del resultado de la actividad obtenido en un área, medido en distintas escalas, a la situación financiera de la misma.

En el primer caso, las condiciones suficientes para obtener suficiencia financiera en las áreas de compras, de ventas y financiera se pueden establecer a través de las relaciones angulares para las distintas áreas

- a) Solvencia financiera en el área de ventas
- b) Solvencia financiera en el área financiera o de tesorería.
- c) Solvencia financiera en el área de compras

Dp3 > Dp2	Pp/Seno β3	>1;	Seno α2	>1;	α2	>1	—	(1)
	Pp/Seno α2		Seno β3		β3			

Dp3 > Dp1	Pv/Seno α3	>1;	Seno β1	>1;	β1	>1	—	(2)
	Pv/Seno β1		Seno α3		α3			

Dp2 > Dp1	Pc/Seno β2	>1;	Seno α1	>1;	α1	>1	—	(3)
	Pc/Seno α1		Seno β2		β2			

En el segundo caso, se establecen las condiciones suficientes para que el resultado sea consecuente la situación empresarial alcanzada. En este caso, se comparan las relaciones angulares con las relaciones de las partidas de la cuenta de pérdidas y ganancias de las áreas de ventas,

compras y financiera. El análisis comparativo de ambos indicadores puede realizarse de forma estática, para una observación, o analizar su evolución en el periodo de tiempo analizado. El análisis del resultado, utilizando las partidas de la cuenta de pérdidas y ganancias como relación, permite considerar en el área de compras el resultado al coste de los factores a través del indicador C/CV que compara las compras (C) con el coste de ventas (CV), en el área ventas se mide el resultado al precio de mercado comparando el coste de venta (CV) y el volumen de venta del producto (V) a través del indicador CV/V y en el área financiera se considera el resultado de las transacciones externas de los materiales adquiridos y productos elaborados por la empresa utilizando el indicador C/V que compara las compras (C) con el volumen de ventas (V). Es decir, se alcanza una mayor explicación del resultado obtenido por la entidad al considerar tres áreas de gestión diferente en el análisis de la actividad empresarial.

En el área de ventas, las relaciones de las partidas de la cuenta de pérdidas y ganancias y los coeficientes angulares se obtendrían de acuerdo con las siguientes expresiones.

$Dp3 > Dp2;$	$Pv/Seno \alpha3$	$>1;$	$rc/Seno \alpha3$	$>1;$	$\frac{CV}{V}$	$>$	$\frac{\beta2}{\alpha3}$	(4)
	$Pc/Seno \beta2$		$rv/Seno \beta2$					

En el área de financiera, las relaciones sujetas a comparación se obtendrían a partir de la comparación entre las distancias perimtrales $Dp3$ y $Dp1$.

$Dp3 > Dp1;$	$Pp/Seno\beta3$	$>1;$	$rc/Seno \beta3$	$>1;$	$\frac{C}{V}$	$>$	$\frac{\alpha1}{\beta3}$	(5)
	$Pc/Seno \alpha1$		$rp/Seno \alpha1$					

En el área de compras las relaciones sujetas a comparación se obtendrían a partir de la comparación entre las distancias perimtrales $Dp2$ y $Dp1$.

$Dp2 > Dp1;$	$Pp/Seno \beta2$	$>1;$	$rv/Seno \alpha2$	$>1;$	$\frac{C}{CV}$	$>$	$\frac{\beta1}{\alpha2}$	(6)
	$Pc/Seno \alpha1$		$rp/Seno \beta1$					

En las comparaciones 4, 5 y 6 se han omitido las relaciones de los saldos medios de las partidas de balance que intervienen en la comparación con un efecto multiplicador sobre las relaciones de las partidas de las cuenta de pérdidas y ganancias. De esta forma, su eliminación acentúa el significado de la comparación de las partidas del resultado de la empresa con las relaciones angulares y podemos determinar si el resultado de la actividad realizada en un área ofrece liquidez y contribuye a la obtención de una suficiencia financiera o, en sentido contrario, es la suficiencia financiera del área la que proporciona el resultado obtenido.

De acuerdo con el contenido del párrafo anterior, estaremos considerando la eficiencia del resultado obtenido en un área contrastando un resultado propio del área con una medida de la situación financiera en esa área. De esta forma, las decisiones adoptadas en un área no pueden ser consideradas de forma aislada. La decisión tomada en un área afecta al área misma y al resto de las áreas representadas en un gráfico radial. Es decir, el gráfico radial, tal y como se ha desarrollado, representa un todo, el conjunto de la actividad mercantil de la entidad, y una modificación de un grado, un minuto o un segundo en un coeficiente angular no es indiferente al resto de los coeficientes angulares obtenidos. Una alteración en un coeficiente angular afecta al conjunto de los coeficientes obtenidos y tiene una consecuencia en la medida y estimación de los resultados y de la situación financiera generada en cada una de las áreas, aspecto éste que no es observable con las técnicas de análisis contable vigente.

Las condiciones necesarias de los coeficientes angulares

La observación realizada de las situaciones patrimoniales de las empresas a través de un gráfico radial que incorpora los periodos medios de maduración en los ejes radiales y la deducción posterior sobre su situación financiera, se realiza considerando una posición de equilibrio previa en la que los ángulos interiores toman el valor de 30 grados. En el gráfico radial 1 la incorporación de una posición de equilibrio da lugar a un gráfico de líneas discontinuas representado en el gráfico radial 2.

El gráfico de línea discontinua que representa el equilibrio en la situación patrimonial en sus tres áreas puede representar asimismo los objetivos de la empresa en el desarrollo de su actividad según la estrategia prevista por la empresa en el desarrollo de su actividad mercantil o la incorporación de la medida de cualquier otro objetivo perseguido por la empresa. En nuestro caso se incorpora la media de la suma de los periodos medios de maduración para obtener ángulos internos de 30 grados a partir de la significación financiera de las comparaciones de las diferencias perimétricas (Dpi) y podemos establecer las condiciones necesarias que deben cumplir los coeficientes angulares para obtener liquidez en las áreas de ventas, compras y suficiencia financiera, recogidas en la tabla 1.

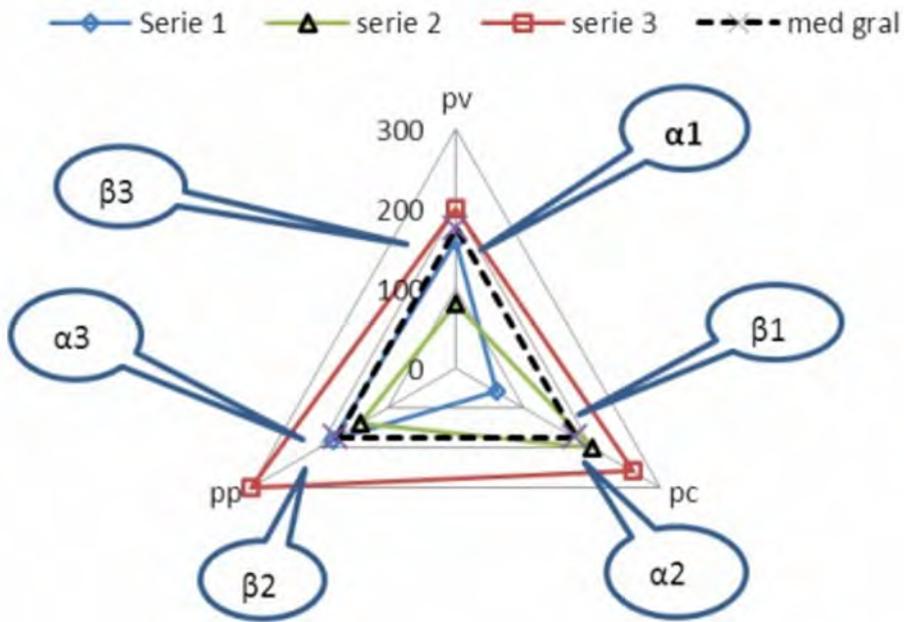


GRAFICO RADIAL 2

Tabla 3

Definición de las áreas	Área de ventas	Área financiera	Área de compras
Distancias perimetrales	$Dp3 > Dp2$	$Dp3 > Dp1$	$Dp2 > Dp1$
Ángulos α	$\alpha1 \leq 30$	$\alpha2 \geq 30$	$\alpha3 \leq 30$
Ángulos β	$\beta1 > 30$	$\beta2 < 30$	$\beta3 > 30$
Suma de los ángulos internos	60	60	60

De acuerdo con las condiciones obtenidas, en el ejemplo del eje radial 2 la serie 1 cumple todas las condiciones exigidas para la obtención de liquidez en las tres áreas. La serie 2 presenta liquidez en el área de compras. Por último, la serie 3 no presenta liquidez en el área de ventas. Las líneas discontinuas presentan la situación de equilibrio en la que los ángulos interiores miden 30 grados cada uno.

De forma resumida el conjunto de condiciones que deben cumplir las razones de los resultados y las relaciones angulares para validar la situación de solvencia de las empresas y la obtención de liquidez en el ejercicio de la actividad tanto respecto de la situación patrimonial como respecto del resultado obtenido en cada una de las áreas están incluidas en la tabla 2. Si un área cumple las condiciones necesarias y suficientes garantiza que la empresa obtenga suficiencia financiera. En caso contrario, si no se cumplen las condiciones necesarias pero si las suficientes la empresa utiliza la posición financiera adoptada en su patrimonio para obtener liquidez en un área determinada.

Tabla 4

	Condición necesaria		Condición suficiente	
	Coeficientes angulares		Suficiencia financiera	Resultado
Área de ventas	$\alpha_1 \leq 30$	$\beta_1 > 30$	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	$CV/V < \beta_2/\alpha_3 < 1$
Área financiera	$\alpha_2 \geq 30$	$\beta_2 < 30$	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	$C/V < \alpha_1/\beta_3 < 1$
Área de compras	$\alpha_3 \leq 30$	$\beta_3 > 30$	$\alpha_1 / \beta_2 > 1$	$C/CV < \beta_1/\alpha_2 < 1$

Aplicaciones de los gráficos radiales al análisis contable

La base de datos y metodología

El propósito de este artículo “*el análisis del sector pesquero en Cataluña*” se ha realizado considerando, en primer lugar, la celebración del VII Congreso Internacional Sobre Ciencias Sociales Interdisciplinarias en Barcelona y, en segundo lugar, se ha elegido el sector pesquero en contraposición al sector industrial tan presente en Cataluña y más concretamente en Barcelona. En la tabla 5 se observa esta singularidad de las empresas dedicadas al sector pesquero que se presenta con la calificación 152. Esta actividad se incrementa junto con otras clasificadas con 63 y superiores. Esta característica tendrá su relevancia cuando analicemos la actividad del sector pesquero en el apartado 3.4.

Tabla 5

	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Cataluña									
Total grupos CNAE93	619624	626020	612404	578340	567019	543719	525557	515173	494153
15 Industria de productos alimenticios y bebidas	3613	3631	3632	3627	3613	3859	3967	4112	3963
152 Elaboración y conservación de pescados y prod. a base de pescado	77	74	74	70	80	83	87	92	93
155 Industrias lácteas	149	144	146	141	142	154	161	167	163
17 Industria textil	2744	2960	3200	3381	3884	4099	4185	4424	4379
18 Industria de la confección y de la peletería	3330	3712	4103	4355	5062	5330	5478	5600	4993
21 Industria del papel	633	642	651	675	719	729	747	787	753
24 Industria química	1213	1254	1299	1307	1360	1380	1415	1430	1399
27 Metalurgia	318	328	349	361	401	400	418	434	435
29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	4344	4326	4289	4234	4520	4529	4467	4692	4467
30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	238	257	260	266	300	297	301	293	263
31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico	782	816	860	877	925	890	901	924	950
32 Fabricación de material electrónico; fabric. equipo y aparatos radio, tv	311	326	349	352	375	387	401	417	400
34 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	519	532	531	522	555	563	573	605	615
37 Reciclaje	56	56	57	58	51	40	47	47	48
40 Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	1329	812	554	368	374	365	338	328	314

50 Venta, mantenimi. y reparación vehíc. motor, motocicletas y ciclomotores	12568	12624	12543	12344	12684	12632	12523	12635	12404
51 Comercio al por mayor e Intermediarios del comercio, excepto vehículos motor y motoc.	44720	44425	43994	42171	42534	40797	39790	39786	39052
55 Hostelería	44029	43080	42603	41459	42617	42698	41474	41478	39856
60 Transporte terrestre; transporte por tuberías	41445	41963	41666	40606	41159	40222	39641	39214	39238
63 Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	5218	5108	4906	4680	4664	4573	4529	4444	4295
67 Actividades auxiliares a la intermediación financiera	10854	10666	10167	9592	8878	8497	8256	7516	7679
70 Actividades inmobiliarias	53366	53198	48814	39584	31675	26022	23305	21149	19085
72 Actividades informáticas	8903	8532	8180	7513	7274	6540	6056	5765	5036
73 Investigación y desarrollo	4534	4335	4378	4075	3776	3622	3601	3466	3231
74 Otras actividades empresariales	94024	93754	89628	83340	76637	72422	68976	66419	61959
80 Educación	12365	11573	10979	10283	9510	9215	9005	8591	8094
91 Actividades asociativas	4640	4526	4384	4150	4402	2174	1904	753	720
Fuente; INE/Empresas por CCAA, actividad principal (grupos CNAE93) y estrato de asalariados. Unidades:/ Número de empresas									

De esta forma el criterio de oportunidad del encuentro y la singularidad de un sector son tratados a través de una metodología general que, por ser exigentes los criterios utilizados, someten a prueba la validez de las conclusiones que se puedan alcanzar en el análisis del sector pesquero en Cataluña a través de la metodología indicada. Por otro lado, es significativo que utilizando la base de datos de Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), generalmente utilizada cuando se trata de evaluar información contable adaptada al Plan General de Contabilidad vigente en España, se obtiene mayor número de empresas cuando el nivel de contratación es menor. Es decir, estamos considerando empresas de pequeño tamaño donde las relaciones sociales son intensas y las decisiones a tomar, en ocasiones, afectan al propio patrimonio de los propietarios de las mismas. La estrategia de búsqueda utilizada ha dado el siguiente resultado:

Actualización	148		
Fecha de la exportación	16/12/2011		
Resumen de búsqueda			
<i>Criterios seleccionados</i>	<i>Valores u opciones especificadas</i>	<i>Resultado criterio</i>	<i>Resultado búsqueda</i>
País/Com. Autónoma/Provincia	Cataluña	255959	255959
Código CNAE 2009	Todos Códigos : 03 - Pesca y acuicultura	3201	336
Último número empleados	[Mín 10]	197923	54
Número total de empresas seleccionadas:			54

En la selección del número de empresas se ha considerado la información de los estados financieros comprendida en los años 2000 a 2010 y que presenten una gestión continuada en la actividad. En el análisis realizado sobre el sector pesquero en Cataluña se han obtenido los valores medios de las variables perimetales y angulares para cada empresa de las obtenidas en la base SABI. Los valores medios del sector se encuentran en el anexo respectivo. En el gráfico radial 3 están representados los gráficos radiales correspondientes a cada año del periodo considerado. En los ejes perimetales se han incorporado la medida de los periodos medios de maduración. Con objeto de analizar el comportamiento del sector se han representado los últimos años de la actividad. A partir de esta representación se puede deducir:

1. La fijación del periodo de pago indica la exigencia de liquidez por parte de los proveedores en las adquisiciones de materia prima.
2. Los clientes presentan una posición de liquidez estable en las operaciones de venta.
3. La colocación del producto en el mercado no siempre tiene la misma aceptación en el mercado dada la variación del periodo de venta.

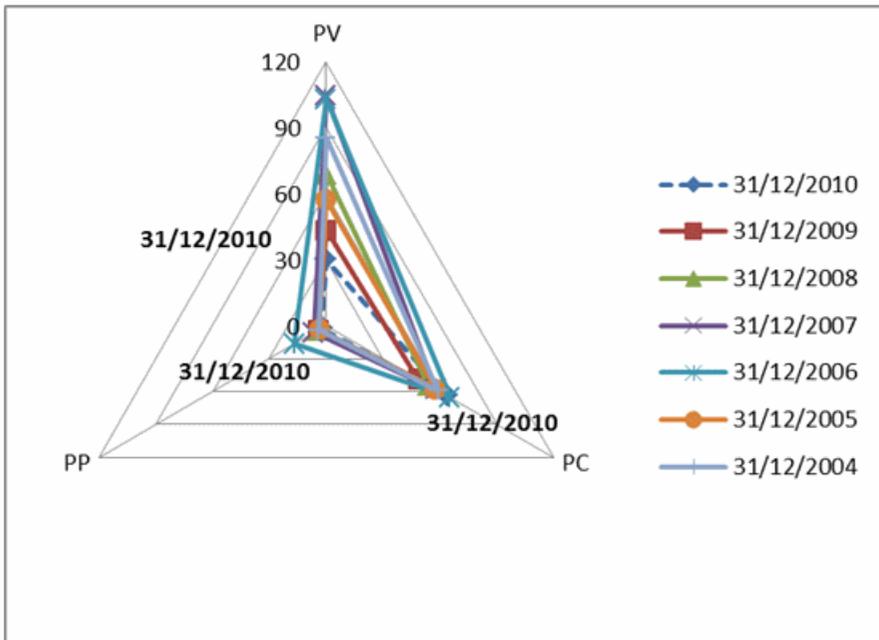


GRAFICO RADIAL 3

La variación del periodo de venta frente a la estabilidad de los periodos de cobro y de pago supone que la empresa puede obtener mayor o menor solvencia financiera. La estabilidad de los periodos de cobro y de pago respecto del periodo de venta determina, de forma indirecta, la obtención de mayor o menor liquidez en las áreas de compra y de venta. No obstante, el sector en ningún momento alcanza solvencia financiera, las condiciones necesarias de suficiencia financiera no se cumplen a lo largo del periodo, y, en consecuencia, toma relevancia en el sector la gestión financiación ajena a la actividad mercantil.

En el gráfico radial 3, la observación del año 2010 indica que la empresa presenta dificultades en todas las áreas de gestión de la empresa. La disminución del periodo de venta bajo la hipótesis de una mayor aceptación del producto en el mercado en ese año sin modificar los aplazamientos de cobro y de pago provoca que la empresa no obtenga liquidez en ninguna de las áreas y la situación patrimonial presente dificultades.

La actuación descrita puede venir condicionada por la oportunidades que ofrece el entorno económico en el actúa la empresa. En el análisis del entorno económico se ha realizado utilizando las variables macroeconómicas indicadas en la tabla 3. En la tabla 3 la elección de las variables están vinculadas a la actividad mercantil de las empresas considerando, dentro del marco conceptual de contabilidad del Plan General del Contabilidad del año 2007, la aplicación del principio de equivalencia económica.

De acuerdo con el principio de equivalencia económica las transacciones externas pueden clasificarse como económicas o financieras, donde estas últimas actúan como contrapartida de las primeras. Es decir, las transacciones financieras son derivadas de las transacciones económicas de tal forma que la compensación mutua de las mismas permite obtener el mismo valor al concluir un ejercicio económico. En la tabla 6 se han elegido las variables que inciden

directa o indirectamente en la transacciones económicas o financieras realizadas por la sociedad.

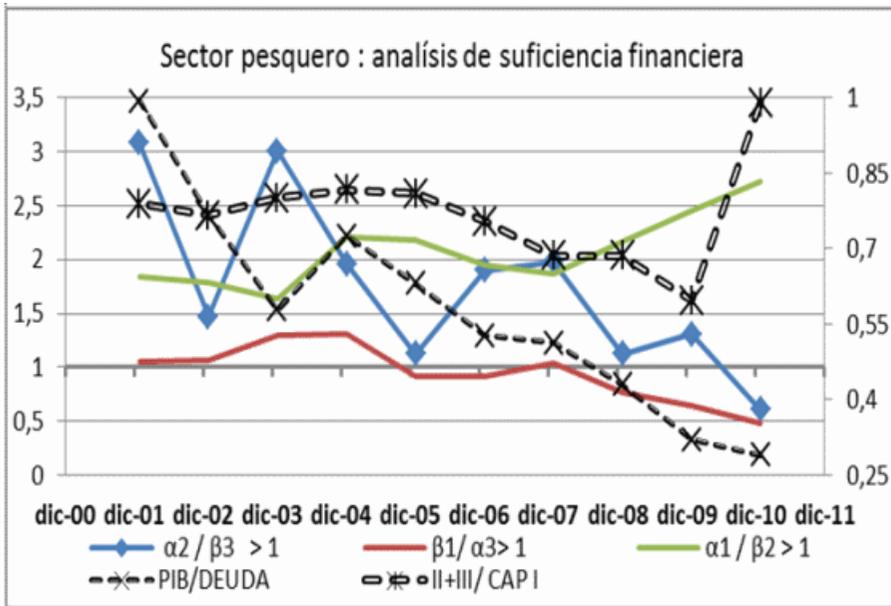
Tabla 6

Variable	Instituto Nacional de Estadística (INE):
PIB/PIB%/ INC PIB%	Producto Interior Bruto en Cataluña a precio de mercado: Valor/Estructura porcentual/ Tasa de Variación Interanual.
Base de datos	INE: Contabilidad Regional de España. Base 2000. Principales Resultados. Serie 1995-2010.PIB a precios de mercado. Precios Corrientes.
IPC Alm /Hotel	Índice de Precios de Consumo: Alimentación/Hoteles
Base de datos	INE: Índices por comunidades autónomas de subgrupos. Unidades: Base 2011=100. Variación de las medias anuales
Base de datos	INE: Índices de precios de consumo. Comunidades Autónomas por general y grupos COICOP. Unidades: Índices y tasas. Variación de las medias anuales.
impuestos	Estadísticas de impuestos . Recaudación de tributos.
Base de datos	INE: Serie 1986-2009.Recaudación de tributos del Estado por capítulos, agentes gestores y periodo. Unidades: miles de euros. Cataluña/Total/Capitulo I/II/III.
Variable	Dirección General de Presupuestos
Impuestos 2011	Ingresos y Gastos por capítulos. Datos consolidados. Presupuestos iniciales de las Comunidades Autónomas. Ejercicio 2011. Comunidad Autónoma de Cataluña
Variable	Banco de España (BdE)
	Nivel de deuda contraída en Cataluña
DEUDA	Bde. Serie: DTNPDE95_P00000_PS_ESA_ACT. Administraciones públicas. Comunidades autónomas. Cataluña. Deuda según el protocolo de déficit excesivo. Total. unidades que no se clasifican como comunidades autónomas
Euribor	D_1NBAD372. Mercado Monetario. Tipos de Interes Mercado Interbancario. Euribor. A Tres Meses
variables	Elaboración propia

II+III/ CAP I	Imposición indirecta / imposición directa: mide el peso impositivo
Cap I / Total	Imposición directa/Total de ingresos públicos
Cap II / Total	Imposición indirecta/Total de ingresos públicos
INC DEUDA T%	Incremento interanual de la deuda pública
INC ACM DEUDA T%	Incremento acumulado de la deuda pública en t%
PIB/DEUDA	Indica la necesidad de financiación para la obtención del PIB en Cataluña.

Solvencia financiera

En el gráfico relaciones angulares 1 se observa la evolución de las relaciones angulares que miden la solvencia financiera de la entidad. Para que la solvencia financiera se produzca en la empresa es necesario que en las áreas de gestión se produzcan suficiencia financiera. En el gráfico relaciones angulares 1 se obtiene suficiencia en la gestión de la cartera de clientes.



RÁFICO RELACIONES ANGULARES 1

El coeficiente de liquidez de la cartera de clientes (α_2/β_3), medido en el eje principal de las ordenadas, supera en todo momento el valor de la unidad excepto en el último año, indicando la pérdida de liquidez en el área de ventas. Las relaciones angulares de liquidez en el área de compras (α_1/β_2) y de tesorería (β_1/α_3) están medidas en el eje secundario y en ningún caso superan el valor de la unidad. Es decir, a lo largo del periodo no se obtiene suficiencia financiera ni en la cartera de proveedores ni en el área de tesorería. Por otra parte, la evolución de la relación angular que mide la suficiencia financiera del área de ventas presentan las

mismas alteraciones que la relación angular de tesorería. El coeficiente de correlación lineal entre las dos relaciones angulares que figura en el anexo es el más elevado (0,729) de entre ellos. En consecuencia, la suficiencia financiera en el área de tesorería dependerá de la obtenida en el área de ventas y la solvencia financiera del sector dependerá de la actuación seguida en el gestión del área de ventas.

Analizando la observaciones obtenidas en el gráfico relaciones angulares 1, a partir del año 2004 la financiación de la empresa se vuelve más comprometida dado que la relación angular del área de ventas disminuye paulatinamente a lo largo del periodo y en el año 2010 presenta un valor inferior a la unidad indicando la grave situación por la que atraviesa el sector. Es necesario advertir que las condiciones necesarias recogidas en la tabla 2 no se cumplen durante todo el periodo en ninguna de las áreas, de acuerdo con el valor de los coeficientes angulares contenidos en el anexo 2. En consecuencia, sólo las áreas de compras y de tesorería son consecuentes con los resultados obtenidos, indicando que la liquidez obtenida en el área de ventas es provocada por la estructura financiera adoptada por el sector.

En relación con las variable elegidas para medir el entorno económico, las variables PIB y DEUDA presentan, en el anexo 2, correlaciones positivas con la relación angular del área de compras (α_1/β_2), indicando que las relaciones angulares del área de ventas (α_2/β_3) y del área de tesorería (β_1/α_3) están asociadas. Por otra parte, estas dos últimas relaciones angulares presentan correlaciones positiva respecto del el indicador PIB/DEUDA que esta asociado a un concepto de renta. En este sentido, la pérdida de rentabilidad en Cataluña supone la existencia de insuficiencia financiera en el área de ventas que afecta también a la insuficiencia en el área de tesorería generando insolvencia financiera, de esta forma las empresas deben acudir a la financiación ajena para mantener su actividad. El cambio de tendencia del indicador α_1/β_2 en el año 2007 indica el cambio de estrategia en el sector dirigido a obtener solvencia financiera a través de la suficiencia financiera que le proporciona el área de compras que, como hemos visto, presenta correlaciones positivas con el PIB y con la DEUDA y tiene una correlación negativa con la variable PIB/DEUDA (-0,636). Por otra parte, el cambio de tendencia del indicador α_1/β_2 también esta asociado al comportamiento del tipo de imposición medido a través del indicador Cap II+III/Cap I. Cuando aumenta la imposición indirecta también se incrementa el indicador α_1/β_2 y cuando aumenta la imposición directa disminuye el indicador α_1/β_2 . Esta tendencia es consecuente con el valor del coeficiente de correlación (-0,824) obtenido en el anexo a1 de esta relación angular con el indicador Cap I/Total que mide la imposición directa de los tributos en Cataluña.

En el análisis realizado es relevante la posición adoptada por la relación angular del área de tesorería (β_1/α_3) dado que determina la solvencia financiera de la entidad. Es decir, en el caso de que su valor supere la unidad es la actividad realizada en el sector la que proporciona solvencia financiera. En caso contrario, cuando la relación angular es inferior a la unidad, es la estructura financiera de la empresa la que proporciona determinada suficiencia financiera en alguna de las áreas de la empresa. En consecuencia, es necesario analizar la naturaleza del resultado obtenido por el sector en cada una de las áreas para analizar la eficiencia de la actividades realizadas en las mismas.

Evaluación del resultado del sector

La evolución de las relaciones angulares relacionadas con el resultado en sus respectivos niveles o agregados está representada en los gráficos de relaciones angulares 2 a 4. Como

ya hemos indicado en el párrafo anterior el área de ventas es relevante en la política financiera del sector pesquero. En el gráfico relaciones angulares 2 se muestra la evolución del resultado bruto, medido a través del coeficiente (CV/V) que está relacionado con la solvencia obtenida en el área de ventas medida a través de la relación angular β_2/α_3 .

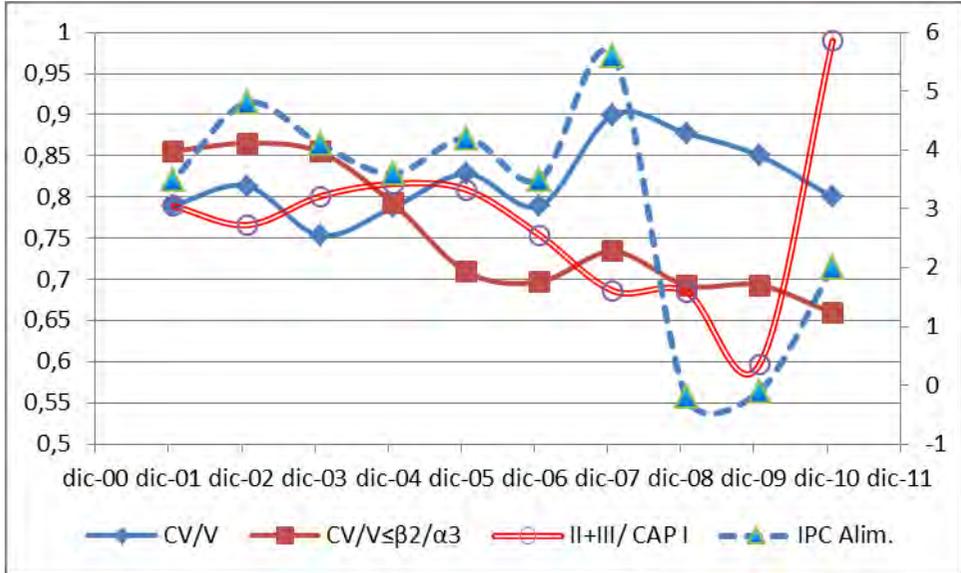


GRÁFICO RELACIONES ANGULARES 2

En el gráfico indicado, la línea continua muestra la evolución del coeficiente CV/V cuyos valores están representados en el eje primario de las ordenadas. En el eje secundario del referido gráfico se mide la relación angular β_2/α_3 . En la evolución de ambos indicadores, se observa como el resultado bruto cumple las condiciones suficientes de la tabla 2 hasta el año 2004. Desde esta observación hasta el final del periodo el resultado bruto deja de cumplir las condiciones suficientes de liquidez en esta área. Es decir, a partir del año 2004 el resultado obtenido no favorece la obtención de liquidez en el área de ventas aunque los indicadores presenten la misma tendencia posteriormente. La distorsión existente entre los indicadores del resultado y las relaciones angulares a partir del año 2004 indica que el sector financia la obtención de resultados y no se produce liquidez en el área de ventas y, en consecuencia, no favorece la solvencia financiera de la entidad.

Como podemos observar en el gráfico relaciones angulares 2, el resultado del área de ventas está condicionado al comportamiento de la variación del IPC Alim hasta el año 2007. En ese año la reducción de la inflación no produce el aumento del resultado esperado pero favorece su obtención. En relación con la evolución de la clase de imposición, medida a través del indicador Cap_{II+III}/Cap_I , se produce la contradicción de obtener peores resultados (CV/V) en los años 2003 a 2005 aumentando la imposición indirecta y la liquidez del resultado disminuye. En el año 2004, como ya hemos indicado, se produce la pérdida de liquidez del resultado en el área de ventas. En los siguientes años el aumento de la imposición directa sobre la indirecta no supone un aumento de la liquidez del resultado. En el año 2010 la pérdida de liquidez, pese a la obtención de mejores resultados, está acompañada de un aumento de la imposición indirecta y un aumento de la inflación y se pierde la mejora de los resultados al-

canzada en el año anterior 2009. En consecuencia, la clase de imposición no afecta a la liquidez del resultado y, de acuerdo con los coeficientes de correlación obtenidos en el anexo 1a, existe una correlación lineal del resultado del área (CV/V) respecto del tipo de imposición y de su liquidez respecto de la inflación y de la rentabilidad de Cataluña (PIB/DEUDA).

Analizando el valor alcanzado por los coeficientes angulares del área de ventas α_1 y β_1 contenidas en el anexo 1, se observa que no cumplen la condición necesaria de la tabla 2 a lo largo del periodo. Es decir, pese a que el sector obtiene liquidez en el área de ventas, presenta insuficiencia financiera en el periodo. La contradicción producida indica que las actuaciones llevadas cabo en el área de ventas son independientes de las otras dos y esta disociación significa la utilización de fuentes de financiación ajenas a la actividad mercantil para favorecer su gestión continuada en el tiempo. En otros términos, la liquidez que pueda generar el resultado obtenido en el área de ventas se debe a las actuaciones de financiación que favorecen su obtención ajenas al objeto mercantil del sector.

En el gráfico relaciones angulares 3 se representa la evolución del área de compras. Su análisis se efectúa comparando el resultado bruto del sector, medido a través de la relación de las magnitudes de la cuenta de pérdidas y ganancias de compras (C) y costes de venas (CV), con los coeficientes angulares β_1/α_2 .

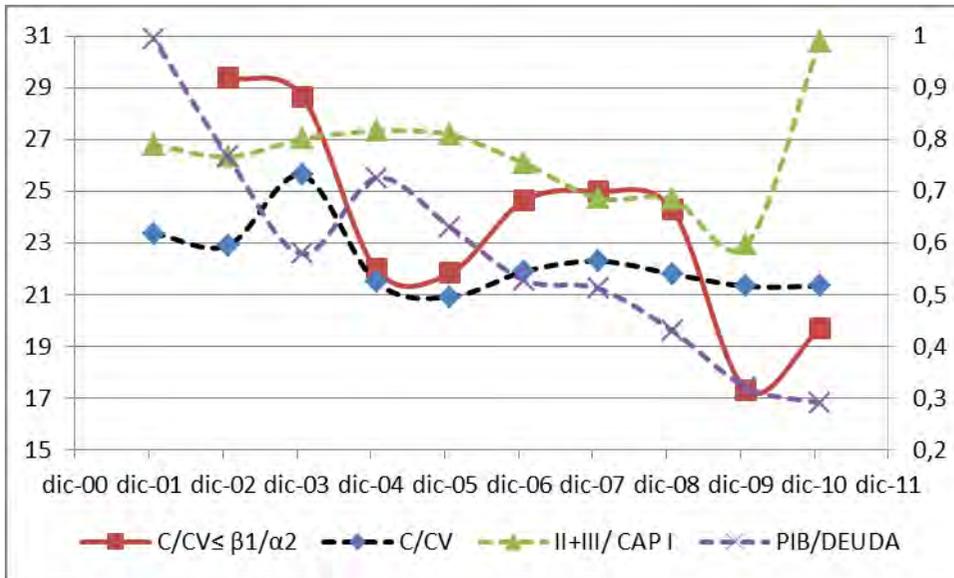


GRÁFICO RELACIONES ANGULARES 3

La situación observada en el gráfico relaciones angulares 3 indica la dificultad de este sector en el área de compras. En el eje principal de las ordenadas se mide la evolución de la razón C/CV y en el eje secundario se mide la relación β_1/α_2 , la clase de imposición (CapII+III/CapI) y la variable PIB/DEUDA. La disminución del indicador C/CV a lo largo del periodo indica que este sector soporta un aumento continuado de cargas de los factores de producción diferentes a la materia prima. En el año 2004 ese comportamiento se estabiliza. La evolución de la relación β_1/α_2 es similar a la de la razón C/CV. Sin embargo, su valor en ningún caso es inferior a la unidad, indicando las dificultades de liquidez en esta área. Es decir, el valor elevado de β_1/α_2 frente al valor de la razón C/CV le permite cumplir las condiciones sufi-

cientes establecidas en el tabla 2, en comparación con el resultado obtenido, pero mantiene un valor superior a la unidad y no se cumple la condición suficiente de liquidez.

En relación con la evolución de los indicadores de la economía Catalana representados en el gráfico relaciones angulares 3, se observa como la evolución de la relación PIB/DEUDA tiene efectos diferentes. Hasta el año 2007 un aumento de la renta (PIB/DEUDA) supone una disminución de liquidez. A partir del año 2007 la relación es inversa hasta el año 2010 en el que la pérdida de rentabilidad de la deuda supone pérdida de liquidez. No ocurre lo mismo al analizar la evolución de la clase de imposición. Hasta el año 2004 se produce un aumento de la imposición indirecta y las empresas aumentan la liquidez del resultado en el área de compas. La disminución de la imposición indirecta supone pérdida de liquidez del resultado. A partir del año 2004 se produce un cambio de imposición disminuyendo la imposición indirecta y este cambio supone disminución del resultado medido al coste de los factores (C/CV) y de su liquidez. En el año 2007 la clase de imposición, el resultado del área y su liquidez presentan el mismo comportamiento hasta el año 2010. En el año 2010 se pierde la liquidez del resultado con un aumento de la imposición indirecta. La evolución del resultado y su liquidez esta más vinculada a las condiciones de imposición que a la rentabilidad de la DEUDA y justifica la baja correlación entre las variables que miden la gestión del área de compras y las condiciones del mercado en Cataluña.

En el área de compras, los coeficientes angulares β_3 y α_3 no cumplen las condiciones necesarias de medición angular a lo largo del periodo. Es decir, las actuaciones mercantiles en esta área no proporcionan liquidez. El valor de los coeficientes y relaciones angulares no cumplen las condiciones necesarias y suficientes. Esta situación indica que la actividad del área de compras es financiada por medios ajenos a esta actividad o que esta actividad condiciona la estructura financiera en el sector.

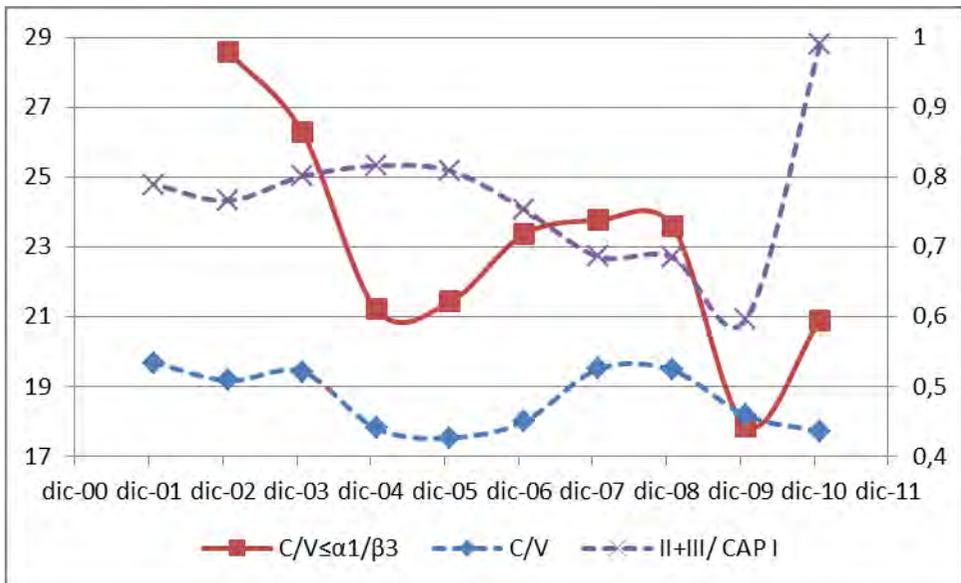


GRÁFICO RELACIONES ANGULARES 4

En el gráfico relaciones angulares 4 se analiza el área de tesorería de la empresa. En el eje de ordenadas principal se encuentran los valores de la razón C/V y en el eje de ordenadas secundario se encuentra valorada la relación angular α_1/β_3 . La razón C/V indica que la empresa obtiene mejores resultados en los años 2004 a 2006 y en los años 2009 y 2010. Por otra parte, la relación angular mantiene un comportamiento estable desde el año 2002. Sus valores superan la unidad y, en consecuencia, no se alcanza la suficiencia financiera durante todo el periodo. Esta situación indica que la obtención de resultados en esta área no ofrece liquidez al sector pesquero.

El comportamiento de los coeficientes angulares, individualmente considerados de α_2 y β_2 que se encuentran en el anexo 1, asociados al área financiera, no mantiene el valor de las condiciones necesarias de validez durante todo el periodo. El coeficiente angular α_2 presenta valores inferiores a 30 grados y, en consecuencia, el coeficiente β_2 los supera. Las condiciones necesarias y suficientes que debe cumplir la relación C/V para ofrecer liquidez no se cumplen. Esta situación indica la utilización de financiación ajena para mantener la actividad económica en esta área. Por otra parte, la evolución de la clase de imposición condiciona la evolución de la liquidez del resultado y de éste mismo.

En relación con las variables del entorno económico de Cataluña, es posible observar como la liquidez del resultado presenta un comportamiento diferente a lo largo del periodo. Hasta el año 2003 y desde el año 2007 a 2009 la clase de imposición (II+III/CAP I) tiene un comportamiento asociado a la liquidez del resultado. Durante los años 2004 a 2006 se obtienen mejores resultado y mayor liquidez del mismo cuando el peso de la imposición indirecta es menor. El aumento de la liquidez del resultado y la obtención de un mejor resultado en el periodo 2004 a 2007 es debido al aumento de la rentabilidad de la deuda (PIB/DUDA) representado en el gráfico relaciones angulares 3.

En el anexo 1 las relaciones angulares relacionadas con el resultado del área de compras ($C/CV \leq \beta_1/\alpha_2$) y financiera ($C/V \leq \alpha_1/\beta_3$) presentan una correlación de 0,9997 y el análisis de la varianza confirma el nivel de relación entre estas dos variables. Es decir, la posición financiera esta vinculada al comportamiento del área de compras y, de esta forma, las gestiones en el área de compras y en el área de tesorería condiciona la utilización de financiación ajena a la actividad mercantil del sector a lo largo del periodo. No obstante, la tendencia del sector en los últimos años es la obtención de liquidez en el área de compras compensándola con su pérdida en el área de ventas. En el anexo 1 el coeficiente α_3 disminuye y el coeficiente α_1 aumenta. Esto supone un cambio de estrategia y provoca que el coeficiente α_2 de tesorería aumente y se favorece la obtención de liquidez en el área de tesorería aumentando la suficiencia financiera del sector sin que ello suponga la obtención de solvencia financiera porque el coeficiente angular α_2 esta muy lejos de alcanzar los 30 grados.

Conclusiones

En el análisis de las empresas pertenecientes al sector pesquero hemos introducido la metodología de los gráficos radiales. Esta metodología nos ha permitido analizar de forma singular la evolución del sector pesquero en un periodo de tiempo y analizar las posiciones adoptadas por las empresas de forma singular en cada una de las observaciones realizadas. Es decir, hemos considerado su adaptación a la singularidad del sujeto económico como a la observación realizada. Como herramienta analítica hemos utilizado una hoja de calculo Excel y, en

todo momento, hemos controlado las salidas de información para la evaluar las situaciones planteadas.

La utilización de los coeficientes angulares y sus relaciones, deducidos de una figura geométrica, es suficiente para garantizar la toma de decisiones o para analizar la situación patrimonial de las empresas. La información contenida en los anexos de los balances de las sociedades analizadas se aporta a los solos efectos de contrastar las deducciones obtenidas y nos ha permitido justificar la estructura financiera adoptada como respuesta a las perturbaciones del mercado, medidas en los periodos medios de maduración.

Los gráficos radiales permiten visualizar como afectan las alteraciones en un área de la actividad empresarial en el resto de las mismas y deducir su efecto en la situación patrimonial de las entidades. Esta visión multidireccional convierte a los gráficos radiales en una herramienta metodológica alternativa a considerar en los análisis de las situaciones patrimoniales. Establecer estrategias no dependerá exclusivamente de la elección de un modelo explicativo considerando una variable explicada aislada, sino del efecto que tal estrategia produzca en la distintas áreas de la empres y que ahora se puede visualizar en conjunto. Esta circunstancia, mejora la capacidad explicativa de las situaciones patrimoniales e invita a considerar la aplicación de esta herramienta analítica de forma generalizada

La capacidad explicativa expuesta a través del análisis deducido de un gráfico radial, tanto para el conjunto del sector como para una empresa del sector o como para una observación del periodo analizado, ofrece una alternativa al análisis de las situaciones patrimoniales cuya validez no esta condicionada por la validez interna de las variables utilizadas. La validez de los indicadores angulares descansa en la validez de los principios de la geometría plana. La capacidad explicativa de la realidad económica cobra mayor significado debido al carácter no agregado de los indicadores ni de las variables contables utilizadas, garantizando de forma más consistente las tomas de decisiones.

Referencias

- Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), 2009. *Escenarios de los usos del territorio en Europa: análisis cualitativo y cuantitativo a escala europea*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. http://www.marm.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-eionet-agencia-europea-de-medio-ambiente-aema-/EscenariosUsoTerritorioEuropa_tcm7-1881.pdf [Consultado julio 2011]
- Agarsi, B., Budak, I., Hodolik, J., Vukelic, D., 2010. Multicriteria Approach for Assessment of Environmental Quality. *International Journal for Quality Research*. Vol.4, No. 2,
- Banco de España (BDE), 2010. Boletín económico 05/2010. <http://www.bde.es/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/informesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/10/May/Fich/be1005.pdf> . [Consultado julio 2011]
- Belyaev, V.V., Kir'yanov, O.E., Martynov, N.A., Mironenko, G.N., Uzhakhov T.S., 2008 . The Possibility Of Interpreting The Results Of Measurements Of The Radar Characteristics Of Objects Of Complex Shape Using Mathematical Models. *Measurement Techniques*, Vol. 51, No. 3, 301-304.
- Comisión Europea (CE), 1999. Directorate-General V, Employment, Industrial Relations and Social Affairs (DGV/A2) . *Benchmarking National Labour Market Performance: A Radar Chart Approach*. <http://bibliothek.wzb.eu/pdf/1999/i99-202.pdf> . [Consultado julio 2011].
- Comisión Europea (CE), 2002. Departamento de Desarrollo Espacial. Sistema de alerta rápida para la detección de destinos turísticos en declive y de sus mejores prácticas de prevención . http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/index_en.htm . [Consultado julio 2011].
- Comisión Europea (CE), 2003. Evaluation of National and Regional Public Health Reports (Eva PHR) *Final Report to the European Commission*. <http://www.eva-phr.nrw.de> . [Consultado julio 2011].
- Comisión Europea (CE), 2004. Aid Delivery Methods. Volume 1: Project cycle management guidelines. <http://europa.eu.int/comm/world> [Consultado Julio 2011].
- Comisión Europea (CE), 2007. Tools and Methods Series. Reference document No 3 . *Strengthening project internal monitoring: How to enhance the role of EC task managers*. <http://europa.eu>. [Consultado Julio 2011].
- Comisión Europea (CE), 2010. Institute for the Protection and Security of the Citizen .*Towards a set of Composite Indicators on Flexicurity: a Comprehensive Approach*. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/13518/1/eur24329_mancagovernatorimascherini%20%282%29.pdf. [Consultado julio 2011].
- Christiernin , L.G., 2010. Guiding the designer: A radar diagram process for applications with multiple layers. *Interacting with Computers*. *Interacting with Computers*, 22. 107–122.
- Draper, G.M., Livnat, Y., Riesenfeld, R.F., 2008. A Survey of Radial Methods for Information Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. Diciembre 22, 1-44.
- Departamento de Desarrollo Espacial, 2002. *Sistema de alerta rápida para la detección de destinos turísticos en declive y de sus mejores prácticas de prevención*. Comisión europea. http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/index_en.htm . [Consultado julio 2011].
- Gelb, A., Ramachandran, V., Shah, M.K., Turner, G., 2007 . *What Matters to African Firms? The Relevance of Perceptions Data*. Policy Research Working Paper 4446. The World Bank. Development Economics Vice Presidency.
- Gutiérrez López, J., 2005. *Estudio “socio-cartográfico” del alumnado de los dos primeros cursos de la ESO en un Instituto de Enseñanza Secundaria*. Centro de Investigación y Documentación Educativa. Ministerio de Educación y Ciencia. Doc. Investigación. Nº 174.
- Herrera-Viedma, E., Lopez Gijon, J, Herranz Navarra, F, Vilchez Pardo, J, Fernández Parcel, A y Alonso Burgos, S. , 2006. Una herramienta para la evaluación de la calidad de las bibliotecas universitarias. *4º Simposium Internacional de bibliotecas digitales*. Málaga.

- Martínez García, F.j., Somohano Rodríguez, F.M. 2002. Análisis de estados contables. Pirámide, 441-446.
- Martinez Ochoa, L., Pérez Benedito, M.A., 2011. Análisis de estrategias de gestión: aplicaciones polivalentes del gráfico radial. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*. Vol. IX. N° 17 ·No 17, pp 1-33 http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N°_17/Sumario_Revista_n°_17.htm.
- Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD), 2002. Nuclear Energy Agency Committee on The Safety Of Nuclear Installations . *Safety Performance Indicators - Workshop Proceedings*. <http://www.oecd.org/>
- OECD, 2005. Micro-Policies for Growth and Productivity: Final Report . <http://www.oecd.org/dataoecd/40/59/34941833.pdf> . [Consultado julio 2011].
- OECD, 2008. Handbook on Constructing Composite Indicators . *Methodology and User Guide*. www.oecd.org/publishing/corrigenda . [Consultado julio 2011].
- Pluga, Ch., Xiab, J., Caulfieldc, C., 2011. Spatial and temporal visualisation techniques for crash analysis. *Accident Analysis and Prevention*. Article in press.
- Raharjo, H., Hin Chai and Min Xie, K., Brombacher, A.C., 2010. Dynamic benchmarking methodology for quality function deployment. *Benchmarking: An International Journal* Vol. 17 No. 1, pp. 27-43.
- Schumpeter, J.A. 1995. La historia del análisis económico. Ariel Economía.
- Sezhian, M.V., Muralidharan, C., Nambirajan, T., Deshmukh, S.G., 2011. Developing a performance importance matrix for a public sector bus transport company: a case study. *Theoretical and empirical Researchers in Urban Management*. V.6. Issue 3. 5-14.
- Stubbe, M. Nymand-Andersen, P., 2003. *The use and availability of financial markets statistics for the euro area*. Workshop E. Challenges to Central Bank Statistical Activities. Basle, 20-22 August 2002. Irving Fisher Committee on Central-Bank Statistics. Bulletin No14, February. 124-129.
- Gulyani, S., Talukdar, D., Jack, D., 2010. Poverty, Living Conditions, and Infrastructure Access A Comparison of Slums in Dakar, Johannesburg, and Nairobi. *Policy Research Working Paper* 5388. The World Bank. Africa Region. Sustainable Development Division.
- Rao, P.V., Baral, S.S. , 2011. Attribute based specification, comparison and selection of feed stock for anaerobic digestion using MADM approach. *Journal of Hazardous Materials*. 186. 2009–2016.
- Ritchie, T.J., Ertl, P. and Lewis, R., 2011. The graphical representation of ADME-related molecule properties for medicinal chemists. *Drug Discovery Today*. Volume 16, Numbers 1 / 2, 65-72.
- Wall, A.A., Gerristen-Medema, G., 2006 . Performance management analysis: a case study at a Dutch municipality. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55, 26-39.

Anexo 1**VALORES MEDIOS**

DISTANCIAS PERI-METRALES	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
DP 1	85	84	112	151	157	105	135	227	125	450	564
DP 2	65	52	57	62	78	60	62	47	62	105	126
DP 3	32	47	76	110	118	60	88	199	84	387	483
SMA DP	182	183	241	324	354	226	286	473	272	942	1174
N° TABAJADORES	17	16	16	17	18	17	18	17	17	17	13
SDP / MO	12	12	16	25	28	17	28	34	22	118	139
DIFERENCIAS PERI-METRALES											
d1 DP3 - DP2	-33	-5	16	48	41	0	27	152	23	283	357
d2 = DP3 -DP1	-53	-37	-40	-41	-39	-45	-46	-28	-40	-62	-81
d3 = DP2 -DP1	-20	-33	-56	-89	-80	-45	-73	-181	-63	-345	-438
AÑOS	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
PV	30	43	69	104	103	57	85	195	79	382	483
PC	64	49	54	58	65	58	59	44	58	101	126
PP	2	4	4	6	17	3	4	4	6	6	1

VALORES MEDIOS

ANGULOS OBTENIDOS	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
α_1	44,6	41,7	39,1	35,4	36,7	38,2	35,6	32,3	34,6	35,1	31,7
β_1	15,4	18,3	20,9	24,6	23,3	21,8	24,4	27,7	25,4	24,9	28,3
SUMAS COMPROBACION	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
α_2	5,5	4,3	3,0	3,2	2,7	3,5	4,8	3,9	2,9	3,0	1,6
β_2	54,5	55,7	57,0	56,8	57,3	56,5	55,2	56,1	57,1	57,0	58,4
SUMAS COMPROBACION	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
α_3	36,8	39,7	40,7	42,6	40,8	41,5	45,5	49,1	50,5	50,0	57,6
β_3	23,2	20,3	19,3	17,4	19,2	18,5	14,5	10,9	9,5	10,0	2,4
SUMAS COMPROBACION	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
CONDICIONES SUFICIENTES DE SOLVENCIA											
$\alpha_2 / \beta_3 > 1$	0,6	1,3	1,1	2,0	1,9	1,1	2,0	3,0	1,5	3,1	1,5
$\beta_1 / \alpha_3 > 1$	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
$\alpha_1 / \beta_2 > 1$	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
CONDICIONES DEL RESULTADO EMPRESARIAL											
RESULTADO											
CV/V	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
C/CV	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6
C/V	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
COEF. ANGULAR											
$CV/V \leq \beta_2 / \alpha_3$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
$C/CV \leq \beta_1 / \alpha_2$	19,7	17,3	24,3	25,0	24,6	21,8	22,0	28,7	29,4	76,9	104,6
$C/V \leq \alpha_1 / \beta_3$	20,9	17,9	23,6	23,8	23,4	21,4	21,2	26,3	28,6	69,6	93,8

Coeficientes de correlación lineal general de las empresas

	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	$\alpha_1/\beta_2 > 1$	CV/V	C/CV	C/V	$CV/V \leq \beta_2/\alpha_3$	$C/CV \leq \beta_1/\alpha_2$	$C/V \leq \alpha_1/\beta_3$
$\alpha_2/\beta_3 > 1$	1,000								
$\beta_1/\alpha_3 > 1$	0,721	1,000							
$\alpha_1/\beta_2 > 1$	-0,577	-0,732	1,000						
CV/V	-0,450	-0,362	0,113	1,000					
C/CV	0,744	0,603	-0,722	-0,447	1,000				
C/V	0,514	0,369	-0,698	0,215	0,700	1,000			
$CV/V \leq \beta_2/\alpha_3$	0,480	0,686	-0,844	-0,297	0,680	0,587	1,000		
$C/CV \leq \beta_1/\alpha_2$	0,311	0,297	-0,667	-0,092	0,405	0,535	0,801	1,000	
$C/V \leq \alpha_1/\beta_3$	0,293	0,278	-0,653	-0,087	0,391	0,528	0,795	1,000	1,000

Análisis de varianza de un factor						
RESUMEN						
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Vari- anza</i>		
$C/CV \leq \beta_1/\alpha_2$	11,00	394,37	35,85	788,60		
$C/V \leq \alpha_1/\beta_3$	11,00	370,37	33,67	600,88		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio</i>	<i>F</i>	<i>Probabili- dad</i>	<i>Valor</i>
			<i>de los cua- drados</i>			<i>Crítico F</i>
Entre grupos	26,18	1,00	26,18	0,04	0,85	4,35
Dentro de los grupos	13894,89	20,00	694,74			
Total	13921,07	21,00				

Anexo 2**Coefficientes de correlación de las variables macroeconómicas con las variables angulares**

	α_1	β_1	α_2	β_2	α_3	β_3	$\alpha_2/\beta_3 > 1$	$\beta_1/\alpha_3 > 1$	$\alpha_1/\beta_2 > 1$
PIB	0,688	-0,688	0,211	-0,211	-0,921	0,921	-0,661	-0,688	0,619
PIB%	-0,815	0,815	-0,321	0,321	0,898	-0,898	0,759	0,807	-0,737
INC PIB%	-0,779	0,779	-0,48	0,48	0,578	-0,578	0,561	0,747	-0,724
IPC Alim.	-0,674	0,674	-0,261	0,261	0,529	-0,529	0,431	0,652	-0,627
IPC Hotel	-0,761	0,761	-0,615	0,615	0,551	-0,551	0,436	0,628	-0,793
DEUDA	0,871	-0,871	0,504	-0,504	-0,866	0,866	-0,679	-0,852	0,793
INC DEUDA T%	-0,226	0,226	-0,507	0,507	0,325	-0,325	0,239	-0,062	-0,453
INC ACM DEUDA T%	0,78	-0,78	0,425	-0,425	-0,904	0,904	-0,684	-0,76	0,714
DEUDA%	0,142	-0,142	-0,029	0,029	-0,364	0,364	-0,157	-0,106	0,164
EUR	-0,571	0,571	-0,781	0,781	0,277	-0,277	0,356	0,392	-0,656
MED EUR	-0,528	0,528	-0,826	0,826	0,395	-0,395	0,383	0,324	-0,638
PIB/DEUDA	-0,704	0,704	-0,422	0,422	0,841	-0,841	0,653	0,692	-0,636
II+III/ CAP I	0,184	-0,184	0,514	-0,514	-0,037	0,037	-0,122	-0,056	0,263
CAP I /total	-0,863	0,863	-0,681	0,681	0,761	-0,761	0,6	0,794	-0,824
CAP II+III/total	-0,328	0,328	-0,494	0,494	0,094	-0,094	0,26	0,26	-0,343

	CV/V	C/CV	C/V	$CV/V \leq \beta 2/\alpha 3$	$C/CV \leq \beta 1/\alpha 2$	$C/V \leq \alpha 1/\beta 3$
PIB	0,64	-0,59	-0,30	-0,925	-0,651	-0,643
PIB%	-0,55	0,60	0,40	0,891	0,681	0,665
INC PIB%	-0,36	0,37	0,21	0,537	0,384	0,36
IPC Alim.	-0,22	0,35	0,14	0,524	0,196	0,18
IPC Hotel	0,08	0,46	0,62	0,506	0,232	0,212
DEUDA	0,38	-0,47	-0,34	-0,824	-0,558	-0,537
INC DEUDA T%	-0,18	0,54	0,41	0,297	0,246	0,243
INC ACM DEUDA T%	0,44	-0,48	-0,37	-0,875	-0,704	-0,691
DEUDA%	0,50	-0,29	-0,10	-0,392	-0,494	-0,508
EUR	0,36	0,17	0,54	0,195	0,31	0,291
MED EUR	0,39	0,25	0,77	0,307	0,494	0,479
PIB/DEUDA	-0,37	0,37	0,35	0,807	0,768	0,757
II+III/ CAP I	-0,58	0,03	-0,36	0,029	0,067	0,083
CAP I /total	-0,18	0,41	0,37	0,691	0,36	0,332
CAP II+III/total	0,47	0,00	0,27	0,024	-0,048	-0,073

Sobre el Autor

Prof. Miguel Angel Perez Benedito: Accounting professor with extensive teaching experience and have lectured on various accounting issues. Doctorate in 2008. The thesis defended the inclusion of taxes in the cost of the product. Analysis currently teaches in accounting and internal audit.

La utilidad de las hojas de tiempo como instrumento para medir la eficiencia promocional del sistema universitario público español

María Alvarado Riquelme, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

Resumen: Los numerosos informes de diagnóstico del Sistema Universitario Español (SUE) señalan que nuestro modelo se encuentra agotado. Nuestra posición en los rankings universitarios no se corresponde con el peso de nuestra economía, lengua o cultura en el mundo. Las reformas emprendidas en las últimas décadas se han orientado a garantizar el acceso universal a este tipo de enseñanza /objetivo logrado en buena parte- y a modificar periódicamente el sistema de incorporación de funcionarios y de elección del rector. Sin embargo, apenas se han introducido medidas encaminadas a transformar la cultura institucional y la gobernanza universitaria. La situación del SUE se ha agravado con la crisis económica y el gobierno ha decidido emprender una reforma estructural del mismo. El éxito de la misma vendrá condicionado, entre otros aspectos, por la disponibilidad de una información fiable, completa y comparativa de cada una de las universidades. El Ministerio de Educación ha dado un paso crucial en este sentido al promover la implantación de un sistema de contabilidad analítica para las universidades públicas en el curso académico 2012-2013. En esta ponencia analizamos la calidad de la información que suministrará este modelo, centrándonos en el análisis de las estimaciones que el mismo propone para conocer la distribución de los costes del personal docente e investigador (PDI) entre las diferentes actividades de docencia, gestión, investigación y extensión universitaria. Como alternativa a dichas estimaciones proponemos la implantación de un sistema de hojas de tiempo que permitirán conocer la dedicación real del profesorado como base indispensable para el adecuado análisis y gestión de estos recursos de personal en aras de alcanzar la eficiencia promocional como pieza clave del éxito o fracaso de la reforma universitaria en la que estamos inmersos.

Palabras Clave: Universidad Española, Contabilidad Analítica, CANOA, Plantillas Docentes, Eficiencia Promocional

Abstract: Numerous reports on Spain's university system have diagnosed it as a worn out model. Our position in university rankings is not consistent with the international influence of our economy, language, and culture. Reforms undertaken in recent decades have been geared to guaranteeing universal access to a university education—an objective largely achieved—and periodic modifications of the system for incorporating university employees (civil servants) and electing the vice-chancellor. Hardly any measures have been introduced, however, aimed at transforming institutional culture and university governance. Because Spain's universities have been impacted by the economic crisis, the government has decided to undertake structural reforms of the university system, the success of which will depend on various factors, including the availability of reliable, complete, and comparative information on each university. The Ministry of Education has taken a crucial step in this direction by promoting the implementation of an analytical accounting system at public universities in the 2012-2013 academic year. In this article, we will analyze the quality of the information this system will provide—in particular, the estimates it proposes for determining the distribution of teaching and research personnel (TRP) costs across the different activities of teaching, management, research, and university extension.

As an alternative to these estimates, we propose the implementation of a time sheet system to determine actual faculty hours worked. This information is indispensable to the proper analysis and management of personnel resources and fosters promotional efficiency—a key factor in the success or failure of the university reforms in which we are immersed.

Keywords: Spanish university, time sheets, analytical accounting, CANOA, promotional efficiency

Introducción

LA GESTIÓN DE los servicios universitarios públicos demanda la aplicación efectiva¹, económica y transparente de los recursos que la sociedad invierte en su cobertura. En definitiva, se trata de implantar las políticas que mejor satisfagan las necesidades de los ciudadanos, que tengan un coste asumible y cuyos impactos sociales y económicos tengan un acceso público.

Para conseguir estos objetivos, tradicionalmente se ha venido esgrimiendo que el sistema universitario español necesita una financiación adecuada que respete el marco competencial y las disponibilidades presupuestarias, que cumpla con los parámetros de equidad y suficiencia y que favorezca la generación y mantenimiento de estructuras para la excelencia académica con criterios de estabilidad y eficacia en su gestión (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009).

En este momento, el sistema universitario español está sometido a dos graves presiones y una peligrosa inercia que hacen insuficiente e inadecuada una estructura financiera basada en “el mantenimiento de estructuras”. Nos referimos, por un lado, a las reformas de las enseñanzas universitarias para ajustarlas al espíritu de Bolonia y a la crisis financiera y, por el otro, a la resistencia y falta de costumbre en la rendición transparente de cuentas.

Para solventar los problemas actuales consideramos que es necesario una reforma global del sistema universitario que afecte a su estructura, tanto física, como de gestión y gobernanza, que optimice los medios financieros existentes, limitados y difíciles de incrementar en el contexto actual de crisis financiera mundial, y que se aleje de inercias a parchear las estructuras, los medios y los procedimientos existentes. Tendencia que ha favorecido la creación de ingentes y complejas estructuras universitarias, volcadas en su autonomía, alejadas de la rendición transparente de cuentas y de la inquietud por aportar efectividad al conjunto del sistema universitario español y europeo.

En este sentido, la modernización de las universidades del Sistema Universitario Español se ha planteado, en el marco de la Estrategia Universidad 2015, en torno a tres ejes fundamentales: la financiación universitaria, la rendición de cuentas y la gobernanza (Secretaría General de Universidades, 2011b).

En España, desde el año 75, hemos vivido una etapa expansiva de la universidad que ha logrado una elevada cohesión territorial de la educación superior al incorporar entornos universitarios en la mayor parte de capitales de provincia. Este proceso, homogéneo y transversal en toda la geografía, ha dificultado la promoción de entornos con la excelencia y el tamaño adecuado para competir a nivel global. Además, las dificultades de financiación de las universidades por parte de las correspondientes Comunidades Autónomas han producido

¹ Consideramos efectivas las universidades públicas que mejores resultados obtengan en relación a las necesidades del país (relativas a la docencia, investigación, cultura y deporte), independientemente de los marcados por la administración autonómica correspondiente (eficacia).

un alargamiento de la finalización de las inversiones en el tiempo y el incremento de los costes de financiación (Consejo de Universidades y Conferencia General de Política Universitaria, 2010).

No obstante, el Banco Mundial ha considerado el sistema universitario español como un ejemplo de eficiencia educativa. España, con un gasto medio por estudiante un 26,9% inferior al de la media de la OCDE, ha sido capaz de formar egresados con una buena cualificación, que resisten con éxito la comparación académica cuando se integran en el resto de universidades europeas. Sin embargo, los resultados de I+D+i no son excelentes, la actividad de I+D+i es en España el 50% de la media de la OCDE y resulta todavía más débil si la comparamos con la de los países de referencia (Consejo de Coordinación Universitaria, 2007).

Si bien es cierto que el gasto público español en educación terciaria (Educación Universitaria y Ciclos Formativos de Grado Superior) medido sobre su PIB es bajo (1,1%) si lo comparamos con la media de la OCDE (1,3%) y de la UE-21 (1,3%); también lo es que la remuneración media del profesorado en este nivel educativo es superior a la de la OCDE y UE-21 (OCDE, 2011). Este último aspecto, resulta especialmente curioso, ante la falta de efectividad de nuestro sistema educativo en la retención y captación del talento. Sin duda, esta carencia tiene que estar relacionada con una de las deficiencias más significativas del mismo, el déficit en I+D+i, por la falta de unas directrices claras, de medios, de una política de estímulo dirigido a la retención de este tipo de profesorado desde el inicio de su carrera y a la formación y sostenimiento de equipos de investigación potentes centrados en la resolución de los grandes problemas nacionales, europeos y mundiales que permitan exportar internacionalmente el fruto de dicho talento.

Para lograr estos objetivos, es necesario elaborar un plan de acción nacional que fije unos objetivos claros y los indicadores para la evaluación de su cumplimiento y que venga respaldado con la financiación necesaria (Jordana y Ramió, 2000; Consejo de Coordinación Universitaria, 2007).

Como paso previo, las instituciones y sus gestores necesitan información fiable que les permita conocer a nivel de cada centro, provincia, comunidad, especialidad y área de conocimiento:

1. Los recursos disponibles, su grado de utilización, su nivel de eficiencia y adaptación a las necesidades de la organización, así como, en el caso de los recursos humanos, su nivel de satisfacción con las funciones desarrolladas en la misma, sus inquietudes, quejas y demandas.
2. Los productos y actividades generadas, con el detalle de su efectividad y rentabilidad.

Esta información, con el nivel adecuado de agregación e importancia relativa, debe también estar disponible para los estamentos políticos y la sociedad. La ausencia de elementos de costes de referencia que hayan objetivado las necesidades de financiación para la provisión de los servicios universitarios ha coadyuvado a que el mapa de financiación universitaria sea tan heterogéneo. Su incorporación al sistema universitario permitirá impulsar avances en clave de equidad, contribuirá a mejorar la competitividad de algunas universidades y facilitará la detección de ineficiencias en el ámbito de las actividades universitarias (Consejo de Coordinación Universitaria, 2007).

Hay cuatro hechos que configuran y condicionan el comportamiento productivo, financiero y de gestión del sistema universitario español:

1. El continuado y progresivo aumento, desde finales de la década de los 70, que ha venido registrando la demanda de las actividades universitarias, especialmente las de carácter reglado de primer nivel (estudios de grado, diplomaturas y licenciaturas).
2. La autonomía universitaria, consagrada en la constitución española y materializada operativamente a partir de la Ley de Reforma Universitaria de 1983.
3. La descentralización del modelo de educación superior, a través de la transferencia de las competencias en materia universitaria a las Comunidades Autónomas (Ley Orgánica 9/1992, de 23 de diciembre).
4. La implantación del modelo educativo derivado de la plena integración del sistema español en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Como destaca Hernández Armenteros (2006), el voluntarismo y la reducida profesionalidad con el que se han venido gestionando amplias parcelas de la actividad productiva de las universidades podía comprenderse en la primera etapa de avalancha de la demanda para la que nuestras instituciones no estaban materialmente preparadas; sin embargo, décadas después resulta necesario adecuar las estructuras de gestión a un espacio universitario dinámico y global.

En este sentido Fuentes Vega (1996, 72) añade “los gestores públicos aparecen preocupados por aplicar, de acuerdo con los procedimientos legalmente establecidos, los medios presupuestarios puestos a su alcance, antes que por la consecución de unos objetivos concretos, por lo demás no siempre claramente establecidos”. Esta realidad, no solucionada hasta el momento en nuestro Sistema Universitario Público, se ha visto agravada desde 1998 por una crisis financiera que ha obligado en ocasiones a parar inversiones y reducir recursos humanos (EUA, 2011); todo ello en un contexto educativo, el Espacio Europeo de Educación Superior, con unas necesidades de financiación (tanto en volumen de medios materiales y humanos, como en especialización de estos últimos) superiores a nuestro sistema tradicional. En consecuencia, estudios recientes sobre la gobernanza del sistema universitario español, como el del profesor Arenilla (2012) concluyen que el sistema universitario español está suponiendo un lastre para afrontar los retos socioeconómicos españoles, no es eficiente, ni garantiza suficientemente la generación de talento y la retención del mismo.

En este escenario es prioritaria la implantación de Sistemas Integrados de Información Universitaria que puedan reportar datos, informes e indicadores adecuados y uniformes para la toma de decisiones de los gestores de estas instituciones y de los responsables de la coordinación universitaria, tanto a nivel autonómico como nacional. El Ministerio de Educación, junto con las Comunidades autónomas han acordado la implantación de este Sistema (SIU) que consiste en una plataforma de información, apoyada en una herramienta informática potente, que mantiene una estructura de datos coherente e integral para todo el Sistema Universitario Español. Este sistema permitirá (Secretaría General de Universidades, 2011b):

1. Recepción y carga de información con distintos orígenes y procedente de diferentes fuentes.
2. Validación y procesamiento de la información.
3. Cálculo de indicadores robustos y consistentes.
4. Consulta de resultados.

La labor principal del Ministerio consiste en garantizar la homogeneidad de la información y la comparabilidad de los datos y los indicadores, así como garantizar la protección de datos. Las Comunidades Autónomas ejercerán la coordinación de sus universidades en materia estadística, la validación de la información y la garantía de cumplimiento del calendario y de los protocolos de funcionamiento del SIIU.

Para poder atender con éxito las necesidades del SIIU, las universidades deberán contar con un sistema de gestión dotado de dos elementos (Nevado Peña, 1999):

1. Una estructura de control, compuesta por:
 - a. Indicadores financieros y no financieros que permita medir la eficiencia y el desempeño de la institución.
 - b. Un sistema de información: contabilidad financiera y analítica.
 - c. Un sistema de incentivos financieros.
2. El proceso de control, formado por los siguientes elementos:
 - a. La planificación (presupuesto).
 - b. La comunicación de la información.
 - c. La evaluación.

Las universidades públicas españolas gozan, en mayor o menor medida, de estos instrumentos financieros de forma extensiva a excepción de la contabilidad analítica, implantada en alguna de ellas, pero que, hasta el año 2011, carecía de unas directrices marcadas por el Ministerio de Educación.

En este artículo abordaremos el análisis del Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades creado por la Comisión de Costes² en 2011, centrándonos en el análisis de las estimaciones que el mismo propone para distribuir los costes del personal docente e investigador (PDI) entre los diferentes centros y actividades de cada institución. Queremos concluir si la información que se obtendrá del mismo permitirá la elaboración de informes que permitan analizar la eficiencia promocional de cada institución.

A efectos de nuestro análisis, entenderemos que una universidad alcanza la eficiencia promocional cuando es capaz de lograr los objetivos de estructura de plantilla marcados por su administración autonómica a un coste razonable e inferior a las universidades de su entorno.

Para la medición y el análisis de la eficiencia promocional, será necesario conocer los patrones del trabajo del profesorado de cada institución, así como, los de las entidades y los de los profesores líderes, por área de conocimiento, en gestión, docencia, investigación y transferencia de conocimiento. Ello sólo es posible si se cuenta con la dedicación real de estos profesores, siendo el sistema más extendido para conocer ésta las hojas de tiempo, tanto en los ámbitos públicos como privados.

Con el fin de conocer la extensión de la utilización de hojas de tiempo en las universidades públicas españolas, partimos de un breve análisis de los modelos de contabilidad analítica existentes hasta el año 2011 en base a la revisión de la literatura relacionada (Sección: La Implantación de modelos de contabilidad analítica en las universidades públicas españolas) y de los resultados de una encuesta realizada a 13 universidades públicas españolas (Sección:

² Esta comisión fue creada en 2010 en el seno del Consejo de Universidades y la Conferencia General de Política Universitaria.

Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en las universidades públicas españolas).

En la Sección, Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en el «Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades 2011») estudiamos el procedimiento de distribución de horas productivas del PDI que suministrará la propuesta de Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades, en la Sección, Las hojas de tiempo: elemento de análisis y gestión de la fuerza docente) exponemos la utilidad de las hojas de tiempo para la medición de la inversión real de horas del profesorado y finalizamos este artículo ofreciendo las principales conclusiones sobre el trabajo realizado.

La implantación de modelos de contabilidad analítica en las universidades públicas españolas

La utilización de modelos de contabilidad analítica en las universidades públicas españolas, antes de la aprobación del Modelo de la Comisión de Costes en 2011, se puede calificar de escasa y dispar. Sus orígenes se remontan al año 1983, momento en el que se incluyó en el Plan General de Contabilidad Pública (en adelante PGCP) un grupo 9 dedicado a la contabilidad analítica, cuya principal relevancia fue constituir el primer intento para configurar este tipo de contabilidad en el ámbito público, a través de un sistema dualista moderado³.

Las entidades públicas no implantaron, al menos de modo generalizado, el grupo 9, que no fue desarrollado en la siguiente versión del PGCP (1994). No obstante, existieron iniciativas para su aplicación a las universidades, siendo la más destacable el Sistema de Contabilidad Analítica para las Universidades (SCAU), elaborado en 1991 por la IGAE, a petición de las propias universidades (IGAE, 1991a). Este proyecto nació con la finalidad de obtener información que permitiese identificar los productos y servicios que ofrece la universidad para tratar de conocer sus costes y gestionar eficientemente la aplicación de los recursos que financian el sistema.

El poco interés suscitado por estos antecedentes no supuso un abandono de la Contabilidad Analítica Pública que de mano de la IGAE siguió desarrollándose a través de otras fórmulas, siendo consciente de la necesidad de dotar a los entes públicos de un lenguaje y una terminología común, y generalizar unas pautas para un cálculo homogéneo y comparable de sus costes, ingresos y márgenes.

De este modo surgió en 1994 el Proyecto CANOA -Sistema de Contabilidad Analítica Normalizada para las Organizaciones Administrativas- que presenta una concepción necesariamente generalista adaptable a la diversidad de actividades realizadas y servicios prestados, con el ánimo de hacerlo aplicable a cualquier ámbito del sector público.

El proyecto CANOA (IGAE, 1991b) parte de un modelo contable estándar, personalizable para cada Ente, que permite valorar el coste de las actividades desarrolladas por las distintas unidades y proporciona un conjunto de informaciones dirigidas a analizar el empleo de los recursos públicos y a facilitar la adopción de decisiones sobre la producción de bienes y servicios y la fijación de tasas y precios públicos. En definitiva, se trata de poner a disposición de los gestores públicos una información sobre en qué unidades (centros de coste) se produce un coste y qué productos o servicios (actividades) lo consumen.

³ La contabilidad analítica no está integrada en la contabilidad general, pero mantienen vínculos de intercambio de información y control de datos.

Las características y objetivos de los modelos SCAU y CANOA son muy similares, si bien en el primer caso con un alcance más reducido.

La publicación del Proyecto CANOA generó un destacado interés, en el ámbito universitario, así, las pautas contenidas en su desarrollo se han adoptado en distintas universidades: Universidades de Oviedo (Proyecto Escudo, López Díaz, 2000); Cádiz (Araujo et. al, 2000), Jaime I (Alcarria, 2000), etc. Igualmente cabe destacar los desarrollos que sobre el mismo han hecho la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas y el Libro Blanco de Costes de las Universidades.

La particularización más reciente del Proyecto CANOA es un Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades elaborado por la Comisión de Costes del Ministerio de Educación en septiembre de 2010. Este modelo se aprobó en marzo de 2011⁴ y su implantación se prevé en el curso académico 2012-2013. Analizaremos más ampliamente este modelo, en la Sección, Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en el «modelo de contabilidad analítica para universidades 2011».

También es interesante destacar la existencia de otros modelos que integran el proyecto CANOA. Así en 1996, surge el proyecto SOROLLA a través de un convenio firmado por el Secretario de Estado de Presupuestos y Gastos, el Secretario de Estado de Universidades y los Rectores de las universidades participantes. El objetivo era proveer a los centros gestores de la administración del Estado y de sus Organismos Autónomos y a las gerencias de las universidades públicas de un sistema informático que facilitase la gestión económica, al mismo tiempo que propicie la instrumentación normalizada de los procedimientos asociados a esa gestión.

Como comentábamos al principio de esta sección, la utilización de modelos de contabilidad analítica en las universidades públicas españolas hasta el año 2011 se puede calificar de escasa y dispar. Los motivos fundamentales de la falta de implantación generalizada de estos modelos han sido, a nuestro juicio, la carencia de directrices obligatorias y comunes (inexistentes hasta el modelo de la Comisión de Costes de 2011), así como la dedicación preferente de los recursos a cubrir la creciente demanda de puestos universitarios en detrimento, tal y como comentábamos en la introducción de este artículo, de la investigación y la implantación de herramientas de gestión.

No obstante, no hay que desdeñar el avance conseguido en la contabilidad analítica de este tipo de instituciones gracias al impulso de las universidades pioneras, los artículos doctrinales, informes como el Libro Blanco y las contribuciones en el seno de AECA. Todo este bagaje se ha volcado en la actual propuesta de 2011.

Con respecto a la distribución de las horas del PDI, en ninguno de los casos analizados en esta Sección hay evidencia de utilización de sistemas que permitan conocer la distribución real de las horas invertidas por su profesorado, basándose en estimaciones sobre ésta.

⁴ El documento se aprobó por la Comisión Mixta de Financiación el 10 de marzo de 2011 y fue ratificado por el Consejo de Universidades el 17 de marzo de 2011 y por la Conferencia General de Política Universitaria el 24 de marzo de 2011 (Comisión de Eficiencia, Eficacia y Rendición de Cuentas, 2011).

Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en las universidades públicas españolas

En orden a conocer la implantación real de la contabilidad analítica en las universidades públicas españolas, así como las herramientas para la medición de la inversión de tiempo por el profesorado, realizamos una encuesta a los Gerentes, Vicerrectores de Ordenación Académica y Responsables de personal de 13 universidades en marzo de 2011. Los objetivos de la encuesta venían marcados por la convocatoria del Ministerio de Educación con la realizamos esta investigación y se centraban en la obtención de diferentes modelos para el análisis de los costes de los procesos de mejora de la carrera docente del personal docente e investigador y de la carrera profesional del personal de administración y servicios, así como modelos que permitan conocer y medir alternativas de diseño de acciones estratégicas para la atracción e incorporación de talento al sistema universitario.

La encuesta fue estructurada en dos partes, una relativa a la gestión de los procesos de mejora de la carrera docente del PDI y del personal de administración y servicios y otra relativa a al análisis de los costes de este proceso.

En este artículo detallaré los resultados relativos al grado de implantación de los sistemas de contabilidad analítica en las universidades encuestadas, su opinión sobre el Modelo de Contabilidad Analítica de 2011, el tratamiento de los costes del personal docente e investigador en sus modelos y la utilización de herramientas para conocer la inversión real de tiempo de su profesorado (En el Anexo se detallan las preguntas formuladas).

Estas encuestas se realizaron telemáticamente (salvo en el caso de la Universidad Politécnica de Valencia. Esta Universidad fue la primera que visitamos dado que cuenta con un sistema de contabilidad analítica reconocido nacionalmente como el más puntero y no le remitimos encuesta telemática dado que nos presentaron todos los datos en la entrevista) y se reforzaron con entrevistas a los gerentes y/o vicerrectores de ordenación académica de las universidades. A continuación mostramos un cuadro resumen de las respuestas recibidas:

Tabla 1. Relación de universidades donde se aplicó el cuestionario. Fuente: elaboración propia, 2011.

	Gerentes	Vicerrectores O.A.	Responsables Personal
Universidad Autónoma de Barcelona	√	√	
Universidad Autónoma de Madrid		√	√
Universidad Carlos III de Madrid	√		
Universidad de Alcalá de Henares			√
Universidad de Alicante			√
Universidad de Cádiz	√		
Universidad de Granada	√	√	√
Universidad de la Laguna			√
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	√	√	
Universidad de Oviedo		√	
Universidad de Zaragoza	√	√	
Universidad Politécnica de Valencia	√		
Universidad Rey Juan Carlos			
Número de respuestas recibidas	7	6	5

Hemos obtenido respuestas de Gerentes y/o Vicerrectores de Ordenación académica de nueve universidades, de las cuales sólo cuatro (44%) universidades tenían implantados sistemas de contabilidad analítica: la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Oviedo, la Universidad de Zaragoza y la Universidad Politécnica de Valencia.

En todas las Universidades se utiliza en mayor o menor medida un sistema de estimaciones para la asignación de los costes del PDI basado en los planes de ordenación docente y estimaciones sobre el esfuerzo de diferentes tareas. Pero en ninguna, el sistema proporcionaba la información del coste de los recursos ociosos del PDI. Este dato es muy relevante y que debe ser conocido. Por recursos ociosos, en este contexto, entendemos las horas disponibles del profesorado, bien porque no se dediquen a tareas universitarias (docencia, investigación, gestión universitaria) o porque no sean eficientes. Analicemos este concepto más detenidamente. Los profesores tienen una jornada laboral de 37,5 horas a la semana, de ellas, si aplicamos una dedicación de 32 créditos⁵, las horas medias semanales invertidas en docencia pueden oscilar entre 8 o 11 horas, el resto tienen que distribuirse entre preparación de clases, tutorías, gestión universitaria, investigación y extensión universitaria, todas aquellas horas no dedicadas a estas tareas o dedicadas de forma ineficiente, compondrían los recursos ociosos del mismo. La sociedad como último destinatario de los servicios universitarios públicos tiene derecho a conocer cómo se invierten estas horas y estar segura que todas se realizan de un modo razonablemente eficiente.

⁵ Dedicación máximo recogida en la LOU tras su última reforma en 2012 (Ley 6, 2001).

Ninguno de los Gerentes o Vicerrectores de Ordenación Académica se pronuncia sobre el Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades 2011 que analizamos en la siguiente Sección, si bien todos lo conocen.

Analizadas las encuestas y entrevistas realizadas podemos concluir que en ninguna de las universidades públicas analizadas se puede conocer la distribución real del tiempo del profesorado, todas parten de distribuciones teóricas, en función, de la carga docente y otras asignaciones conocidas como proyectos de investigación (en el caso de la Universidad Politécnica de Valencia la información de estos proyectos se alimentaba de asignaciones reales cuando las convocatorias exigían el desglose real de tiempos del equipo investigador), tesis defendidas, etc.

Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en el «Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades 2011»

Las herramientas que la contabilidad analítica puede ofrecer para la gestión del personal están centradas en la medición del grado de utilización de estos recursos y su productividad.

En un entorno de crisis y, por tanto de escasez de recursos, el conocimiento del grado de eficacia y eficiencia del principal recurso de las universidades se convierte en una información básica para su gestión. Pero también debería serlo para incentivar el desarrollo de las carreras universitarias del profesorado.

Las herramientas que aporta el modelo del Contabilidad Analítica para Universidades a la gestión de personal pueden resumirse en las siguientes:

- Permite conocer el coste del personal por naturaleza del gasto (sueldos y salarios, cotizaciones sociales a cargo del empleador, previsión social de funcionarios⁶, indemnizaciones y otros costes sociales) y por categoría profesional o tipo de vinculación con la universidad (funcionarios: catedráticos de universidad, titulares de universidad, catedráticos de escuelas universitarias, titulares de escuela universitaria; contratados laborales: ayudantes, ayudantes doctor, profesores colaboradores, profesor contratado doctor, profesor asociado, profesor visitante; profesor asociado de Ciencias de la Salud; profesor emérito; becarios de colaboración; personal investigador en formación; conferenciantes; profesores de titulaciones propias; personal contratado investigador).
- Informa de los ingresos por docencia (oficial y títulos propios) a nivel de titulación, curso y asignatura y por los contratos de investigación celebrados al amparo de las universidades (Ley 6, 2001, art. 83).

A continuación analizaremos un aspecto muy relevante del Modelo, los criterios que éste adopta para el reparto de los costes de personal, diferentes de los complementos por quinquenio, sexenio o cargo académico (comentados en el párrafo anterior), entre las diferentes actividades que realiza el PDI (Comisión de Costes, 2011, 196-201):

- A efectos de realizar la distribución de dichos costes de personal se considera que la jornada laboral semanal del PDI a tiempo completo asciende a 37,5 horas⁷. Cuando se

⁶ Costes calculados.

⁷ El artículo 29 del Borrador de Estatuto del PDI (2011), establece que esta jornada será la establecida con carácter general para los funcionarios de la Administración del Estado, fijada actualmente en 37,5 horas.

trate de otro personal que realice su jornada a tiempo parcial, se determinará el número de horas aplicando la proporción correspondiente al total de 37,5 horas.

$$37,5 = HD + HGNR + HI$$

Siendo:

HD: Horas dedicadas a la docencia.

HGNR: Horas dedicadas a la gestión inducida que no cuentan con una retribución diferenciada en la nómina.

HI: Horas dedicadas a la investigación.

- Las horas de dedicación a la docencia vienen determinadas por de la universidad (el Programa de Ordenación Académica, en adelante POA).

En ellas se incluirá, además de las horas de docencia presencial, o equivalente, las horas de preparación de clases, las horas dedicadas a la evaluación, las horas de tutoría, etc. Estas horas de docencia no presencial se estimará que coinciden con el número de horas de docencia presencial incluido en el POA.

Por ejemplo, 8 horas presenciales semanales se estima que conllevan 8 horas no presenciales, por tanto una carga de 16 horas semanales de docencia.

- Las horas dedicadas a la gestión inducida, si no están reconocidas en sus retribuciones, tendrán reconocido un tiempo mínimo normalizado para este tipo de tareas. Estas horas de gestión vendrán inducidas por dos actividades diferenciadas: aquéllas dedicadas a la innovación docente y aquéllas dedicadas a la gestión de proyectos de investigación. Así pues, y con el fin de conseguir dicha normalización se acuerda computar 2 horas semanales al PDI que realice innovación docente y 2 horas más cuando el PDI sea IP en algún proyecto. De manera que como máximo se asignarán 4 horas semanales de dedicación a labores de gestión administrativa. Estas horas sólo serán computables cuando el PDI tenga jornada laboral completa.
- Las horas dedicadas a la investigación se deberán establecer en función de un conjunto de criterios estándar de reparto de horas. Sobre este aspecto, la comisión también apuesta por una estimación de horas, que a priori considera complicada y cuyos indicadores se desarrollarán posteriormente. Mientras tanto, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 898/1985, se efectuará una asignación inicial a la actividad de investigación por 1/3 de su jornada, ascendiendo, por tanto, en el caso del PDI a tiempo completo, a 12,5 horas. Esta asignación a investigación se considera el tiempo que con carácter general y mínimo dedica todo el PDI a la investigación.

De este modo, un profesor sin cargas de gestión remunerada, dedicación a tiempo completo, con 8 horas semanales de clase presencial o equivalente, con carga de gestión no remunerada por actividades docentes y de investigación tendría justificadas:

$32,5 \text{ horas} = 16 \text{ (docencia)} + 4 \text{ (gestión inducida)} + 12,5 \text{ (investigación)}$
--

Quedarían pendientes de asignar:

$37,5 \text{ horas} - 32,5 \text{ horas} = 5 \text{ horas}$

Estas horas se utilizarán para analizar el diferente esfuerzo investigador realizado en cada una de las universidades, atendiendo a los siguientes criterios:

1. Fondos competitivos obtenidos en el marco del Plan I+D y programa Marco:
 - a. Convocatorias internacionales de investigación fundamental: 5 horas.
 - b. Proyectos de investigación fundamental orientada del Plan Nacional de I+D+i: 4 horas.
 - c. Proyectos de investigación fundamental orientada de Planes regionales: 3 horas.
 - d. Actividades del Programa Marco: 6 horas.
 - e. Contratos de investigación celebrados al amparo de las universidades (Ley 6, 2001, art. 83): 4 horas.
 - f. Creaciones artísticas por encargo, etc.: 4 horas.
2. Tesis doctorales: 2 horas.

A la luz de lo anterior, podemos concluir que la información que este modelo prevé que alimente los costes de personal estará basada en unas estimaciones que no podemos probar que se acerquen a la realidad, ni siquiera en las horas de docencia. Por todos es conocido que los profesores con prestigio tienen que viajar a menudo a lo largo del curso académico y sus sustituciones las realizan ayudantes, en estos casos, el sistema asignaría el 100% de las horas teóricas de docencia al coste del profesor titular, y valoraría las mismas a su coste, perdiendo información del coste de la sustitución, y no sólo eso, de la necesidad de sistemas de este tipo si queremos profesores de esta índole en nuestras universidades. Si este modelo quiere establecer un sistema de costes estándar en lo relativo al personal docente, es indispensable que conozcan previamente los reales dado que los primeros nunca pueden constituir un sistema adecuado de costes si no pueden recoger de forma razonable los costes reales. Por este motivo reivindicamos la necesidad del establecimiento de un sistema de hojas de tiempo que de forma sencilla pueda alimentar el sistema de contabilidad analítica con distribuciones reales de costes de personal.

Las hojas de tiempo: elemento de análisis y gestión de la fuerza docente

El método de estimación del reparto de la fuerza docente que analizábamos en la Sección anterior, puede tener su utilidad inicial para analizar los costes de centros y actividades, pero no ofrece datos reales sobre la distribución de la jornada laboral de los docentes y no permite conocer en profundidad los recursos ociosos ni las eficiencias e ineficiencias del PDI.

Hay aspectos muy relevantes de la promoción del profesorado que el texto de este modelo enuncia pero no da solución:

- El reparto de las horas dedicadas a la investigación la Comisión apuesta por una estimación de horas basada en unos indicadores.
- El tiempo de formación del profesorado, especialmente importante en tiempos de cambios de modelos docentes como el actual⁸.

Además, las estimaciones que introduce para el reparto de los costes de personal, aunque a priori parecen sencillas, en la casuística real pueden llegar a ser muy complicadas, como lo es la dedicación de un profesor universitario. Los criterios de acreditación nos obligan a gestionar, investigar y realizar tareas docentes y podemos fácilmente encontrarnos con profesores con jornadas laborales muy superiores a las 37,5 horas contempladas por el modelo.

El instrumento que proponemos incorporar para mejorar esta información y su posterior gestión es una hoja de tiempos que todo el personal debería rellenar con una periodicidad prefijada y obligatoria (semanal, quincenal o mensual) desglosando las horas invertidas en cada una de las actividades de docencia, investigación o gestión en el periodo. Esta información debería ser contrastada con el plan de ordenación académica, la relación de cargos académicos, proyectos de investigación... debiendo analizarse las imputaciones no esperadas, excesivas, escasas...

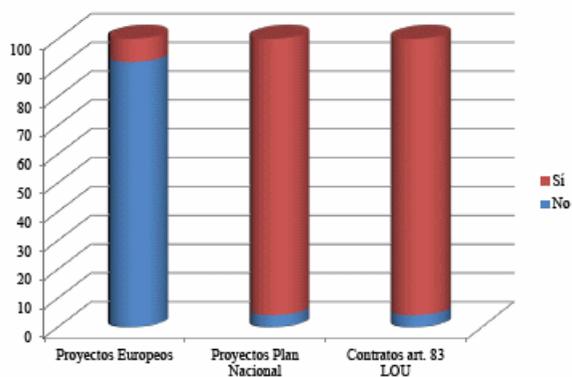
Si bien es cierto que cuando exista un catálogo de cargas de trabajo según tareas y categoría del personal, la necesidad de estas hojas puede reducirse a personas con alta dedicación investigadora.

En este sentido, para el ámbito de las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (en adelante I+D+i), se pronuncia la Red OTRI (2010, 7): “Actualmente, gran parte de los programas de financiación pública de las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación están abogando por una modalidad de participación a costes totales. En este contexto, se hace necesaria y urgente la aplicación de registros horarios que permitan conocer, de una forma fehaciente y comprobable, el tiempo dedicado por todo el personal de las distintas entidades participantes a los proyectos de I+D+i de manera compatible con el resto de las actividades que componen su jornada laboral”.

Como este informe señala, basándose en una encuesta realizada entre las universidades y OPI (Organismos Públicos de Investigación) españoles en el año 2009: las universidades españolas utilizan *algún tipo de sistema o herramientas* para que el personal investigador registre el tiempo dedicado a proyectos europeos (más del 90%), sin embargo, apenas se utilizan en proyectos nacionales (en torno al 5%).

⁸ Si bien el modelo no desarrolla como incluir en el cómputo de la dedicación del personal estas actividades, si habla de la necesidad de tenerlas en cuenta tanto en investigación como en docencia (Comisión de Costes, 2011).

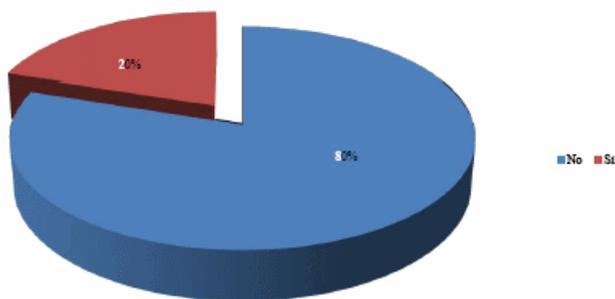
Porcentaje de personal vinculado a la ejecución de proyectos de investigación que registra su tiempo de dedicación



Fuente: Red Otri (2010)

No obstante, un 80% de ellas carece de herramientas específicas para el registro de tiempos.

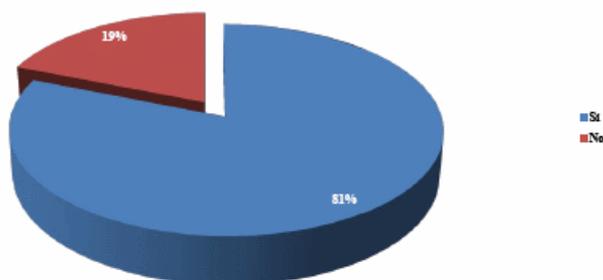
Existencia de herramientas específicas para el registro de tiempos



Fuente: Red Otri (2010)

Aunque el 81 % de las universidades considera necesario contar con un sistema integral de tiempos de dedicación del personal de la institución a las diferentes tareas que realiza.

Valoración de la necesidad de llevar a cabo un registro integral de tiempos de dedicación del personal de la institución a las diferentes actividades que desarrolla a lo largo de su jornada productiva (docencia, investigación, gestión,...)



Fuente: Red Otri (2010)

A nuestro juicio, la información obtenida de los informes de distribución real de tiempos debería contrastarse con los resultados obtenidos en cada actividad: éxito de la titulación, evaluaciones del alumnado, publicaciones en revistas de prestigio, etc.

Una de las conclusiones de un informe de la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU, 2010, 77) sobre el futuro de la universidad (horizonte 2020) es la posible especialización entre universidades orientadas principalmente a la docencia de grado y otras con mayor dedicación a posgrado e investigación.

Esta misma idea se refleja en el documento base del Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades (Comisión de costes, 2011), donde se dice que el Ministerio de Educación se elaborará en su momento el baremo a efectos de poder clasificar a las universidades en alguno de los tres niveles siguientes: alto, medio y bajo.

- Nivel alto: 70% horas a investigación y 30% horas a docencia.
- Nivel medio: 50% horas a investigación y 50% horas a docencia.
- Nivel bajo: 30% horas a investigación y 70% horas a docencia.

Esto supone que cada universidad deberá planificar su estrategia y diseñar unos perfiles de profesorado que se adecuen a sus objetivos. Este es un proceso delicado que necesariamente debe comenzar por un análisis exhaustivo de la composición de la plantilla del profesorado y de su dedicación; es decir, cómo distribuye su tiempo entre tareas de docencia e innovación, investigación y transferencia, formación y promoción propia, gestión, actividades de representación sindical, extensión universitaria e incluso, administrativas y técnicas, tales como la participación de forma activa en la prevención de riesgos laborales y en el mantenimiento de las instalaciones y equipos, así como la admisión de estudiantes en las enseñanzas que se imparten en la universidad (Secretaría General de Universidades, 2011a, art. 8).

En el contexto de la Universidad Pública, no sólo es necesario establecer objetivos a nivel de Universidad, sino también, y previamente, a nivel de nación y autonomía. Objetivos que deberán ser razonables y ambiciosos que motiven a su personal y permitan gestionar adecuadamente la fuerza docente de las universidades evitando la fuga del talento. Objetivos que

deberán ser también rigurosos y especializados, no se puede pedir a todos que hagan de todo, no se puede cargar a los profesores con tareas administrativas y técnicas, además de las docentes, de investigación y gestión, como se plantea en el borrador del estatuto del PDI de 4 de abril de 2011. Con ello, a nuestro juicio, no se fomenta la captación de talento ni la retención del mismo.

Los informes de hojas de tiempo, adecuadamente diseñados, facilitarían esta labor de adecuación de las plantillas a los objetivos de las universidades, permitirían conocer las trayectorias más brillantes, extraer modelos por área de conocimiento, incidir en la innovación, generalizar las mejores prácticas, incrementar la motivación de las personas más eficientes y desarrollar modelos propios para mejorar la promoción de los profesores. Este sistema facilitaría, además, la obtención de costes reales por actividades y centros que generarían, por la riqueza de la información con la que se alimentan, un instrumento de gestión con gran potencialidad para analizar las plantillas, comparar éstas entre universidades y fomentar la eficiencia promocional. Además, se facilitaría la elaboración del “plan de dedicación académica individual (PDAI)” que el proyecto del Real Decreto por el que se establecen los requisitos básicos para la creación, reconocimiento y funcionamiento de universidades y centros universitarios y se determina su estructura mínima, propone exigir a las universidades en el plazo de seis meses desde su entrada en vigor (Consejo de Universidades y Conferencia General de Política Universitaria, 2010).

Pese a lo anterior, en la encuesta a la que hacíamos alusión en la Sección 3. Herramientas para la medición de la inversión de tiempo del PDI en las universidades públicas españolas, ninguno de los gerentes, vicerrectores de ordenación académica y responsables de personal encuestados conocían el sistema de de hojas de tiempo como base para la medición de la productividad de los medios humanos de la universidad.

Conclusiones

La gestión de los servicios universitarios públicos demanda la aplicación efectiva, económica y transparente de los recursos que la sociedad invierte en su cobertura. Para lograr la efectividad y la economicidad de la oferta universitaria es preciso que a nivel nacional, autonómico y de universidad se establezcan unos objetivos razonables, ambiciosos, específicos y rigurosos y que se instauren políticas necesarias para realizarlos con el menor coste posible. Para conocer los impactos sociales y económicos de estas políticas debe existir, en primer lugar, la voluntad de comunicarlos y además debe contarse con sistemas integrados de información universitaria que puedan reportar datos, informes e indicadores adecuados y uniformes para la toma de decisiones de los gestores de estas instituciones y de los responsables de la coordinación universitaria, tanto a nivel autonómico como nacional, prioridad asumida por el Ministerio de Educación y en fase de desarrollo.

En este contexto, hay que destacar las iniciativas para la aplicación a las universidades de modelos de contabilidad analítica previas al Modelo elaborado por la Comisión de Costes del Ministerio de Educación en marzo de 2011. Entre las más relevantes se encuentran el Sistema de Contabilidad Analítica para las Universidades (SCAU), elaborado en 1991 por la IGAE y el Proyecto CANOA (Sistema de Contabilidad Analítica Normalizada para las Organizaciones Administrativas) de 1994. Ninguno de tales proyectos se ha configurado como un modelo de cálculo de costes generalizable al ámbito universitario, e incluso, ni

siquiera constituyen, en la mayoría de los casos, implantaciones que hayan resultado verdaderamente operativas en las universidades en las que se desarrollaron. Los motivos fundamentales de la falta de penetración de esos modelos ha sido la carencia de directrices obligatorias y comunes (inexistentes hasta el modelo de la Comisión de Costes de 2011), así como la dedicación preferente de los recursos a cubrir la creciente demanda de puestos universitarios en detrimento de la investigación y la implantación de herramientas de gestión.

El modelo de Contabilidad Analítica para Universidades de 2011 es una particularización del Modelo CANOA que nace con la aspiración de ser implantado en el curso académico 2012-2013 para que las universidades, desde ese momento, conozcan el coste real de toda la oferta de titulaciones y de cada uno de sus centros.

El conocimiento del grado de eficacia y eficiencia del profesorado se convierte en una información básica para su gestión, pero también debería serlo para incentivar el desarrollo de las carreras universitarias del profesorado. La información sobre las actividades que realiza el PDI, su inversión en horas y, a ser posible, su rentabilidad, debería poder obtenerse del Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades propuesto por el Ministerio.

Sin embargo, consideramos que el método de estimación del reparto de la fuerza docente propuesto en este modelo, al igual que el de sus predecesores, no permite conocer en profundidad la carga real del profesorado, su distribución, su rentabilidad, los recursos ociosos y, por tanto, las eficiencias e ineficiencias del PDI (El 78 % o más de la distribución de la carga docente del profesorado es estimada). El instrumento que proponemos incorporar para mejorar esta información y su posterior gestión es una hoja de tiempos que todo el personal debería rellenar periódicamente (semanal, quincenal o mensualmente) desglosando las horas invertidas en cada una de las actividades de docencia e innovación, investigación y transferencia, formación y promoción propia, gestión, actividades de representación sindical y extensión universitaria realizadas en el periodo. Esta información debería ser contrastada con el plan de ordenación académica, la relación de cargos académicos, proyectos de investigación, ... debiendo analizarse las imputaciones no esperadas, excesivas, escasas, ... La necesidad de estas hojas puede reducirse cuando se confeccionen catálogos de cargas de trabajo según tareas y categoría del personal. Con ello, además, se facilitaría la elaboración del "plan de dedicación académica individual (PDAI)" que el proyecto del Real Decreto por el que se establecen los requisitos básicos para la creación, reconocimiento y funcionamiento de universidades y centros universitarios y se determina su estructura mínima, propone exigir a las universidades en el plazo de seis meses desde su entrada en vigor.

Este sistema facilitaría, además, la obtención de costes reales por actividades y centros que generarían, por la riqueza de la información con la que se alimentan, un instrumento de gestión con gran potencialidad para analizar las plantillas y fomentar la eficiencia promocional. Consideramos que una universidad alcanza la eficiencia promocional cuando es capaz de lograr los objetivos de estructura de plantilla marcados por su administración autonómica a un coste razonable e inferior a las universidades de su entorno.

Referencias

- Alcarria, J. (2000). "Sistemas de Contabilidad Analítica para la Universidad", IX Encuentro de Profesores Contabilidad: La Contabilidad ante el Nuevo Milenio en Las Palmas de Gran Canaria 24, 25 y 26 de mayo de 2000.
- Araújo Pinzón, P., del Río Sánchez, R., García Valderrama, T., Larrán Jorge, M., Mulero Mendigorri, E.M., Ruiz Barbadillo, E., Vélez Elorza; M.L (2000). "Informe sobre el Coste Económico de la Descentralización de la Universidad de Cádiz". (Fecha de consulta: 17 de mayo de 2011) <http://www2.uca.es/orgobierno/estrategico/documentos/grupos/COSTE%20TITULACIONES/Informe%20descentralizacion.doc>.
- Arenilla, M. (Dir) (2012). "La Reforma de la Universidad Española. Un análisis desde su Gobernanza". Oleiros: Netbiblo.
- Carrasco Díaz, D., Morales Caparrós, M.J., Sánchez Toledano, M.J. (2007). *Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades*. En "Libro Blanco de los Costes de las Universidades". Madrid: Oficina de Cooperación Universitaria.
- Comisión de Costes (2011). "Modelo de Contabilidad Analítica para las Universidades Públicas. Particularización del Modelo C.A.N.O.A. para Universidades". Madrid: Ministerio de Educación.
- Comisión de Eficiencia, Eficacia y Rendición de Cuentas (2011). "Memoria".
- Comisión Mixta de Financiación Universitaria (2010). "Documento de Reflexión sobre la Mejora de las Políticas de Financiación de las Universidades para Promover la Excelencia Académica e Incrementar el Impacto Socioeconómico del Sistema Universitario Español". Versión 1. Documento sujeto a cambios.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2007). "Financiación del Sistema Universitario Español. Consejo de Coordinación Universitaria. Comisión de Financiación". Fecha de consulta: 16 de mayo de 2012. http://www.crue.org/export/sites/Crue/legislacion/documentos/Financiacion/Financiacion_SUE_2007.pdf
- Consejo de Universidades y Conferencia General de Política Universitaria (2010). "Documento de Mejora y Seguimiento de las Políticas de Financiación de las Universidades para Promover la Excelencia Académica e Incrementar el Impacto Socioeconómico del Sistema Universitario Español (SUE). Eje de la Estrategia Universidad 2015". e Fecha de consulta 26 de Abril de 2012. <http://www.educacion.gob.es/dctm/eu2015/documento-de-financiacion-26042010.pdf?documentId=0901e72b800d97ce>
- CRUE Red OTRI (OTRI, 2010). "Registros Horarios en Proyectos de Investigación. Implicaciones en el Séptimo Programa Marco de I+D+i". Madrid: Cuaderno Técnico nº 4.
- European University Association (EUA, 2011). "Impact of the Economic Crisis on European Universities"
- Fuentes Vega, S. (1996). "La Contabilidad Analítica y la Medida de la Eficiencia en los Servicios Públicos", *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, nº 5-6. Enero-agosto, pp. 69-79.
- Hernández Armenteros, J. (2006). "La contabilidad de Costes en la Universidad Pública Española como Herramienta de Cambio en sus Estructuras Productivas y Organizativas". *Auditoría Pública*, nº 38, pp. 85-98.
- Intervención General de la Administración del Estado. (IGAE, 1991a). "Sistema de Contabilidad Analítica para Universidades". Informe de la reunión entre las Universidades y la Subdirección General de Dirección y Planificación de la Contabilidad.
- Intervención General de la Administración del Estado (IGAE, 1991b). "Contabilidad Analítica de las Administraciones Públicas. El Proyecto CANOA". Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Hacienda (4ª reimpresión: 2006).
- Jordana, J y Ramió, C. (2000). "La Universidad Española. ¿Transformación o Parálisis?" *Claves de la razón práctica*, nº 105, pp.30-9.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

- López, A (Dir.) (2000). Proyecto Escudo. Estudio de Contabilidad Analítica para la Universidad de Oviedo. Oviedo: Servicios de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Ministerio de Ciencia e Innovación (2009). “Estrategia Universidad 2015. Universidades para el Progreso, el Bienestar y la Competitividad”. Fecha de consulta: 7 de mayo de 2012.
http://www.redtcue.es/export/system/modules/com.tcue.publico/resources/DescargasTcue/estrategia_universidad_2015_univ.pdf
- Nevado Peña, D. (1999). “El control de Gestión Renovado”. Madrid: AECA.
- OCDE (2011). “Panorama de la Educación Indicadores de la OCDE 2011”. Madrid: Ministerio de Educación. Acceso el 10 de septiembre de 2011: <http://www.ite.educacion.es/es/inicio/noticias-de-interes/492-informe-ocde-2011-de-la-educacion->.
- Oficina de Cooperación Universitaria (OCU, 2007). “Libro Blanco de los Costes en las Universidades”. Madrid: Oficina de Cooperación Universitaria.
- Oficina de Cooperación Universitaria (OCU, 2010). “2020 Tendencias Universidad. Estudio De Prospectiva”.
- Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo.
- Secretaría General de Universidades (2011a). “Borrador del Estatuto del Personal Docente e Investigador de las Universidades Públicas Españolas”. Madrid: Ministerio de Educación
- Secretaría General de Universidades (2011b). “Sistema Integrado de Información Universitaria. Desarrollado conjuntamente: Ministerio de Educación – Comunidades Autónomas”. Mimeo.

ANEXO

En este anexo reproducimos las preguntas de las encuestas a Vicerrectores de Ordenación Académica, Gerentes y Responsables de Personal relacionadas con la implantación de sistemas de contabilidad analítica, sus opiniones sobre el Modelo de Contabilidad Analítica de 2011 y la utilización de hojas de tiempo.

I. ENCUESTA DIRIGIDA A GERENTES GENERALES

(...)

P6 Diga si su Universidad tiene implantado un sistema de contabilidad analítica.

SI NO

Sólo en caso de contestación afirmativa.

P6.1 ¿Qué sistema de contabilidad analítica tiene implantado su Universidad?

(...)

P8.1 Valore de 1 a 5 el grado de utilidad de los objetivos marcados por la Comisión de Contabilidad Analítica (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

Objetivos	Valora				
	Muy poca utilidad	Poco Utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
1. Desarrollo de un modelo de referencia de Contabilidad de Costes adaptado a las Universidades Públicas Españolas	1	2	3	4	5
2. Determinación de criterios de reparto de los costes que permitan la comparabilidad de la información	1	2	3	4	5
3. Determinación de un conjunto de informes e indicadores estándar	1	2	3	4	5

P8.2 Diga qué mejoras significativas presenta este modelo de contabilidad analítica con respecto al implantado en su universidad. Valore de 1 a 5 estas mejoras (1 muy poco significativa, 5 muy significativa).

Objetivos	Valora				
	Muy poco significativo	Poco significativo	Regular	Algo significativo	Muy significativo
1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5

P8.3 Diga qué deficiencias significativas presenta este modelo de contabilidad analítica con respecto al implantado en su universidad. Valore de 1 a 5 estas deficiencias (1 poco significativa, 5 muy significativa).

Objetivos	Valora				
	Muy poco significativo	Poco significativo	Regular	Algo significativo	Muy significativo
1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5

P8.4 Qué indicadores de los contemplados en éste modelo de contabilidad analítica considera útiles para orientar el desempeño de sus responsabilidades de gestión. Valore de 1 a 5 la utilidad de la información que suministraría (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca Utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5

P8.5 Qué indicadores de los no contemplados en éste modelo de contabilidad analítica consideran útiles para orientar el desempeño de sus responsabilidades de gestión. Valore de 1 a 5 la utilidad de la información que suministraría (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5

(...)

P13.3 ¿Considera que la implantación del sistema de “hojas de tiempo” mejoraría significativamente los instrumentos de gestión del personal que tiene al alcance en su Universidad? Valore de 1 a 5 el grado de mejora que esto supondría (1 muy poca mejora, 5 mucha mejora).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
Sistema de de hojas de tiempo y gestión de personal	1	2	3	4	5

P13.1 Valore de 1 a 5 su utilidad para la medición de la productividad del PAS y PDI (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca Utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
Sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P13.2 Valore de 1 a 5 el grado de dificultad que supondría la implantación de este sistema en su Universidad (1 muy poca dificultad, 5 mucha dificultad).

	Valora				
	Muy poca dificultad	Poca dificultad	Regular	Alguna dificultad	Mucha dificultad
Implantación del sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P13.3 ¿Considera que la implantación del sistema de “hojas de tiempo” mejoraría significativamente los instrumentos de gestión del personal que tiene al alcance en su Universidad? Valore de 1 a 5 el grado de mejora que esto supondría (1 muy poca mejora, 5 mucha mejora).

	Valora				
	Muy poca mejora	Poca mejora	Regular	Alguna mejora	Mucha mejora
Sistema de de hojas de tiempo y gestión de personal	1	2	3	4	5

(...)

II. ENCUESTA DIRIGIDA A VICERRECTORES DE ORDENACIÓN ACADÉMICA (...)

P12 ¿Conoce el modelo de contabilidad analítica para las universidades públicas elaborado en 2010 por la Comisión de Contabilidad Analítica creada en el seno del Ministerio de Educación?

SI NO

P12.1 Solo en caso de contestación positiva. Qué indicadores de los contemplados en éste modelo de contabilidad analítica considera que son útiles para medir la eficiencia promocional. Valore de 1 a 5 la utilidad de la información que suministraría (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

Indicadores	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca utilidad	Regular	Utilidad	Mucha utilidad
1.	1	2	3	4	5
2.	1	2	3	4	5
3.	1	2	3	4	5

P13 Valore de 1 a 5 (1 escasa utilidad, 5 mucha utilidad) el sistema de indicadores propuestos para medir la eficiencia promocional del PDI.

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca Utilidad	Regular	Alguna utilidad	Mucha utilidad
Indicadores de investigación y transferencia de conocimientos					
Relación porcentual entre el número de sexenios concedidos a los profesores y el número total posible de sexenios de estos profesores.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número total de doctores producidos en el último quinquenio y el número total de doctores existentes.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número total de PDI (nuevos doctores) de la Universidad y el número total de PDI doctores.	1	2	3	4	5

Indicador que mide el potencial investigador de la plantilla docente.	1	2	3	4	5
Con este indicador se puede calcular el incremento de nuevos doctores respecto al año anterior.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre programas de doctorado con mención de calidad y el total de programas de doctorado (con o sin mención de calidad).	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre nuevos becarios de investigación financiados a través de convocatorias competitivas y el total de becarios financiados a través de convocatorias competitivas.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre los ingresos por actividades docentes en “matrícula no reglada y másteres oficiales” y los ingresos totales por actividades docentes.	1	2	3	4	5
Nº Total de proyectos de investigación	1	2	3	4	5
Nº Total de proyectos de Art. 83	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre nuevas spin-off creadas en la Universidad y el total de spin off existentes en la Universidad.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre nuevos viveros de empresas creados en la Universidad y el total de viveros existentes en la Universidad.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre programas de postgrado con mención de calidad y el total de programas de postgrado (con o sin mención de calidad).	1	2	3	4	5
Número total de becas FPU sobre el número total de PDI.	1	2	3	4	5
Número total de patentes registradas sobre número total de PDI.	1	2	3	4	5
Indicadores de docencia					

Relación porcentual de la suma del producto de n° de años en graduarse por n° de alumnos graduados entre el número total de alumnos graduados.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios superados por los alumnos en un estudio y el número total de créditos en los que realmente se han matriculado.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número total de créditos superados en el primer año por los estudiantes de nuevo ingreso y el número total de créditos matriculados.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número total de Créditos superados ⁵ por los alumnos en un estudio y el número total de Créditos presentados a examen.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el n° de alumnos que finalizan los estudios según la duración oficial y el n° total de alumnos de nuevo ingreso en el curso $(x-n)+1$.	1	2	3	4	5
Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en dos años académicos más en relación a su curso de entrada.	1	2	3	4	5
Relación porcentual entre el número de alumnos no matriculados en los dos últimos cursos y el número de alumnos de nuevo ingreso.	1	2	3	4	5

P14 ¿Conoce el sistema de de hojas de tiempo como base para la medición de la productividad de los medios humanos de la Universidad?

SI NO

Sólo en caso de contestación afirmativa.

P14.1 Valore de 1 a 5 su utilidad para la medición de la productividad del PAS y PDI (1 escasa utilidad, 5 mucha utilidad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca Utilidad	Regular	Alguna Utilidad	Mucha utilidad
Sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P14.2 Valore de 1 a 5 el grado de dificultad que supondría la implantación de este sistema en su Universidad (1 escasa dificultad, 5 mucha dificultad).

	Valora				
	Muy poca dificultad	Poca dificultad	Regular	Algo de dificultad	Mucha dificultad
Implantación del sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P14.3 ¿Considera que la implantación del sistema de “hojas de tiempo” mejoraría significativamente los instrumentos de gestión del personal que tiene al alcance en su Universidad? Valore de 1 a 5 el grado de mejora que esto supondría (1 muy poca mejora, 5 mucha mejora).

	Valora				
	Muy poca mejora	Poca mejora	Regular	Alguna mejora	Mucha mejora
Sistema de de hojas de tiempo y gestión de personal	1	2	3	4	5

(...)

JEFES DE SERVICIO DE PERSONAL

(...)

P5 ¿Conoce el sistema de de hojas de tiempo como base para la medición de la productividad de los medios humanos de la Universidad?

SI NO

Sólo en caso de contestación afirmativa.

P5.1 Valore de 1 a 5 su utilidad para la medición de la productividad del PAS y PDI (1 muy poca utilidad, 5 mucha utilidad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poca Utilidad	Regular	Alguna Utilidad	Mucha utilidad
Sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P5.2 Valore de 1 a 5 el grado de dificultad que supondría la implantación de este sistema en su universidad (1 muy poca dificultad, 5 mucha dificultad).

	Valora				
	Muy poca dificultad	Poca dificultad	Regular	Alguna dificultad	Mucha dificultad
Implantación del sistema de de hojas de tiempo	1	2	3	4	5

P5.3 ¿Considera que la implantación del sistema de “hojas de tiempo” mejoraría significativamente los instrumentos de gestión del personal que tiene al alcance en su Universidad? Valore de 1 a 5 el grado de mejora que esto supondría (1 muy poca mejora, 5 mucha mejora).

	Valora				
	Muy poca mejora	Poca mejora	Regular	Alguna mejora	Mucha mejora
Sistema de de hojas de tiempo y gestión de personal	1	2	3	4	5

P6 ¿Hay en su universidad algún sistema de valoración de puestos de trabajo? ¿Cuál?
 SI NO

P6.1 Sólo en caso de contestación afirmativa. Valore de 1 a 5 el grado de utilidad del sistema actual de valoración de puestos de trabajo (1 escasa dificultad, 5 mucha dificultad).

	Valora				
	Muy poca utilidad	Poco Utilidad	Regular	Alguna Utilidad	Mucha utilidad
Valoración de puestos de trabajo	1	2	3	4	5

(...)

Sobre el Autor

Dra María Alvarado Riquelme: Doctora en Ciencias Económicas y empresariales, es actualmente profesora titular de la Universidad Rey Juan Carlos en el Departamento de Economía de la Empresa. Dirige el Máster Universitario en Auditoría y Contabilidad Superior en dicha Universidad y es coordinadora del Grado en Administración y Dirección de Empresas on line. Ha sido Vicedecana de Alumnos, Titulaciones, Relaciones Institucionales y con Empresas (2008-2011). Forma parte del Grupo de Expertos en Educación de la EFAA y del Grupo Expertos de Auditoría de la EFFA, también formó parte del “Accounting Working Party” del Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España ante la FEE (1999-2004). Tiene experiencia en distintas empresas, destacando su trabajo en Deloitte, donde alcanzó la categoría de supervisor. Sus publicaciones científicas están centradas en los campos de educación, auditoría y normas nacionales e internacionales de la información financiera.

Los nuevos sistemas de información en la gestión universitaria.: El caso de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

Ander Ibarloza, Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), Gipuzkoa, España
Eduardo Malles, Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), Gipuzkoa, España
Alberto Díaz De Junguitu, Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), Gipuzkoa, España

Resumen: De la misma forma que el sistema de educación superior español viene evolucionando, impulsado por el proceso de homogeneización de las titulaciones en los distintos estados europeos, proceso que conduce también hacia la armonización de la metodologías docentes, los sistemas de información y de gestión de las universidades se han ido adaptando, igualmente, a las nuevas necesidades de la comunidad universitaria y del resto de sus stakeholders. De forma muy especial, los gestores universitarios demandan una información más acorde a los cambios estratégicos y organizativos actualmente en marcha, en especial tras la puesta en marcha de los nuevos planes de estudio y la obsolescencia de contar con un Sistema de Garantía Interna de Calidad. Se presentan en este trabajo tanto las herramientas de información y gestión de la calidad tradicionalmente utilizadas como algunas de las que se están implantando en la actualidad en la UPV/EHU, y en particular en sus centros universitarios y titulaciones, orientadas todas ellas a que los responsables universitarios puedan disponer de información más relevante para su toma de decisiones.

Palabras Clave: gestión universitaria, sistemas de información, sistemas de gestión, UPV/EHU, calidad, SGIC, stakeholders

Abstract: Firstly, Spanish Universities (public and autonomous agencies) are basically independent to manage their own human and financial resources. Information systems have a long tradition of supporting for decision-making and for University management. Secondly, the following three aspects have involved in practice incorporating a strategic planning into the Spanish Universities, Faculties and Schools: the implementation of new Degrees, the national regulations according to the European Higher Education Area (EHEA) and the incorporation of a system of internal quality assurance in each of the new Diplomas. The requirements of the University information to make possible to meet the needs of all the stakeholders, forced these systems to be developed dramatically. Finally, we present here the different information systems and quality management systems that are presents in Spanish Universities, paying special attention to the case of the University of the Basque Country (UPV / EHU).

Keywords: university management, information systems, management systems, UPV / EHU, quality, system of internal quality assurance (SGIC)

Introducción

LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS son mayoritariamente de carácter público, organismos autónomos que disponen de libertad para la gestión de sus recursos humanos y financieros. Los sistemas de información tienen una larga tradición de apoyo en la toma de decisiones y en la gestión universitaria. Actualmente la implantación de las nuevas titulaciones oficiales de Grado, la normativa estatal acorde con el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) y la incorporación de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) en cada uno de los nuevos títulos, que conlleva en la práctica la incorporación de un plan estratégico, ha supuesto que los requisitos de los sistemas de información hagan posible responder a las necesidades de los *stakeholders*, obligando a estos sistemas a desarrollarse de manera extraordinaria.

Se presentan aquí los distintos sistemas de información y de Gestión de la Calidad con los que cuenta la universidad española, deteniéndonos especialmente en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

Sistemas de información tradicional y emergentes

Los presupuestos

Los presupuestos han sido la herramienta informativa más utilizada por los gestores universitarios para alcanzar los objetivos fijados, de la misma forma que en el resto de órganos de la administración pública. Los únicos usuarios de esa información eran los propios gestores universitarios, y en todo caso, los órganos de supervisión que controlan las cuentas presentadas (Tribunal de Cuentas, fundamentalmente) y que realizan la labor de verificabilidad de la objetividad de la información suministrada, y por tanto de su elaboración, indicando, el grado de fiabilidad de esa información, especialmente de cara a los proveedores de fondos y a la sociedad en su conjunto.

Los presupuestos representan los hechos económicos acontecidos a través de dos flujos opuestos: gastos e ingresos, cuya comparación da lugar a un superávit, déficit o equilibrio presupuestario. No obstante, en muchos casos la confusión conceptual o la búsqueda de la liquidez de las organizaciones han distorsionado los términos utilizados, ciñéndose los gestores universitarios al control de los cobros y pagos, es decir acudiéndose más a un presupuesto de Tesorería que a un presupuesto económico o de resultados, y en donde el principio de caja se superpone al de devengo, error muy extendido en el ámbito público.

Su elaboración y aprobación se debería realizar antes del inicio del ejercicio presupuestario y pueden tener como ámbito de aplicación desde la propia institución universitaria en su conjunto como cualquier otro grado de descentralización que se considere adecuado contemplar (departamentos, centros universitarios, campus, etc.). El ejercicio presupuestario suele coincidir con el año natural y no con la actividad académica que lo soporta, que en muchos casos acaba en Septiembre o incluso antes, según la adaptación al nuevo marco de EEES.

En el ámbito español, destaca el trabajo de investigación realizado por Boned y Bagur (2007) en donde se indica que cada vez el entorno universitario es más complejo y dinámico, y por ello deben utilizarse sistemas más flexibles y actualizados de información y de gestión que sirvan para planificar y controlar mejor la universidad pública española.

Estos autores sostienen que la mayor parte de las universidades españolas (algo más del 60%) utilizan los presupuestos financieros tradicionales pero que cada vez más a menudo optan por la implantación de un mayor desarrollo de aquéllos a través de la consideración de presupuestos por programas, en donde se establecen subobjetivos para cada uno de ellos.

También se indica en este trabajo que normalmente la incorporación de más herramientas de información y gestión suele estar unida al tamaño y complejidad de la institución universitaria, de tal forma que las más grandes son las que muestran mayores necesidades de información, y por tanto, tienen necesidad de acudir a nuevas herramientas.

Los sistemas de información emergentes

A medida que los responsables de las instituciones universitarias españolas han ido demandando más información, han ido surgiendo e incorporándose en el sistema de información universitario nuevas herramientas ya arraigadas en las empresas, entre las que destacan las aportadas por la Contabilidad Financiera y la Contabilidad de Costes.

La Contabilidad Financiera ha cubierto parte de las carencias informativas que tenía la presupuestaria al poder recoger la situación patrimonial de la universidad y, aunque sea globalmente, la situación económica. La publicación en las últimas tres décadas de distintos Planes Generales de Contabilidad Pública¹ concebidos a semejanza de los utilizados en el ámbito empresarial, ha facilitado que se tenga una visión económico-patrimonial de la que se carecía anteriormente. El último plan² además se ha elaborado teniendo en cuenta las Normas Internacionales aplicables a la Contabilidad del Sector Público (NIC-SP), no obligatorias pero recomendadas en la Unión Europea (UE), lo cual puede ir conduciendo a una mayor armonización contable europea (si el resto de estados también lo aplica), y por tanto a una mejor comparabilidad, aspecto éste fundamental, si se buscan referencias que sirvan para gestionar mejor la institución universitaria (*benchmarking*).

Los gestores universitarios han necesitado información económica cada vez más detallada que no era posible obtener con los sistemas anteriores, de ahí la incorporación de la Contabilidad de Costes o de Gestión en los últimos años en las instituciones públicas en general y en las universidades en particular. La necesidad de calcular los costes de los servicios que presta la Universidad es pues una de las informaciones más relevantes que necesita el gestor para su toma de decisiones, tanto desde la óptica de determinar qué financiación se necesita y las fuentes correspondientes, como la determinación y análisis del grado de cobertura costes/ingresos de cada servicio, la planificación a corto y largo plazo, etc.

En España, en relación a la implantación de sistemas de costes en el ámbito universitario, destacan varios hitos que por su repercusión y los avances que han supuesto en la introducción de las metodologías de costes merecen ser recogidos, como son:

- El SCAU (Sistema de Contabilidad Analítica para Universidades) que en el año 1991, y a iniciativa de las Universidades de Alcalá de Henares, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III condujeron a que la IGAE (Intervención General de la Administración del Estado) desarrollase por primera vez la contabilidad de costes en el ámbito universitario. Este sistema buscaba determinar los costes y los rendimientos

¹ PGCP de 1983, PGCP de 1994 y especialmente, el PGCP 2010.

² Orden del Ministerio de Economía y Hacienda, de 13 de abril de 2010.

de las universidades públicas, lo que servía tanto a los gestores universitarios, como al Gobierno y a los ciudadanos, es decir a distintos grupos de interés (*stakeholders*).

- Tanto los proyectos CANOA (Contabilidad Analítica Normalizada para Organismos Autónomos) en 1994, como el proyecto SOROLLA (Sistema de Gestión Económica) del cual formaba parte el proyecto CANOA, supusieron avances en la concienciación e implantación paulatina de los sistemas de costes en las universidades surgiendo una colaboración conjunta entre la IGAE y la OCU (Oficina de Cooperación Universitaria) en aras a seguir desarrollando estos proyectos mencionados. Dada la importancia cada vez más creciente que iba adquiriendo el análisis de la situación económico-financiera de las universidades españolas por parte de los distintos agentes afectados, se decidió constituir en el año 2010 una Comisión de Costes en donde estaban representadas las Universidades, las Comunidades Autónomas y la Administración Central con el fin de elaborar un “Modelo de Contabilidad Analítica para Universidades” dando como resultado en el año 2011 a una particularización del Modelo CANOA, que será implantado en las universidades españolas a partir del curso 2012/2013.
- Si nos ceñimos a aplicaciones específicas universitarias destaca entre ellas el Proyecto ESCUDO -Estudio de Contabilidad Analítica para la Universidad de Oviedo- (2000), el modelo de la Universidad de Jaime I (2000), el de la Universidad de Cádiz (2001) y el de la Universidad de Zaragoza (2001), entre otros.
- Por último, cabe señalar el gran avance que ha supuesto la publicación del “libro Blanco de los Costes en las Universidades” (OCU, 2007) en donde se proporcionan herramientas presupuestarias y de contabilidad analítica o de costes (se introduce un elemento clave como son las actividades y más concretamente el sistema ABC (*Activity Based Costing*) o Costes Basados en las Actividades), así como otras herramientas informativas.

A pesar de ello todavía no se aprecia ni una necesidad ni un conocimiento extendido de la contabilidad de costes en las universidades. El trabajo de investigación realizado por Boned y Bagud (2007) indica que sólo un 20% de las universidades objeto de estudio consideraban que la utilidad de la información sobre costes es necesaria para la gestión universitaria.

Algunas universidades plantean la incorporación de otras herramientas que aporten información no sólo monetaria sino de la propia gestión universitaria de carácter no monetario a través de indicadores de gestión, como veremos en los apartados siguientes, pero no existe una integración de las distintas fuentes de información, como podría evidenciarse por el empleo de herramientas como el Cuadro de Mando Integral (CMI). Han sido escasas y simbólicas las experiencias en departamentos de economía financiera que han implantado estas herramientas, pero con poca repercusión en la orientación de los responsables universitarios (Amat y Soldevilla, 1999; Cáceres y González, 2005). Sólo el 15% de los gestores universitarios españoles ven la necesidad de implementar un CMI como respuesta a sus necesidades informativas (Boned y Bagud, 2007).

Por último, señalar que el Ministerio de Educación, está desarrollando un Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU). Se trata de un banco de datos apoyado en una herramienta informática que facilitará información estadística consistente y comparable sobre el Sistema Universitario estatal. Para ello es imprescindible la definición de unos indicadores robustos, consistentes y de calidad que podrán ser tenidos en cuenta en el desarrollo de las Políticas Universitarias tanto en el ámbito de las propias Universidades, como de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Educación.

Gestión de la calidad y sistemas de gestión de la calidad

Pasados más de 50 años desde su nacimiento en Japón, el movimiento de la calidad sigue plenamente vigente, captando la atención del mundo empresarial y económico a nivel mundial, probablemente como un ejemplo más de la creciente integración económica que vivimos. Al menos eso parecen indicar algunas evidencias: tanto el número de certificados ISO 9001 e ISO 14001 (www.iso.org, 2012), como el de organizaciones de distinto tipo y sector de actividad cuyo objeto social es el impulso de la calidad y la excelencia, muestran una tendencia creciente a nivel mundial en la última década. Todo parece señalar que nos encontramos ante un fenómeno que se encuentra más allá de las modas de la gestión empresarial.

Aunque el concepto de *calidad*, como cualquier otro, es susceptible de muy diversas apreciaciones subjetivas, desde el ámbito empresarial y para el sector de los servicios muy especialmente, cabe mencionar que la calidad puede ser definida como la capacidad para satisfacer las expectativas de los *stakeholders*; en especial, de los clientes (Zeithalm *et al*, 1993).

La *teoría de los stakeholders* supone considerar que las organizaciones no han de satisfacer exclusivamente las necesidades de información de los propietarios y gestores de las mismas (normalmente a través de la elaboración de los tradicionales informes económicos), sino también la de sus diferentes grupos de interés: clientes, proveedores, socios y *partners*, empleados o grupos políticos y sociales. Además, estos grupos emergentes demandan otro tipo de información, al ser sensibles a cuestiones no sólo financieras, sino también de orden social o medioambiental (Rodríguez, 2007: p. 15).

Sistemas de gestión de la calidad

Por otra parte, la *International Organization for Standardization* (ISO) define un *sistema de gestión* de una organización como el “conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos, y para lograr dichos objetivos” (ISO 9001:2008). Los sistemas de gestión incluyen referencias a métodos, procedimientos, instrucciones o procesos establecidos por la organización con objeto de garantizar la consecución de sus objetivos.

En particular, un *sistema de gestión de la calidad* será, como corolario de lo antedicho, el conjunto de políticas, procedimientos y herramientas que hacen posible gestionar la calidad; esto es, que permiten obtener los objetivos establecidos en materia de calidad (Casadesús *et al*, 2005).

Christmann y Taylor (2002) consideran que una organización garantiza el aprendizaje institucional al definir y documentar con claridad sus operaciones, identificando las responsabilidades por cada aspecto del proceso productivo y asegurando que las nuevas experiencias también sean adecuadamente documentadas. De esta forma, los sistemas de gestión permitirían a quienes toman las decisiones, el impulso del control en sus organizaciones con objeto de avanzar hacia el logro de los objetivos corporativos.

Normalización de sistemas de gestión de la calidad

En un entorno económico caracterizado en los últimos años por el intenso proceso de globalización e integración de los mercados, uno de los fenómenos destacables de este contexto

es la aceleración del proceso de normalización relacionado con la gestión empresarial (Heras et al, 2008: p. 30).

La estandarización o normalización se podría definir, de forma genérica, como la “actividad encaminada a poner orden en aplicaciones repetitivas que se desarrollan en el ámbito de la industria, la tecnología, la ciencia y la economía” (Casadesús et al, 2005: p. 78). Esta actividad conduce a la definición de modelos a seguir, normas o estándares para cada material, producto, proceso o actividad considerados.

Ahora bien, como prueba de los diferentes puntos de vista existentes en la literatura sobre el propio concepto de estándar, citar que para Brunsson y Jacobsson (2000), que aportan una visión más sociológica que normativa del fenómeno, de gran utilidad para nuestro análisis focalizado sobre el mundo universitario, los estándares se corresponderían con consejos de carácter general ofrecidos a un amplio número de potenciales adoptadores.

De entre las numerosas clasificaciones susceptibles de ser empleadas en el ámbito de la estandarización, destacar la que distingue entre normas técnicas de proceso o producto, y normas de gestión.

Las *normas técnicas* son fruto del consenso entre las partes interesadas o involucradas en la actividad objeto de normalización: fabricantes, administración, consumidores, laboratorios o centros de investigación.

Las *normas de gestión* se pueden definir, a su vez, como “un conjunto de directrices y pautas promulgadas por un organismo, por lo general no-gubernamental y sin ánimo de lucro, que hacen referencia, de forma más o menos concreta, a preceptos relativos a la gestión de una organización” (Heras, 2006: p. 29). Estos estándares o normas de gestión presentan características comunes que los hacen claramente identificables, como son su estructura, contenido y terminología aplicada, así como la posibilidad de ser certificables por una tercera parte (*third-party certification*).

Si bien existen muchísimas normas técnicas internacionales, sólo existen dos normas en vigor aplicables a los sistemas de gestión de una organización. Su objetivo consiste en servir de ayuda en el manejo y control eficaz de los aspectos de sus operaciones que atañen a la calidad del producto (ISO 9001) o al impacto ambiental de sus actividades (ISO 14001).

Consideramos fundamental precisar, siguiendo a Heras (2006), que la implantación de una norma de proceso, como puede ser la ISO 9001, por una organización y su posterior certificación por un organismo independiente encargado de auditar su implantación, no suponen que la citada organización haya alcanzado determinados objetivos predefinidos, sino sólo la conformidad de sus actividades respecto a un sistema general de gestión articulado alrededor de una serie de principios tradicionales de la gestión de empresas expresados de manera procedimental.

Debido a esta circunstancia, estos estándares son criticados, en muchas ocasiones, por la tendencia a la burocratización y por la rigidez excesiva de los sistemas que los toman como referencia (Dick, 2000; Karapetrovic, 1999; Seddon, 1997).

Así las cosas, indicar que es a mediados de la década de los ochenta cuando la difusión de la familia de norma ISO 9001, como base para implantar y certificar en las empresas un sistema de aseguramiento de la calidad, empieza a extenderse con fuerza a nivel internacional. La familia de normas ISO 9001 fue establecida, en su primera versión, en 1987, con revisiones en 1994, 2000 y 2008.

Modelo de excelencia de la European Foundation for Quality Management (EFQM)

En este contexto nace y se desarrolla lo que conocemos como *Gestión de la Calidad Total* (GCT), más conocida en su versión inglesa como *Total Quality Management* (TQM). Su característica principal consiste en la aplicación de *criterios de excelencia* en las organizaciones de forma *integral*; esto es, para todos los bienes y servicios que ofrece; a través de todos los procesos, departamentos o secciones existentes; con implicación e integración de todas las personas de la organización y de sus expectativas; atendiendo a las necesidades de todos sus grupos de interés; y con una perspectiva primordial de largo plazo (EFQM, 2010).

Para facilitar la implantación de esta ambiciosa estrategia de gestión empresarial, se crea en 1988, a partir del impulso y de las experiencias de algunas de las más exitosas firmas del continente, la Fundación Europea para la Gestión de Calidad; esto es, la *European Foundation for Quality Management* (EFQM), quien define el conocido como Modelo de Excelencia EFQM. Fue introducido en 1991 como marco de trabajo para la autoevaluación de las organizaciones y como base para juzgar a los concursantes por el Premio Europeo de la Calidad, concedido por primera vez en 1992. Este modelo de excelencia es el más ampliamente utilizado en Europa, habiéndose convertido en referente para la evaluación de las organizaciones en la mayoría de los premios de calidad en toda Europa. En 2010 se publicó la nueva edición del modelo tras un proceso de revisión (www.efqm.org , 2012).

El modelo de excelencia de la EFQM se concibe básicamente como una herramienta orientada a la autoevaluación de las propias organizaciones, así como a su mejora continua, al facilitar la identificación sistemática de áreas de mejora y su incorporación al ciclo de gestión. El modelo recorre de forma exhaustiva la organización, prestando atención no sólo a los elementos que la vertebran internamente, sino también a los que la relacionan con el exterior.

Este recorrido se lleva a cabo mediante la consideración de nueve criterios complementarios e interdependientes, cinco de ellos englobados bajo el término *agentes*, y otros cuatro bajo el de *resultados*.

Los criterios *agentes* mostrarían la manera en que la organización lleva a cabo la interpretación del espíritu y los principios del modelo, adaptándolos a su caso. Estos cinco criterios abordarían la lectura y aplicación realizadas respecto al desempeño del liderazgo; la política y estrategia de la organización; sus personas; las alianzas y recursos puestos a disposición de los objetivos de la organización; y, por último, la gestión de y por procesos, piedra angular en el camino hacia la excelencia.

Los criterios de *resultados* mostrarían los logros de la organización al aplicar el modelo, prestando especial interés al impacto habido sobre las variables que la propia organización considera como *clave* de su actividad, y enriqueciendo dicha descripción mediante la medición de los resultados obtenidos respecto a los clientes, a sus personas y a la sociedad en su conjunto. Estos criterios de resultados son considerados, asimismo, como la fuente esencial de aprendizaje de la organización, principio básico del modelo en orden a impulsar el alineamiento de la organización con sus objetivos estratégicos.

Las nuevas demandas de los gestores universitarios

Las universidades europeas, inmersas en el proceso de adaptación al EEES, necesitan la evaluación y la (obligatoria) acreditación de sus titulaciones oficiales de acuerdo con los protocolos de evaluación establecidos conjuntamente, de acuerdo con estándares inter-

nacionales y europeos de calidad, y conforme a lo dispuesto en la normativa de los estados europeos. Entre los marcos de referencia en el estado Español, es de recalcar el desarrollado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), el denominado "Programa VERIFICA", que a su vez ha sido adoptado por la Asociación Europea para la Garantía de la Calidad de la Educación Superior (*European Association for Quality Assurance in Higher Education: ENQA*).

Normativa Europea

El Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea (1957) que enuncia en su artículo 149 que "contribuirá al desarrollo de una educación de calidad fomentando la cooperación entre los Estados miembros", no menciona de manera desarrollada la educación. En su artículo 3, señala que los estados miembros harán una contribución a una educación y a una formación de calidad. El Tratado de Maastricht (1992) incorpora el procedimiento de codecisión que se aplica desde su inicio al ámbito de la educación, y es a través del Tratado de Amsterdam (1999) cuando se amplía este mismo procedimiento a la formación profesional.

En el ámbito de la política de educación el procedimiento que, por tanto, se aplica es el procedimiento de codecisión o "procedimiento legislativo ordinario"³, que es como se denomina desde la entrada en vigor del Tratado de Lisboa (2007). En este procedimiento participan el Consejo, el Parlamento y la Comisión y se constituye como la forma habitual de tomar las decisiones. Es importante señalar que con arreglo al principio de subsidiariedad, esta política es competencia prioritariamente de los estados miembros.

Aun teniendo en cuenta este principio de subsidiariedad, y que cada estado miembro debe asumir la responsabilidad de la organización y el contenido de sus sistemas educativos y de formación profesional, y aunque aquellas actividades de armonización de las disposiciones legales y reglamentarias de los estados miembros quedan excluidos del campo de aplicación de los artículos 149 y 150, en el artículo 6 TFUE se hace constar de forma explícita el apoyo de las medidas de fomento por parte de la UE.

La Reforma Universitaria Europea, que nace a partir de la Declaración de Bolonia, suscrita por 29 estados europeos el 19 de junio de 1999, establece las bases de lo que más adelante se ha ido fraguando como el EEES: La adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones, mediante la implantación, entre otras cuestiones, de un Suplemento Europeo al Título (SET). Este documento anexo a la titulación universitaria, detalla las materias cursadas, idiomas impartidos, créditos realizados, competencias adquiridas, resultados académicos y cualificación profesional del primer ciclo: graduado (preparación fundamental), segundo ciclo: máster (especialización) o tercer ciclo: doctorado (perfil investigador), entre otras acreditaciones fidedignas en toda Europa que otorgan validez comunitaria al currículum académico.

Otro de los aspectos relacionados directamente con el reconocimiento es, sin duda, la comparabilidad de las competencias. En este sentido, Europass⁴ al igual que el marco europeo de competencias (COM, 2006: p. 479), fueron creados para el establecimiento de un marco para la transparencia y el reconocimiento de las cualificaciones y las competencias obtenidas

³ Artículo 294 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, TFUE.

⁴ Decisión nº 2241/2004/CE.

en distintos sistemas educativos europeos. Además posibilita la presentación de estas competencias y cualificaciones en formularios armonizados.

Normativa estatal y Autonómica

En cuanto al ámbito estatal, la Ley Orgánica de Universidades (LOU) o Ley Orgánica 6/2001 fue una ley española promulgada el 21 de diciembre de 2001 que reformó la educación universitaria en España, estableciendo una nueva estructura de las enseñanzas y títulos universitarios españoles en consonancia con los objetivos establecidos para la construcción del EEES. Esta ley rige el sistema universitario español y en su preámbulo señala “La Ley apuesta decididamente por la armonización de los sistemas educativos superiores en el marco del EEES. Se da así respuesta al deseo de la comunidad universitaria de asentar los principios de un espacio común, basado en la movilidad, el reconocimiento de titulaciones y la formación a lo largo de la vida”.

Los títulos oficiales están sujetas a esta normativa y a las directrices marcadas por la UE, como se puntualiza en el artículo 35, apartado 2: “Para impartir enseñanzas oficiales y expedir los correspondientes títulos oficiales, las universidades deberán poseer la autorización pertinente de la Comunidad Autónoma y obtener la verificación del Consejo de Universidades de que el oportuno plan de estudios se ajusta a las directrices y condiciones establecidas por el Gobierno”, y en el artículo 87: “En el ámbito de sus respectivas competencias el Gobierno, las Comunidades Autónomas y las Universidades adoptarán las medidas necesarias para completar la plena integración del sistema español en el EEES”.

La LOU emplaza por tanto a las Comunidades Autónomas a actuar, y en el caso de la UPV/EHU es la Ley 3/2004, de 25 de febrero, del Sistema Universitario Vasco (LSUV), la que lo realiza, citándose en su exposición de motivos: “El sistema universitario vasco, que es dinámico y complejo, ambiciona alcanzar mayores niveles de calidad e internacionalización, lo cual exige una regulación global y sistemática”. En su artículo 78. 3. destaca que se implantarán sistemas de evaluación y de auditoría, internos y externos y que los resultados y las recomendaciones de las evaluaciones serán públicos.

Instituciones europeas y estatales

La educación superior ha cambiado drásticamente en las últimas dos décadas y se ha convertido en más global que nunca, de ahí la importancia de su acreditación. En paralelo a la reforma universitaria europea, han sido creadas una serie de instituciones cuya labor principal ha sido la de orientar a las distintas entidades que participan en la educación superior.

El Real Decreto (RD) 861/2010, en su artículo 24 establece que únicamente podrán participar en los procesos de evaluación para la verificación, “los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen y que cumplan con los criterios y estándares de calidad establecidos por la Comisión Europea mediante la superación de una evaluación externa que les permita ser miembros de pleno derecho de la Asociación Europea para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (ENQA) y estar inscritas en el Registro Europeo de Agencias de Calidad (EQAR)”.

La ENQA, fundada en el año 2000, difunde información, experiencias y buenas prácticas entre las agencias de garantía de calidad, las autoridades públicas y las instituciones de enseñanza superior. Un aspecto a destacar es la Recomendación sobre una mayor cooperación

europea en la garantía de la calidad de la enseñanza superior (2006/143/CE), que pide a las universidades y agencias de garantía de la calidad un control más estricto de la calidad y se pronuncia a favor de la creación del registro europeo de dichas agencias antes mencionado.

Por todo ello se creó el EQAR en el año 2008, que tiene por objetivo aumentar la transparencia en el ámbito de garantía de calidad para educación superior y así promover la confianza mutua en el EEES. Para ello, incluye aquellas agencias de calidad europeas que han mostrado una credibilidad satisfactoria en el examen externo realizado en base a los estándares y directrices que los países firmantes de la Declaración de Bolonia han acordado “*European Standards and Guidelines for Quality Assurance* (ESG)”.

No podemos dejar de citar la Red Internacional de Agencias de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior (INQAAHE) establecida en 1991 con sólo 8 miembros y que en la actualidad es una asociación mundial de más de 250, la gran mayoría agencias de garantía de calidad y de aseguramiento de la calidad en la educación superior.

En cuanto a las instituciones españolas, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), constituida en el año 1994, es una asociación formada por 75 universidades españolas: 50 públicas y 25 privadas, que ha desarrollado la labor de representación de las universidades. La CRUE está considerada como el principal interlocutor entre las universidades y el Consejo de Universidades del Estado, que mediante las propuestas estratégicas de definición de una política de educación superior bien estructurada, ha contribuido en el proceso de convergencia europea en materia de educación superior y de investigación.

Desde que en 1995 el Consejo de Universidades decidiera iniciar el primer proyecto de evaluación de las Universidades, se han implantando principios de calidad en las instituciones universitarias a través del Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades (PNECU, 1995) y posteriormente el II Plan de la Calidad de las Universidades (PCU, 2001) con el objetivo de garantizar la calidad de la educación superior europea. A pesar de que se creó con una vigencia de seis años quedó derogado a los dos y, en el 2003 se trasvasan a la recién creada Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) las funciones que hasta ese momento desarrollaba el Consejo de Coordinación de Universidades.

La ANECA es una fundación estatal creada el 19 de julio de 2002, cumpliendo lo establecido en la LOU, que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones. Para ello, y por lo que en este trabajo interesa, desarrolla diferentes programas de evaluación de enseñanzas e instituciones, con el fin de integrar el sistema estatal en el EEES. Por una parte, nos encontramos con el Programa VERIFICA, este programa “evalúa las propuestas de los planes de estudio diseñados en consonancia con los objetivos establecidos para la construcción del EEES”. Posteriormente, para efectuar el seguimiento del programa verificado y comprobar su correcta implantación y resultados, se diseña el Programa MONITOR. Por último, merece la pena señalar el Programa AUDIT, dirigido a los centros universitarios para orientarles en el establecimiento de SGIC. Estos tres programas están directamente relacionados con la gestión y los requerimientos de las nuevas titulaciones oficiales establecidas dentro del marco de la EEES.

Para conseguir el mayor consenso posible, el protocolo de evaluación para la verificación se ha elaborado en el seno de la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU), entre las que se encuentra La Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Sistema Universitario Vasco (UNIBASQ). Este protocolo recoge la experiencia de la evaluación realizada a unas 5.500 propuestas de títulos de Grado y Máster, e intenta centrar la

atención en el análisis y valoración de aquellas cuestiones más relevantes que garanticen a priori unos mínimos que toda propuesta de título debe aportar, pasando de este modo a ser documentos de ayuda del citado Programa VERIFICA.

La UPV/EHU: estructura y organización

La UPV/EHU se compone de tres Campus Universitarios, uno por cada provincia de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Según los datos publicados y referentes al curso académico 2010/2011 por la propia universidad⁵, consta de 16 Facultades y Escuelas Técnicas Superiores; 15 Escuelas Universitarias y Escuelas Técnicas Universitarias; 2 centros adscritos y 108 Departamentos. A continuación se presentan algunos de los datos más relevantes:

- **Titulaciones ofertadas:**

Titulaciones de Grado: “66”

Titulaciones en proceso de extinción⁶: “78”

Másteres oficiales de Postgrado: “92”

Programas de Doctorado: “103”

Títulos Propios: “34”

Homologación de estudios extranjeros a títulos de Máster: “23”

Homologación de estudios extranjeros a títulos de Doctorado: “33”

- **Recursos humanos:**

Personal Docente e Investigador (PDI): “5.298”

Personal de Administración y Servicios (PAS): “1.832”

- **Alumnado matriculado:**

Estudiantes de Grado: “10.500”

Estudiantes de titulaciones en proceso de extinción: “72.252”

Estudiantes de segundo Ciclo: “14.479”

Estudiantes de tercer Ciclo: “4.939”

Estudiantes de Títulos Propios: “769”

- **Proyectos, contratos y convenios de investigación:**

Proyectos de investigación nuevos: “450”

Contratos y convenios nuevos: “1.083”

- **Relaciones internacionales:**

Estudiantes de programas internacionales enviados: “981”

Estudiantes del Programa Erasmus-Sócrates recibidos: “444”

⁵ http://www.ehu.es/p200shstatct/es/contenidos/estadistica/universidad_cifras_2010_2011/es_cif_2010/universidad_cifras.html

⁶ Debido a la adaptación de los nuevos títulos al EEES.

Estudiantes de otros programas internacionales recibidos: “194”

- **Gestión económica**

Presupuesto ordinario para el 2011 (en euros): “445.346.068”

Los sistemas de información de la UPV/EHU

La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) tiene implantado desde hace décadas un sistema de información presupuestaria que ha servido durante muchos años como única referencia para la labor de los gestores. Paulatinamente se han ido incorporando otras herramientas, como la Contabilidad Financiera especialmente para controlar y gestionar el patrimonio de la Universidad, centrándose exclusivamente en el inmovilizado. Últimamente hay intentos de incorporar también la Contabilidad de Costes aunque su implantación está en fase embrionaria.

Por otro lado, la UPV/EHU desde el año 2006 ha diseñado un sistema de indicadores encajados dentro de un Cuadro de Mando Estratégico para el periodo 2007-2011, en donde se definen 39 indicadores agrupados por dimensiones como son: formación, investigación organización y sociedad. Se proponen asimismo iniciativas estratégicas para poder alcanzar los objetivos fijados, las cuales se controlan con otros 55 indicadores. Sin embargo, tampoco incorpora aspectos monetarios como debería si se pretende trabajar con un sistema de información integral.

Actualmente, y aunque los aspectos monetarios (financieros, presupuestarios, patrimoniales, de costes) no están recogidos, está en vigor un sistema de gestión, que por su utilidad, versatilidad y potencialidad merece ser analizado, se trata de UNIKUDE.

La implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad en la UPV/EHU

En los párrafos siguientes centraremos nuestra atención sobre varios conceptos que resultan esenciales para contextualizar adecuadamente la descripción de la gestión de la calidad que viene llevándose a cabo en la UPV/EHU.

La EFQM otorga anualmente reconocimiento a las entidades más destacadas por su avance hacia la excelencia. Destacar que España es líder por el número de empresas premiadas entre 2000 y 2011 por la EFQM (35 en total, de las que 24 son organizaciones sitas en la Comunidad Autónoma del País Vasco), por delante de Reino Unido y Alemania (con 30 organizaciones premiadas). En este sentido, cabe remarcar especialmente que 15 de ellas corresponden a organizaciones ubicadas en el País Vasco (www.euskalit.org, 2012). El papel de la administración autonómica vasca aparece a todas luces como central en este evidente logro, pues el resultado citado no puede entenderse sino como consecuencia de la asunción por su parte del liderazgo social en el proceso de extensión de la mejora de la calidad y la excelencia en las organizaciones.

En la Universidad, la calidad en cuanto al requisito de responder a las expectativas de los clientes, como se ha indicado en el apartado 3 de este trabajo, debe estar vinculada necesariamente tanto a sus actividades de gestión como de investigación y docencia. Sin embargo, en este apartado daremos cuenta brevemente de lo realizado en la UPV/EHU en el ámbito de la calidad, pero siempre exclusivamente dentro del ámbito de su gestión.

Destacar que en el largo camino de mejora emprendido, los esfuerzos han sido promovidos, encauzados o acompañados por la Cátedra de Calidad de la UPV/EHU y sus colaboradores desde su constitución el 6 de noviembre de 1996.

El trabajo realizado por numerosos miembros de la UPV/EHU, tanto adscritos a su Personal Docente e Investigador PDI, como a su Personal de Administración y Servicios PAS, ha conducido a que diferentes Centros Universitarios hayan obtenido numerosos reconocimientos externos por su labor.

Así, la UPV/EHU cuenta con ocho centros cuyos sistemas de gestión de la calidad han sido implantados y certificados de acuerdo a la norma ISO 9001:2000, o bien, desde la última revisión sufrida por este estándar, de acuerdo a ISO 9001:2008. Indicar que el alcance de los sistemas de gestión certificados es muy diferente en los ocho casos mencionados.

Seis centros han obtenido más de 400 puntos, otorgados por un equipo del servicio de evaluación externa de Euskalit (Fundación Vasca para el Fomento de la Calidad), en el marco general de los premios que anualmente otorga el gobierno de la Comunidad Autónoma de País Vasco, a las organizaciones de su territorio más destacadas en la implantación de sistemas de gestión inspirados en el modelo de excelencia definido por la EFQM.

Tres unidades que acogen diferentes servicios y seis centros⁷ poseen la certificación de sus sistemas de gestión medioambiental según la norma Ekoscan, estándar certificable desarrollado, asimismo, por el gobierno vasco.

En resumen, once son los centros universitarios integrantes de la UPV/EHU con algún reconocimiento externo a sus esfuerzos en el ámbito de la gestión de calidad, centros que vienen conformado, junto a otros centros invitados, la Red de Centros de Gestión Innovadora, red que forma parte del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente.

Por último, destacar que 28 de los 31 centros que componen esta universidad, han obtenido una valoración positiva del diseño de su Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) según el programa AUDIT de la Agencia de Evaluación de la Calidad y la Acreditación del Sistema Universitario Vasco (UNIBASQ).

Nuevas demandas de los gestores de la UPV/EHU y la respuesta Unikude

La implantación de los SGIC de los diferentes centros requiere de una herramienta que haga sostenible la gestión de la documentación ligada al diseño e implementación del programa formativo de las titulaciones, y la planificación estratégica de los centros, así como la obtención precisa de los resultados de los indicadores exigidos tanto por las agencias de calidad externas como por el propio centro o la universidad (Davalillo, 2012).

A esta necesidad trata de dar cumplida respuesta UNIKUDE⁸, un Sistema de Gestión Integral⁹ implantado en los 31 centros de la UPV/EHU, para poder facilitar y ayudar tanto a los Decanatos y Equipos de Dirección de los centros en la gestión de todos los procesos vinculados a un centro universitario, como a sus comisiones de calidad y a todas las personas

⁷ http://www.unibertsitate-hedakuntza.ehu.es/p268-rsct/es/contenidos/informacion/rs_desarrollo_sostenible/es_info/desarrollo_sostenible.html

⁸ http://telescopio.upc.edu/bdcasos/userfiles/file/pdf/Pa%C3%ADs%20vasco%20UNIKUDE/pdf%20al%20servidor/unikude_definitivo.pdf

⁹ Relacionado con los cuatro elementos o fases de todo proceso de mejora continua, conocidos como *ciclo Shewhart* o *PDCA*: planificación; ejecución; control; revisión y mejora.

que ostentan responsabilidades, a realizar una gestión basada en los resultados de los indicadores que miden los procesos y procedimientos que se despliegan y desarrollan en cada centro. Este aplicativo ofrece la posibilidad de responder a los requerimientos desde la perspectiva de la gestión por procesos, al vincular los procedimientos definidos en el sistema de gestión del Centro, con las directrices y elementos requeridos por AUDIT y que contiene los cuatro pilares de la gestión de un Centro universitario¹⁰:

1. La planificación estratégica
2. La gestión por procesos
3. La tabla de indicadores
4. La revisión del sistema de gestión

De este modo, por una parte pretende facilitar la tarea de formalizar el Plan Estratégico, con las definiciones de los objetivos estratégicos del centro y el despliegue en acciones y en procesos vinculados al mismo.

Por otra parte pretende ayudar a definir el mapa de procesos y el despliegue a subprocesos y procedimientos, convirtiéndose para cada centro en una herramienta fundamental en la definición del SGIC, necesario a su vez para el seguimiento de las titulaciones gestionadas por un centro universitario.

Para facilitar la labor de los gestores de los centros y obtener los resultados de los indicadores directamente, este aplicativo *on-line* UNIKUDE se adapta a otros sistemas y bases de datos gestionados por la UPV/EHU, como son el sistema de Gestión Académica GAUR relacionado con aspectos de la gestión académica de estudios superiores, sistema de Administración de Recursos Humanos META4 y por último con el sistema de gestión de indicadores ARTUS. Se convierte de este modo en una potente herramienta con la posibilidad de definir cuatro tipos de indicadores:

1. Indicadores propios de cada centro que él mismo define y gestiona.
2. Indicadores propios de cada centro, pero comunes y comparables a los 31 centros de la UPV/EHU.
3. Indicadores propios de cada titulación, que define y gestiona el propio centro.
4. Indicadores propios de cada titulación que son comunes y comparables a todas las titulaciones.

Cabe señalar que en esta batería de indicadores se incluyen aquellos que son requeridos para la acreditación por las agencias de evaluación de la calidad.

Para concluir, la revisión del sistema de gestión se realiza la UPV/EHU distingue cuatro niveles:

1. Revisión de los procedimientos
2. Revisión de los procesos
3. Revisión de las titulaciones
4. Revisión del centro

Y a su vez, en cada nivel de revisión se establecen cuatro aspectos a revisar:

¹⁰ http://telescopi.upc.edu/bdcasos/index.php?page=bp_ver&tipo=&area=0&keyword=&pais=&pagina=1&id=31

1. La revisión formal (documental)
2. La revisión de las acciones que debieran de estar realizadas, dado que son fruto de una evaluación anterior.
3. La revisión de las incidencias tenidas a lo largo del presente curso.
4. La revisión y análisis de los resultados de los indicadores y el plan de acciones a realizar en el próximo curso académico.

Con esta solución se pretende que los centros de la UPV/EHU dispongan de un marco común de diseño y desarrollo de las diferentes SGIC, que al mismo tiempo soporte la documentación necesaria, actualizada y accesible. Además persigue que los indicadores de seguimiento sean comparables entre las titulaciones y que los centros tengan una herramienta para revisar, evaluar y mejorar la totalidad del SGIC y el grado de consecución de su Plan Estratégico.

Conclusiones

Cada vez se hace más necesario integrar todos los sistemas de información en las organizaciones, y en la universidad en particular, es por ello que los sistemas de información comentados: presupuestario, financiero/patrimonial, económico o de costes, más las últimas herramientas introducidas en la gestión universitaria como son los Sistemas de Garantía Interno de Calidad (SGIC), deberían compilarse en una nueva herramienta informativa que tratase de aglutinar, refundir, las informaciones emanadas de las distintas fuentes de información, como podría ser el *Balanced Scorecard* o Cuadro de Mando Integral (CMI). Se trata, por tanto, de presentar indicadores de gestión de carácter multidimensional, tanto de ámbito monetario como no monetario.

Por otro lado, los sistemas de Gestión de la Calidad (ISO, TQM), que en algunos casos han sido la base de los SGIC, deberían ser considerados en ese sistema de información integral en todo aquello que sea fundamental para la gestión universitaria. Independientemente de la utilidad de cada una de estas herramientas, en particular, todas ellas deberían retroalimentarse en todo aquello que pueda ayudar a una visión completa en la labor de los distintos res-ponsables universitarios. Esto significa apostar:

- Por un lado, por un sistema integral que tomase lo más relevante de todo los estándares o herramientas descritos. No deben existir compartimentos estancos sino que debe tenerse una visión informativa y de gestión global, al cual el gestor pueda acudir en cada momento sin tener que perder energías recabando información por distintos departamentos o responsables de la obtención de las distintas fuentes de información.
- Y por otro lado, que cada herramienta o sistema pueda complementarse con otra clase de información esencial para la visión completa de la situación.

Por todo ello, en nuestra opinión debería tenderse a buscar un sistema integral de información y de gestión que contenga un plan estratégico completo y que recoja la información más importante de esos sistemas, independientemente de que se tenga que acudir a otras fuentes, en el caso de necesitar una mayor aclaración o información complementaria a la recogida por el sistema integral. Ese sistema integral podría posteriormente alimentar las necesidades de información de los distintos *stakeholders*, seleccionando aquellos datos que son relevantes para cada uno de ellos.

La mayoría de las universidades españolas utilizan sistemas de planificación estratégica e indicadores de gestión pero normalmente no suelen estar sistematizados en cuadros de mando, con lo cual en muchos casos se traduce en que los objetivos estratégicos de las universidades no son operativos. La UPV/EHU a través del Sistema de Gestión Integral UNIKUDE está consiguiendo enlazar la planificación estratégica con la planificación operativa y recoger los resultados de sus actuaciones así como el análisis de la situación en cada momento, pero, sin embargo, los sistemas de información contables, en donde se plasman la situación financiera y económica están fuera de este sistema, hay por tanto camino que recorrer.

De la misma forma que la UE ha realizado un gran esfuerzo en armonizar los estudios universitarios, sería recomendable que se propusiese de cara a futuro una mayor armonización de los sistemas de información que recogieran la realidad universitaria para conseguir así una mejor comparabilidad, aspecto éste fundamental, si se buscan referencias que sirvan para gestionar mejor la institución universitaria (*benchmarking*).

Las principales conclusiones de nuestro trabajo de investigación, detalladas en los párrafos precedentes, se orientan claramente al ámbito de las políticas universitarias, donde los gestores resultan los principales agentes. Sin embargo, no querríamos cerrar este estudio sin plantear una línea de investigación que consideramos relevante para la cuestión analizada y que permanece abierta en el ámbito académico. Adoptando una perspectiva institucionalista, que sugiere que la presión externa a las organizaciones ha de promover el isomorfismo institucional (DiMaggio y Powell, 1983; Meyer y Rowan 1977), cabría suponer que el empleo de un marco referencial y unas herramientas semejantes en los diferentes SGIC de los centros de la UPV/EHU, debería conducir a resultados convergentes. Sin embargo, la realidad parece contradecir esta consideración.

Referencias

- Abbott, K. W. y Snidal, D. (2001). "International 'standards' and international governance". *Journal of European Public Policy*, vol. 8, nº 3, pp. 345-370.
- AENOR-Asociación Española de Normalización y Certificación (2008): Norma UNE-EN ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2008).
- Amat, O. y Soldevilla, P. (1999): "La aplicación del Cuadro de Mando Integral. Un ejemplo en la Unidad de Relaciones Internacionales de una Universidad pública". *Auditoría Pública* nº 17, pp. 40-45.
- Boned, J.L.; Bagur, L. (2007): "Sistemas de información de gestión en el sector público: El cuadro de mando integral en las universidades públicas españolas", *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, nº 9, pp. 81-106.
- Cáceres, J. y González, M.J. (2005): "Hacia una gestión estratégica de los departamentos universitarios: Propuesta de un cuadro de mando integral", *Revista de Auditoría Pública*, nº 35, p. 55-72.
- Casadesús, M.; Heras, I. y Merino, J. (2005). *Calidad práctica. Una guía para no perderse en el mundo de la calidad*. Prentice Hall, Madrid.
- Cervera, M. (2003): "La Universidad Pública Española: Diseño de un sistema de costes", *Rev. Técnica Contable*, nº 657, pág. 4 a 14, Madrid.
- Christmann, P. y Taylor, G. (2002). "Globalization and the environment: Strategies for international voluntary environmental initiatives". *Academy of Management Executive*, vol. 16, nº 3, pp. 121-135.
- Davalillo, A. (2012). UNIKUDE-El software de ayuda a la gestión integral de los centros universitarios. *Premio buenas prácticas en IV Congreso de Excelencia en la Gestión de las Administraciones Públicas. Organizado por Q-epea*, Bilbao. <http://qepea.net/congreso/premio.php>.
- Dick, G. P. M. (2000). "ISO 9000 certification benefits, reality or myth?". *The TQM Magazine*, vol. 12, nº 6, pp. 365-371.
- Dimaggio, P. J. y Powell, W. W. (1983). "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields". *American Sociological Review*, vol. 48, pp. 147-160.
- EFQM (2010). Modelo EFQM de Excelencia. Brussels.
- Fernández, E.; González, B. y Moro, A. (1998): "Los sistemas de costes: una necesidad para nuestras universidades". *Ponencias y Comunicaciones de las sesiones paralelas del VIII Encuentro de ASEPUC, La Contabilidad y la Auditoría ante los próximos retos*, Alicante.
- Heras, I. (2006). "Génesis y auge de los estándares de gestión: una propuesta para su análisis desde el punto de vista académico". *En: Heras (Coord.) (2006). ISO 9000, ISO 14001 y otros están - dares de gestión: pasado, presente y futuro*. Thomson, Madrid. Pp. 25-56.
- Heras, I. (Coord.) (2006). *ISO 9000, ISO 14001 y otros estándares de gestión: pasado, presente y futuro*. Thomson, Madrid.
- Heras, I. (Dir.); Arana, G.; Díaz de Junguitu, A.; Espí, M. T. y Molina, J. F. (2008). *Los Sistemas de Gestión Medioambiental y la competitividad de las empresas de la CAPV*. Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad, Donostia-San Sebastián.
- Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) (1994): *Contabilidad Analítica de las Administraciones Públicas. Proyecto CANOA*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Karapetrovic, S. (1999). "ISO 9000: the system emerging from the vicious circle of compliance". *The TQM Magazine*, vol. 11, nº 2, pp. 111-120.
- López, A.; Pablos, J. L. y Fernández, E. (2000): *Proyecto Escudo: Estudio de contabilidad analítica para la Universidad de Oviedo*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo. Oviedo.
- Malles E. y Del Burgo, U. (2010): "Los sistemas de información contable en la gestión universitaria", *Enpresen zuzendaritza eta Administrazio Aldizkaria/Revista de Dirección y Administración de Empresas*, nº 17, diciembre, pág. 119-140

- Meyer, J. W. y Rowan, B. (1977). "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony". *American Journal of Sociology*, vol. 83, nº 2, pp. 340-363.
- Ministerio de Economía y Hacienda (2010): "Plan General de Contabilidad Pública", Orden del Ministerio de Economía y Hacienda, de 13 de abril de 2010, Madrid.
- Ministerio de Educación (2011). *Modelo de contabilidad analítica para las universidades públicas. Particularización del Modelo CANOA para Universidades*, Ministerio de Educación, Madrid.
- Neumayer, E. y Perkins, R. (2005). "Uneven Geographies of Organizational Practice: Explaining the Cross-National Transfer and Diffusion of ISO 9000". *Economic Geography*, vol. 81, nº 3, pp. 237-259.
- Oficina de Cooperación Universitaria (2007a): *Libro Blanco de los costes en las universidades*, Comité Científico Académico de la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU), Madrid.
- Rodríguez, L. y Ortega, T. (1999): "La necesaria formulación e implantación de modelos de información interna adaptados a la universidad pública española". *VI Congreso Internacional de Custos, Custos e Estrategia Empresarial*, Universidad do Minho, Braga.
- Seddon, J. (1997). "Ten arguments against ISO 9000". *Managing Service Quality*, vol. 7, nº 4, pp. 162-168.
- Yin, H. y Schmeidler, P. J. (2008). "Why Do Standardized ISO 14001 Environmental Management Systems Lead to Heterogeneous Environmental Outcomes?". *Business Strategy and the Environment*, 18, pp. 469-486
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A., y Berry, L.L. (1993). *Calidad total en la gestión de los servicios. Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Díaz de Santos.

Sitios web utilizados

- ANECA: <http://www.aneca.es/>
- CONSEJO DE COORDINACIÓN UNIVERSITARIA (CCU): <http://www.ccu.mec.es/>
- CÁTEDRA DE CALIDAD: <http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-home/es/>
- CRUE: <http://www.crue.org/legislacion/lou.html>
- EEES: <http://www.univ.mecd.es/>
- EFQM: <http://www.efqm.org/en>
- ENQA: <http://www.enqa.net/>
- EQAR: <http://www.eqar.eu>
- EUROPA: http://europa.eu/index_es.htm
- EUROPASS: <http://europass.cedefop.europa.eu/es/home>
- INQAAHE: <http://www.inqaahe.org>
- LOU: www.boe.es/boe/dias/2007/04/13/pdfs/A16241-16260.pdf
- LSUV: http://www.parlamento.euskadi.net/pdfdocs/leyes/ley20040003_t_cas.html
- PARLAMENTO EUROPEO: <http://smlk.es/ParlamentoEuropeo>
- PLAN BOLONIA: <http://smlk.es/PlanBolonia>
- RD 861/2010: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-10542>
- TFUE: <http://smlk.es/tfue>
- UNIBASQ: <http://www.unibasq.org/es>
- UNIKUDE: <https://gestion.ehu.es/UNIKUDE/pages/login.jsp>
- UPV/EHU: <http://www.ehu.es/p200-home/es>

Sobre los Autores

Ander Ibarloza: Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), España

Dr Eduardo Malles: Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), España

Alberto Díaz De Junguitu: Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Donostia- San Sebastián (UPV/EHU), España

Valoración de la motivación de los empresarios para implementar procesos de logística inversa

Oscar Cuauhtemoc Aguilar Rascon, Universidad Tecnológica de San Juan del Río, Querétaro, México

Rafael Posada, Organización: Universidad Tecnológica de San Juan del Río, México

Ricardo Contreras Soto, Universidad de Guanajuato, México

Martha Salomé Soto Sevilla, Universidad Tecnológica de San Juan del Río, Querétaro, México

Resumen: A través de la presente investigación nos preguntamos: ¿cuáles son los motivos que hacen que las empresas lleven a cabo actividades de logística inversa, en el marco del desarrollo sostenible? Hoy diversos investigadores, directivos y funcionarios de gobierno se cuestionan sobre los instrumentos para medir el grado en el que las acciones de las empresas se encuentran encaminadas al logro de un desarrollo sostenible. Especialmente, las empresas que realizan procesos de logística inversa como el reciclaje, reutilización, reproceso, etc. se cuestionan si realmente sus acciones colaboran con el desarrollo sostenible. Los resultados obtenidos en nuestro estudio, permiten identificar las razones por las que se originan los procesos de logística inversa en la micro empresa, con el objetivo de poder crear indicadores reales que apunten a las estrategias que se deben seguir para crear una ventaja competitiva sostenible de acuerdo a la planeación estratégica responsable de las empresas.

Palabras Clave: Responsabilidad social corporativa, Desarrollo sostenible, Logística Inversa, Reciclaje

Abstract: Through this research we ponder, what are the reasons that make firms to undertake reverse logistics activities within the framework of sustainable development? Today many researchers, executives and government officials are questioning about the instruments to measure the degree in which the company's actions are on the right track to achieve sustainable development. Companies with reverse logistics processes such as recycling, reuse, reprocesses, etc. are especially concerned whether their actions collaborate with sustainable development. Results of our study, help identifying the reasons that originate reverse logistics processes in very small companies, in order to create real indicators that point to the strategies that should be followed to create a sustainable competitive advantage according to the companies' responsible strategic planning.

Keywords: Corporate Social Responsibility, Sustainable development, Reverse Logistics, Recycling

Introducción

CUANDO HABLAMOS DEL término sostenibilidad hablamos del desarrollo de tres ejes principales, la búsqueda de la calidad *ambiental*, de la equidad *social* y del impulso de los sectores *económicos*, donde intervienen diferentes *stakeholders* como es la ciudadanía, el gobierno y las empresas, en nuestro trabajo nos centrali-

zamos a las empresas, quienes a través de mecanismos como la Responsabilidad Social Corporativa marcan la pauta en la búsqueda de sustentar sus procesos y productos con estándares éticos, donde integran su gestión para dar respuesta a las demandas de los agentes sociales afectados para llegar a un desarrollo sostenible. No obstante, existen muchas limitantes que se reflejan en un proceso confuso para poder medir si las acciones que realizamos realmente nos llevan a un desarrollo sostenible, este abismo que existe entre la teoría y la práctica nos lleva a plantear las preguntas básicas de cuáles son las acciones que realizamos y cuáles son los motivos que nos impulsan a realizar dichas prácticas, cuáles son las correlaciones entre las actitudes ambientales y las conductas ecológicas, y de esta forma volvemos al problema original. Hoy en día tenemos diferentes indicadores, pero cuando se establecen indicadores las preguntas fundamentales son para quiénes son estos indicadores, qué van a medir estos indicadores y cómo a través de ellos podemos mejorar. El presente trabajo busca valorar el enfoque por lo que las empresas realizan actividades de logística inversa.

MARCO TEÓRICO

Desarrollo sostenible

“La preocupación por las cuestiones medioambientales está plenamente vigente, de forma que no puede concebirse en la actualidad un desarrollo equilibrado sin una adecuada protección del medio ambiente” (F. Martínez, Murias, and Domínguez 2009, 155). Durante las últimas décadas los diferentes grupos de interés también conocidos como stakeholders han manifestado la tendencia de diseñar mecanismos para evaluar el desarrollo sostenible medido en cuatro subsistemas económico, social, ambiental e institucional (Schuschny and Soto 2009), pero estas variables se han tenido que analizar una a una y han presentado una complicación, ya que las variables son muy distintas e incluso no sólo por su carácter, sino por la forma de su medición y su duración, que no se refiere a un corto, ni mediano, ni largo plazo, sino a mantenerlo en un desarrollo continuo, por lo cual el concepto de sostenibilidad es muy ambicioso (Retana, García, and Magro 2010).

Al buscar una aceptación del término, éste es concebido como la mejora de la calidad de vida, con una mezcla de valores y ética, ecológicamente sostenible y socialmente justo (Bustos and Chacón 2009). La sostenibilidad se ha convertido en un elemento esencial del cambio de paradigmas en los actuales modelos económicos, con profundos cambios estructurales que da un elemento clave de competitividad (Rodríguez and Pulido 2010). “Desde el ámbito político e institucional se preconiza, insistentemente, que el desarrollo sostenible es, en el momento actual, la alternativa más plausible al modelo de desarrollo dominante, cuestionado y criticado por su responsabilidad en la crisis ecológica y en el acrecentamiento de las desigualdades sociales planetarias” (F. Toro 2007, 151).

La sostenibilidad que busca una nueva orientación en los valores, en las formas de gestión, en los criterios económicos, ecológicos y sociales, crea la estrategia del desarrollo del milenio aunque debido a la crisis económica está siendo relegada (Novo 2009). “Una empresa que perdura en el tiempo también será aquella que pueda crear valor dentro de y para ella y además con sus grupos de interés relacionados. Para innovar se requiere de creatividad y ésta necesita florecer en ambientes apropiados donde no se anule, pues es una capacidad natural en los seres humanos. La responsabilidad y sostenibilidad podemos decir que son procesos mutuos”(Viteri 2010, 93). “Una de las prioridades en el mundo empresarial moderno

es el alineamiento entre la gestión y los valores de la organización, ésta busca incluir a la responsabilidad social en sus estrategias integrales y que sea parte de la cultura empresarial” (Viteri 2010, 94), por lo cual las empresas deben de encaminar sus pasos a crear una responsabilidad social empresarial o corporativa con el objetivo de crear la sostenibilidad de sus operaciones.

Responsabilidad Social Corporativa

La responsabilidad social de la empresa (RSE), también denominada responsabilidad social corporativa (RSC), es esencialmente un concepto de arreglo, al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio (Fernández 2009), ese es el papel que deben cumplir las empresas en beneficio del desarrollo sostenible, el equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y el aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente. La RSC se entiende como el compromiso que tienen todos los ciudadanos, las instituciones para contribuir al bienestar (Fernández 2009), es por eso que en el pacto Mundial de las Naciones Unidas se propuso avanzar hacia el logro de objetivos complementarios (KPMG 2005) a través de diversas acciones incorporando diez principios en las actividades empresariales, de los cuales en el punto siete habla de que las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente, el ocho de que las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental y el nueve que las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

El concepto de RSC sostiene la idea de que el Estado no puede atender por sí solo los retos y necesidades de una sociedad, por lo que se requiere la colaboración de los ámbitos empresariales y de organismos sociales (Castillo 2010), por lo cual es fundamental el liderazgo empresarial. Los CEO actuales están presionados para hacer frente a cuestiones medioambientales, sociales y de gobernanza que a veces resultan explosivas (Pless and Thomas 2010). Esta nueva visión de la organización tiene un impacto sobre la concepción, ya que muestra la realidad organizativa en el contexto social, cultural y tecnológico contemporáneo que lleva irremediamente a preguntarse por la calidad humana, que hará viable las organizaciones en el futuro (Calderón, Álvarez, and Naranjo 2011), la búsqueda del desarrollo sostenible a través de la responsabilidad social corporativa crea retos y cambios de paradigmas de cómo lograr implementar acciones adecuadas. Moreno & Chaparro (2009) mencionan que la RSC evoluciona, impulsando las tendencias económicas y sociales como una nueva forma de hacer negocios, que toma en cuenta los efectos sociales, ambientales y económicos de la acción empresarial, para las empresas, existen una serie de barreras a la hora de desarrollar e implementar de forma eficiente una estrategia de sostenibilidad, entre las más destacadas está la escasa existencia de cuadros de mando, por lo tanto uno de los principales retos existentes para la dirección de las empresas es crear alternativas para poder medirlas, comenta Muñoz & De la Cuesta (2010) que existen cuatro alternativas para poder medirlas:

1. Identificar nuevos indicadores de sostenibilidad.
2. Introducir una nueva perspectiva.
3. Crear un cuadro de mando paralelo a los aspectos sociales y ambientales.
4. Organizar los criterios de la sostenibilidad.

Desde la óptica de la evolución del concepto del RSC este ha caído en ambigüedades entre la ética, la filantropía y el voluntariado, “cualquier concepto de responsabilidad social, por su complejidad y amplitud, se antoja difícil de concretar o delimitar en palabras y acciones. De ahí que las características de cada concepto y de cada definición encontrada en la literatura evidencian cuatro especificidades: pluralidad, distribución, sustentabilidad y transparencia” (V. Martínez, Juanatey, and Da Silva 2010, 16). *La pluralidad* implica que la empresa no debe satisfacer solamente a sus accionistas sino a todos los stakeholders que con ella interactúan. *La especificidad* distributiva implica observar a la responsabilidad social como un concepto que se aplica a toda la cadena productiva. *La sustentabilidad* implica la relación entre ambiente y sociedad. *La transparencia* implica, a su vez, comunicación y la divulgación de la información además de que es obligatoria términos contables y fiscales.



Figura 1: Principios de la RSC.

La RSE renueva la concepción de la empresa, otorgando a ésta una dimensión amplia e integradora, donde se incorpora perfectamente la triple faceta de la sostenibilidad: económico, social y medioambiental, a través de la identificación de los elementos de la RSE, se encuentran elementos relacionados aunque no de forma apropiada como son: acción social, reputación corporativa, ética empresarial, sostenibilidad entre otros, de esta manera, los entornos se pueden ver con alteraciones en sus cualidades esenciales por expectativas a cubrir de los distintos grupos de interés (Reyno 2007), por lo cual las empresas con RSC son aquellas que responden a estándares de calidad y de ética de los negocios, se engloba en los siguientes puntos y al hablar de estándares de calidad nos referimos a calidad del producto, política de precios, trato con el cliente, relación con la competencia, integración con los proveedores, inversiones de tecnología y políticas de acción medioambiental.

Este concepto de RSC ha enfrentado diversos problemas, como la tarea de los administradores que se encuentran en la dificultad de cómo implementar actividades que puedan cumplir con las visiones de los stakeholders y que puedan satisfacer sus necesidades (Briseño, Lavín, and García 2011), “cuando se buscan las razones por las cuales las empresas asumen sus responsabilidades sociales y de medioambiente es importante reconocer los factores que motivan este comportamiento” (Briseño, Lavín, and García 2011, 76). “Los estudios sobre RSC enfatizan la necesidad de integración de la triple cuenta de resultados: económicos, sociales y medioambientales” (Bigné et al. 2005, 16).

La RSC es vista como un instrumento que crea un valor adicional a la empresa, la cual debe ser diseñada y debe atender un carácter estratégico, debe de desarrollar capacidades únicas dando un impacto positivo a la rentabilidad de la empresa (D. Toro 2006), ya que la gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales buscan reducir sus gastos energéticos y de eliminación de residuos y a su vez disminuir los insumos y los gastos de descontaminación, por lo cual se debe buscar una estrategia en un área de la empresa que tenga el impacto necesario para generar las ventajas necesarias y generar la sustentabilidad de la empresa en el marco de la responsabilidad social corporativa, el control de la cadena de valor (proveedores – procesos de transformación – almacenamiento y distribución – canales de venta – clientes, a través de la infraestructura – finanzas – recursos de la empresa) a través de las áreas logísticas

se vuelve un proceso estratégico, flexible y con la capacidad de generar cuadros de mando integrales que generen el cambio.

Logística

La logística es el proceso de planificación, ejecución y control de procedimientos para el transporte eficiente y eficaz y el almacenamiento de mercancías, incluidos los servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de ajustarse a los requerimientos del cliente, incluye los movimientos de entrada, de salida, interno o externo (Supply Chain Management 2010), es decir la logística sigue un ciclo que es un “proceso que en forma ordenada y secuencial, produce acciones orientadas al cumplimiento de las funciones” (P. Ballesteros and Ballesteros 2005, 141) de la empresa, “la administración de la logística contempla la planeación, implementación y el control de la red logística, que abarca muchas de las actividades desde el nivel estratégico, el nivel táctico hasta el nivel operacional” (D. Ballesteros and Ballesteros 2008, 218). La evolución que se ha tenido del ámbito militar al empresarial nos lleva a mencionar que la logística “es concebida como formulación de lógica (ciencia y arte de discernir pensamientos y conceptos) y en particular racionalizadora de la conducción de flujos, que conduce a la acepción moderna de ella en la empresa como reguladora de flujos físicos de mercancía. La logística tiene además significación como técnica de control y de gestión de flujos de materiales desde las fuentes de aprovisionamiento hasta los puntos de consumo” (Delgado and Gómez 2010, 7), la búsqueda de las ventajas competitivas no tendría sentido si no se basase en un empeño permanente de la empresa en satisfacer las necesidades planteadas por los stakeholders (Anaya 2007), es por eso que la logística pretende fundamentar la creación de valor con una perspectiva estratégica a través de la innovación continua, la creación del conocimiento dando una ventaja competitiva dinámica en la cadena de valor.

Cadena de valor

Los sistemas de “producción reciben insumos en forma de materiales, personas, capital, servicios e información, y los transforma dentro de un subsistema de conversión en los productos y/o servicios deseados” (Tejeda 2011, 278), aparte del área de producción, hay 4 elementos importantes que se deben coordinar y mejorar para que todo el sistema trabaje a la perfección: el diseño e ingeniería del producto, la cadena de suministro, la demanda y el cliente” (Tejeda 2011, 286), por lo cual la logística dentro de la cadena funciona como integrador de los clientes y los proveedores como factores primordiales en el sistema empresarial (Berdugo and Luna 2002), la finalidad de analizar una cadena de valor, es conocer en detalle el funcionamiento de un proceso productivo desde el punto de vista tecnológico y económico; definir las posibilidades reales de mantener o generar competitividad; evaluar el impacto de los cambios en el entorno que cada vez las cadenas de valor se han vuelto áreas de planeación más importantes debido al aumento del consumo de las persona y por otro lado el ciclo de vida de los productos se ha acertado (Trejo et al. 2011, 547).

Ciclo de vida de los productos

Podemos definir el ciclo de vida del producto (CVP) como el conjunto de etapas o fases que transcurren desde que se lanza un producto al mercado hasta que se retira del mismo (Parreño, Ruiz, and Casado 2006), en el ciclo de vida del producto se distinguen cuatro fases principalmente la fase del despegue o introducción, la fase exponencial o de crecimiento, la fase estacionaria o madurez y la fase de declive o finalización (Huertas and Domínguez 2008), dentro del ciclo de vida del producto se realiza el “análisis del ciclo de vida (ACV) es una herramienta de gestión ambiental que considera las cargas ambientales de un sistema producto” (Niembro et al. 2009, 1070), la International Organization for Standardization (ISO) 14040: 2006 describe los principios y el marco para la evaluación del ciclo de vida (ACV) incluyendo: definición del objetivo y el alcance de la vida de los productos (International Organization for Standardization, [ISO], (2011), algunos de los elementos que se analizan en el ciclo de vida de los productos incluyen el uso de materiales sustentables, es decir, los productos y los procesos son interdependientes del medio ambiente, de la economía y de la sociedad en cuestión, además implementa las medidas para prevenir grandes afectaciones a los ecosistemas, el uso de recursos de manera eficiente sin afectar los límites dentro del sistema (Hernández 2009) es por eso que las empresas, la sociedad y los gobiernos empiezan a visualizar que se puede hacer con los productos fuera de uso que ayude a disminuir los impactos ecológicos y cree ventajas a las organizaciones.

Productos fuera de uso

La recuperación de productos usados o desechados es una actividad muy antigua como el propio ser humano, al igual que en el pasado hoy se considera las actividades de recuperación que deben generar un valor agregado y se analizan de dos perspectivas, de la demanda (es un instrumento comercial para que el fabricante potencie su imagen en el mercado) y de la oferta (la recuperación de materiales para sustituir la materia prima) (Bañegil and Rubio 2010), en cuanto a la tarea de recuperación de los productos Benedito & Coraminas ([quienes citan a Thierry et al. (1995)], (2008)) las divide en cuatro categorías: a) reutilización directa, b) reparación de productos defectuosos, c) refabricación y d) reciclaje. Hoy en día las empresas deberían de asumir la extensión de la responsabilidad del productor (EPR) el cual coloca a los fabricantes con la responsabilidad en todos los ciclos de la vida del producto, y sobre todo al final de su vida útil, esto traslada también a las empresas responsabilidad física, económica y legal sobre los productos comercializados y fabricados por ellos, esto conlleva también grandes oportunidades a las empresas y sobre todo grandes retos para cambiar la visualización que la logística es en un solo flujo ya que esta área de oportunidad para las empresas crea el flujo inverso recibiendo el nombre de logística inversa.

Logística Inversa

La logística inversa es la gestión de manera eficiente del flujo de materiales ya sea materia prima, inventarios, productos semi-terminados, productos terminados, productos fuera de uso destinados al reprocesamiento, reciclaje, reutilización o disposición final desde el eslabón donde perdieron o disminuyeron su vida útil, para recuperar total o parcialmente su valor con el objetivo de disminuir su impacto medioambiental (Monroy and Ahumada 2006), es

decir el proceso de la logística inversa se abastece de dos formas: a) interna; que va desde la parte administrativa con papelería y desechos de oficina como la parte operativa donde se encuentran inventarios, devoluciones, problemas de calidad y b) externo; que llega desde los clientes intermedios como supermercados, hipermercados, portadores, etc., hasta los clientes finales (D. Ballesteros and Ballesteros 2007), la justificación para adoptar prácticas es que las empresas atiende el fenómeno de la devolución por cualquiera de las formas, independientemente del motivo que origina la devolución asimismo existe una gran diversidad en los procesos que cada empresa en cuestión puede realizar su propio diseño (Reyes, Zavala, and Gálvez 2008).

La logística inversa busca incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas, optimizar la gerencia, coordinación entre diferentes factores como calidad, precio, costos, rentabilidad y una amplia visión gerencial para desarrollar un modelo de planificación de actividades internas y externas (Mihi 2007) estas actividades se han incrementado notablemente en las últimas décadas ya que se ha vuelto parte fundamental de la estrategia de las empresas, especialmente para las compañías multinacionales que deben competir en ámbitos globales (Monroy and Ahumada 2006), “basando su operación en un conjunto de objetivos, encargados de establecer los lineamientos y metas a alcanzar para lograr unos procesos eficientes y eficaces con los productos o materiales recuperados: a. Realizar una adecuada planeación, ejecución y control de los flujos de productos, información y dinero entre los diversos procesos. b. Identificar, diseñar, implementar y mejorar procesos eficientes para los productos gestionados. c. Alinear y coordinar los procesos de la logística inversa con la logística tradicional y la cadena de suministro, apropiando Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). d. Minimizar la cantidad de productos a recuperar en la cadena de suministro a través de sistemas de control de calidad de procesos” (Gómez 2010, 67).

Los aspectos que se afrontan en la logística inversa no son sólo los habituales en la cadena de suministro tradicional sino que pueden ocurrir más complejos, ya que analiza las actividades relacionadas con la elección de los mejores medios para disminuir costos y manejar el retorno y su fin si será el reciclaje, el reprocesamiento o la reutilización (Serra 2004), las actividades de la logística inversa buscan por un lado minimizar costos y por otro recuperar productos fuera de uso que están encaminados a los objetivos del desarrollo sostenible, por lo cual surge la pregunta ¿cuáles son los motivos que hacen que las empresas lleven a cabo actividades de logística inversa, en el marco del desarrollo sostenible?

Percepción de las actividades de la logística inversa

“La forma como las personas perciben el medio ambiente puede determinar su comportamiento de preservación o de destrucción del medio. Analizar las creencias de los individuos, principalmente sus creencias ambientales, es importante para comprender su relación con el medio ambiente”(Touguinha and Pato 2011, 37), “a través de las percepciones se forma un marco de referencia organizado que se va construyendo de manera constante, por medio de las experiencias de vida”(Calixto and Herrera 2010, 229), “la concreción del equilibrio entre las dimensiones ambiental, económica y sociocultural de la sostenibilidad supone una revalorización de la escala local de la planificación y de la gestión ambiental, sin desconocer la importancia de otras escalas globales” (Bertoni and López 2010, 839), “aun cuando la problemática ambiental tiene una manifestación global, también tiene sus particularidades”, ya que “se deben a factores extrínsecos e intrínsecos, en el primero de los casos, vinculados

a los fenómenos naturales que han causado estragos en los espacios naturales tanto en sectores urbanos como en los rurales; y en el segundo, por las actividades antrópicas donde el comportamiento humano individual o grupal se manifiesta en la mayoría de los casos mediante el desarrollo de acciones sin controles sociales, jurídicos, morales-conservacionistas y éticos-ambientalistas”(Silva and García 2010, 9).

Autor	Estudios relativos a la percepción de las actividades de lo LI
Fishbein(1963)	Análisis referente a las creencias de las personas.
Ramsey & Rickson(1976)	Creencia generalizada de la reducción de la contaminación a través de la educación.
Dispoto(1977)	Análisis de modificaciones a los comportamientos relacionados con la conservación humanos.
Humphrey, Bord, Hammond, & Mann(1977)	Estudios de la receptividad hacia el reciclaje en relación con la exactitud de la gente con la separación entre los desperdicios.
Coffin & Lipsey(1981)	Análisis de estilo de vida, sobre todo en lo que respecta a su responsabilidad ecológica.
Black, Stern, & Elworth(1985)	Desarrollo de un modelo causal asume que las variables contextuales (es decir, económica demográfica y estructural) puede afectar el comportamiento indirectamente a través de las variables personales (por ejemplo, las actitudes, creencias, normas) y que entre las variables personales.
Sia, Hungerford, & Tomera(1986)	Desarrollo de un modelo que examina la contribución relativa de ocho variables para predecir el comportamiento ambiental responsable.
De Young(1986)	En su investigación analiza las variables que generan la satisfacción derivadas del reciclaje de desechos sólidos urbanos.
Peattie(1990)	Realizó un análisis crítico de la tendencia a incorporar las cuestiones ecológicas en las estrategias de marketing y explora las implicaciones para la educación de marketing.
Simmons & Widmar(1990)	Realizó un estudio para determinar qué elementos influyen en las personas a reducir su producción de basura y participar en programas de reciclaje.
McCarty & Shrum(1993)	Analiza los vínculos entre los valores, las actitudes y las creencias y comportamientos.
Minton (1997)	Estudio exploratorio de los efectos relativos de la preocupación ambiental (una actitud general) y las normas sociales relativas a la preocupación por el medio ambiente.

DISEÑO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se basa en un método mixto, con un diseño exploratorio secuencial (DEX-PLOS) (Hernández Sampieri, Fernández, and Baptista 2010) con una modalidad derivativa ya que de la recolección de los datos cualitativos se construye la base para los modelos cuantitativos.

Primera fase : se realizará reuniones focales divididos en tres bloques, tomando las consideraciones de Merton, Fiske, & Kendall (1990) de la conformación de grupos de forma que se garantice la participación de todos, primer grupo conformado por el sector empresarial integrado por seis empresas de tamaño grande y una pequeña, el tamaño se clasifico de acuerdo al Diario Oficial de la Federación (México) del 30 de junio de 2009 en los criterios de estratificación de empresas, segundo grupo conformado por el sector académico lo conformaron once docentes de diez universidades su área de especialidad logística, y el tercer grupo se conformó con el sector gobierno con el apoyo de personal administrativo de Servicios Municipales del Municipio de San Juan del Río (Secretario, Director y Coordinadores operativos), esto se llevó a cabo en el mes de agosto del 2011 con el objetivo de diseñar el primer constructo para realizar las bases del modelo cualitativo.

Segunda fase: se recaban los datos cualitativos y se analizan, se capacitó a 11 personas para realizar entrevistas uno a uno con un cuestionario de 20 reactivos donde se le preguntó a trabajadores de diferentes empresas, tamaños y giros si realizaban alguna de las siguientes actividades en la empresa donde laboraban a) reciclaje, b) re-proceso, c) reutilización, d) separación de residuos y e) cual era el motivo de dicha actividad, no se realizó ninguna segmentación con el objetivo de que emergieran la mayor cantidad de datos para realizar una codificación axial para conformar las variables, se aplicaron 80 encuestas con las que saturamos las categorías, dichas actividades se realizaron en el mes de marzo del 2012.

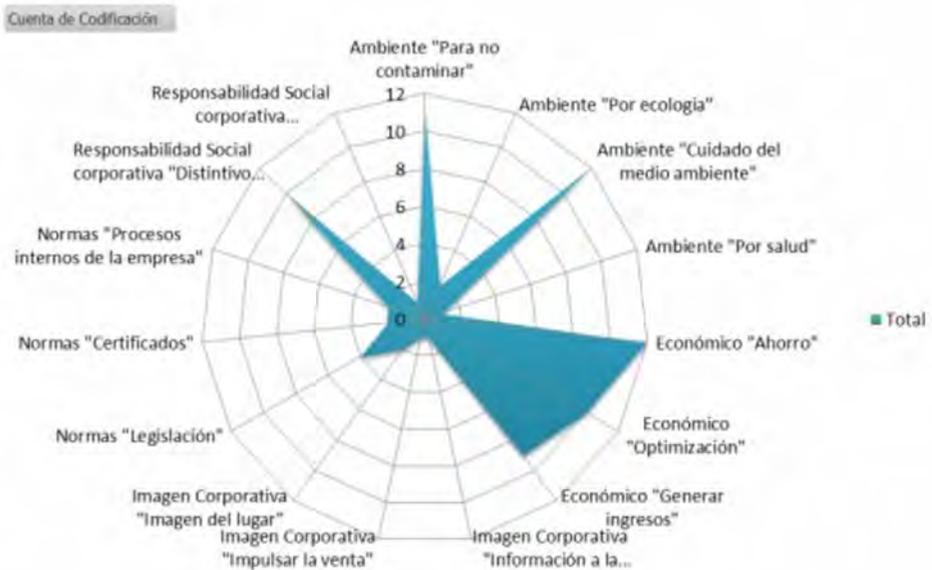


Figura 1: Creación de categorías

Definición conceptual de las categorías que emergieron del modelo cualitativo

Ambiente

“La preocupación por cuestiones medioambientales ha crecido a nivel global, es uno de los principales temas a abordar por todas las naciones y para ello es necesario el diseño de políticas apropiadas. Dentro de los principales problemas medioambientales se destacan: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y recursos naturales no renovables, la contaminación del agua y del aire y el deshecho de residuos y productos químicos” (Clark et al. 2011, 1) “desde la década de los setenta hasta 2010 podemos distinguir dos periodos claramente diferenciados. El primero comprende desde 1970 a 1980 y se caracteriza por el avance de la conciencia ecologista en paralelo a la toma de conciencia de los límites al crecimiento. El segundo abarca desde 1980 hasta la actualidad, su característica más relevante radica en el ‘nuevo desarrollismo ecológico’; la centralidad del concepto multiuso de ‘desarrollo sostenible’ y la conciencia amplia del crecimiento de los límites”.

Económico

La percepción del reciclaje desde el punto de vista económico menciona que el individuo reciclará si la utilidad que obtiene al hacerlo, es superior a la que obtendrá en caso contrario, la cual depende de un conjunto de variables compuestas por distancia entre el lugar de origen, el espacio y el lugar de disposición (Franco and Huerta 1996), “en una economía de mercado, los incentivos fundamentales están asociados con los beneficios que se pueden obtener, los costos en que se debe incurrir y las ganancias netas de bienestar que es posible alcanzar como resultado de decisiones / actividades productivas, de consumo y de disposición de desechos. El mecanismo principal que se emplea en una economía de mercado para expresar los beneficios, costos y ganancias son los valores monetarios, esto es, los precios de los insumos, los bienes y los servicios finales” (López and Miranda 1997).

Normas

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115 indica que los servicios públicos municipales deben ser prestados por los ayuntamientos (UNAM 2012), la Ley General de Salud establece el derecho a la protección de la salud a través del mejoramiento de las condiciones sanitarias del medio ambiente que propicien el desarrollo satisfactorio de la vida, impulsando un sistema de racionalidad de administración y desarrollo de recursos humanos (UNAM 2012), la Ley General para la Previsión y Gestión de los Residuos menciona que el objetivo es garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión de los residuos a través de la responsabilidad compartida de los productores, comercializadores, autoridades y sociedad (UNAM 2012), la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 establece las especificaciones para el manejo de los desechos sólidos, la cual es obligatoria para las entidades públicas y privadas (Diario Oficial 2004).

Responsabilidad Social

Las normas (códigos y estándares) de responsabilidad social: Se han creado una serie de normas que recogen las condiciones o valores que una empresa debe cumplir para ser considerada como socialmente responsable. Dentro de estas normas se puede diferenciar (García et al. 2011, 105):

- Los códigos se refieren a una sola empresa, son establecidos por la propia empresa y no existe una auditoría externa.
- Los estándares se aplican a uno o más sectores, son establecidos por un tercero y llevan implícita auditoría externa.

Imagen Corporativa

Se puede definir como una evocación o representación mental que forma cada individuo, formada por un cúmulo de atributos referentes a la compañía; cada uno de esos atributos pueden variar, y puede coincidir o no con la combinación de atributos ideal de dicho individuo” (Sánchez and Pintado 2009, 18).

Tercera fase: los resultados nos sirven como base para construir el instrumento cuantitativo, es decir de las entrevistas arrojaron cinco variables por lo que las empresas realizan actividades de logística inversa englobándolos en:



Figura 2: Motivos para realizar actividades de LI

Se desarrolló un cuestionario con 55 ítems medidos con una escala de Likert de 5 puntos, I. ambiente modelos adaptados de Bohlen, Schlegelmilch, & Diamantopoulos(1993); Pam(1994); Van Liere&Dunlap (1980); Grendstad(1999); II. Responsabilidad Social modelo adaptado de Gamba & Oskamp (1994); III. Imagen corporativa basados en las investigaciones de Illia, Rodríguez, González, & Romenti (2010); IV Económico basados en los estudios de Mendel, García, Gómez, & Pentón(2010) y V Normas tomamos las consideraciones de los conceptos de Pérez(2010), el desarrollo de los cuestionarios se aplicaron en los meses de abril a junio del 2012 y se aplicaron a los propietarios o encargados de las unidades de negocio.

El número de micro empresas en San Juan del Rio, Qro. es de 8,313 datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, y la clasificación se realizó de acuerdo al Diario Oficial de la Federación (México) del 30 de junio de 2009 en los criterios de estratificación de empresas. Se emitieron 400 encuestas, de las cuales se tuvo un 9.25% de empresas que no contestaron y un 90.75% aplicados que representan 363 micro empresas, la población para

obtener una confiabilidad del 95% y considerando una desviación estándar $s_{CLI} = 0.4278$ y un error equivalente al 5% se obtiene de 359 unidades. Los ítems se agruparon en bloques, del 01 al 24 la *variable 1 ambiente*, del 25 al 32 para la *variable 2 responsabilidad social*, del 33 al 40 para la *variable 3 imagen corporativa*, del 41 al 49 para la *variable 4 económico*, del 49 al 55 para la *variable 5 normas*.

La confiabilidad nos arroja los siguientes datos:

Estadísticos de fiabilidad			
	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N. de ítems
General	.887	.892	55
Ambiente	.877	.881	24
Responsabilidad Social	.726	.727	8
Imagen Corporativa	.800	.807	8
Económico	.847	.846	9
Normatividad	.657	.680	6

Con los datos expuestos se realizó el coeficiente de correlación encontrando los siguientes datos:

Variable	Variable respuesta	Coefficiente de correlación
V2 Responsabilidad social	V1 Ambiente	0.373447632
V5 Imagen Corporativa	V1 Ambiente	0.407006960
V4 Económico	V1 Ambiente	0.423081690
V3 Normas	V1 Ambiente	0.607394359
V5 Imagen Corporativa	V2 Responsabilidad social	0.308682482
V4 Económico	V2 Responsabilidad social	0.417607310
V3 Normas	V2 Responsabilidad social	0.324713473
V4 Económico	V5 Imagen Corporativa	0.307298934
V3 Normas	V5 Imagen Corporativa	0.411204372
V3 Normas	V3 Normas	0.423630942

Cuarta fase: con los datos desarrollamos una fórmula que nos marque un coeficiente de motivación para realizar las prácticas de la logística inversa y desarrollamos la siguiente ecuación:

$$CLI = 1 - \frac{\sum_1^n (x_i - x_1)}{x_n - x_1}$$

Dónde:

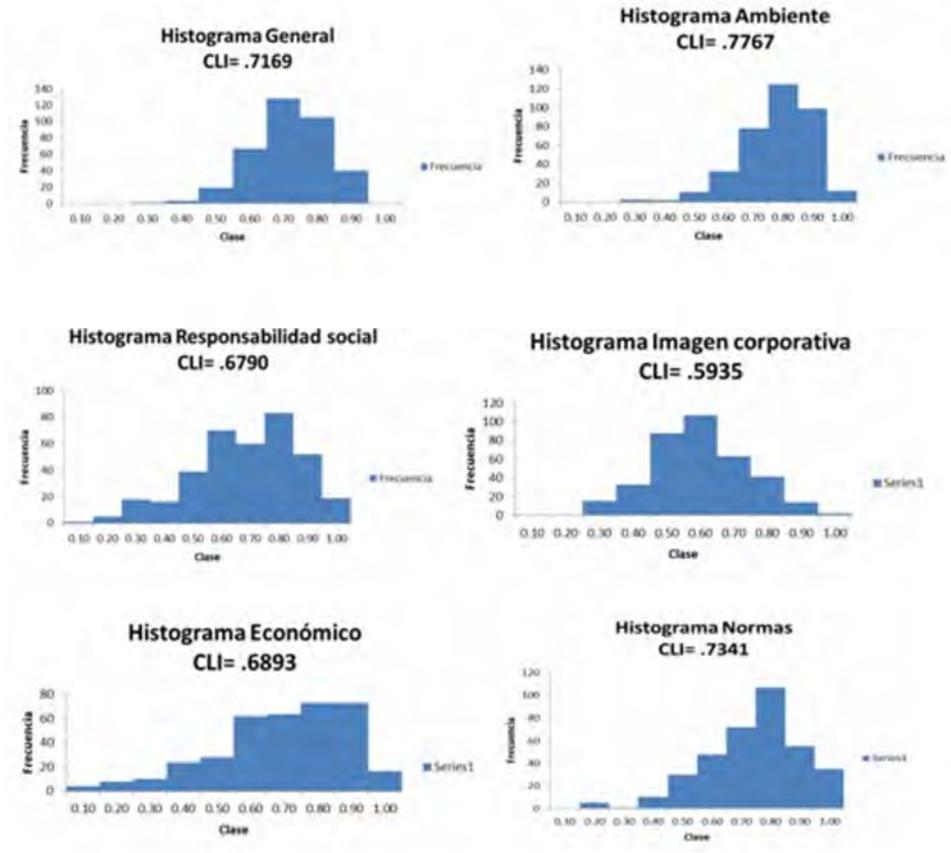
CLI = Coeficiente de motivación para la LI

X_i = Sumatoria de los ítems de la encuesta del participante i .

X_n = La sumatoria de los ítems de una encuesta máxima.

X_1 = La sumatoria de los ítems de una encuesta mínima.

Se crearon las categorías de acuerdo a la regla de STURGES. Con los resultados desarrollamos los siguientes histogramas por cada variable con el objetivo de ver por variable cual era la que tenía un coeficiente de motivación más alto:



DISCUSIÓN

El desarrollo sostenible se ha vuelto una prioridad por los gobiernos tanto en los países desarrollados como los países en vías de desarrollo, para las empresas transnacionales como locales sin importar su tamaño y giro, al igual para la ciudadanía, porque tenemos que visualizar que vivimos en un mundo de recursos finitos con necesidades infinitas. Esta limitante que enfrentamos de los recursos genera nuevas estrategias para transformar los insumos sin poner al límite los recursos naturales.

Una de las funciones más antiguas es la logística que por muchos años ha seguido un solo sentido (que va del abastecimiento a la distribución), es por eso que en las últimas décadas se ha generado la denominada logística inversa que es la recuperación de los productos fuera de uso, para lograrlo se requiere la participación de las empresas ya que no solo son responsables de la fabricación de productos, sino deben ser responsables a lo largo de la cadena de

valor hasta determinar las acciones encaminadas a reciclarlos, reincorporarlos o reutilizarlos ya sea en su producción directa o la generación de nuevos productos alternos. Para poder desarrollar dichas estrategias se vuelve importante saber que motiva a las empresas a participar en distintos programas como el reciclaje, porque cuando se sigue el proceso natural de un producto, al final cuando queda fuera de uso se toma la decisión de seguir un tratamiento (actividades de la logística inversa) o ponerlo a disposición final en un relleno sanitario.

En nuestra investigación proponemos un modo de medir el grado en que las variables analizadas motivan al reciclaje, los resultados encontrados donde muestra una correlación entre la preocupación por la ecología y la percepción de la obligatoriedad relacionada con las normas. Las microempresas en el Municipio de San Juan del Río muestran un coeficiente de motivación a las actividades de la logística inversa de .7169, como se planteó en un inicio la pregunta ¿cuáles son los motivos que hacen que las empresas lleven a cabo actividades de logística inversa, en el marco del desarrollo sostenible? podemos argumentar que los estudios previos han visualizado las actividades de la logística inversa separadas (e.g., Monroy and Ahumada 2006) ya sea reciclaje o canibalización o reincorporación o reutilización, etc. y los motivos a dichas prácticas se han analizado de forma aislada (e.g., Touguinha and Pato 2011), ya sea por cuestiones de creencias, demográficas, económicas, etc. por lo cual sesgamos los modelos al no dejar emerger las variables que se encuentran en la investigación. En el caso de las microempresas que operan en el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, México, la motivación a realizar prácticas de logística inversa están relacionadas con la preocupación en las cuestiones relativas en el ambiente con un .7767, seguidas de la variable normas con un .7341 que concuerda con los diagramas de los histogramas expuestos, aunque se encuentra esta correlación, la causa - efecto no está clara y pudiera analizarse en futuras investigaciones al igual las diferencias que puedan existir de acuerdo al tamaño de las empresas y sus giros.

Referencias

- Anaya, Julio. 2007. *Logística Integral, La Gestión Operativa De La Empresa*. Tercera ed. ESIC.
- Ballesteros, Diana, y Pedro Ballesteros. 2007. "Importancia De La Logística Inversa En El Rescate Del Medio Ambiente." *Scientia Et Technica* 13 (0122-1701): 315-320.
- Ballesteros, Diana, y Pedro Ballesteros.. 2008. "Importancia De La Administración Logística." *Scientia Et Technica* 38 (0122-1701): 217-222.
- Ballesteros, Pedro, and Diana Ballesteros. 2005. "¿Cómo Los Empresarios Aplican La Logística Militar En Sus Organizaciones?" *Scientia Et Technica* 28 (0122-1701): 139-144.
- Bañegil, Tomás, and Sergio Rubio. 2010. "Sistemas De Logística Inversa En La Empresa." *Dirección y Organización* 31 (2171-6323): 108-116.
- Benedito, Ernest, and Albert Coraminas. 2008. "Determinación De Las Capacidades De Fabricación y Almacenaje Óptimas En Un Sistema Con Logística Inversa y Demanda Periódica Optimal Manufacturing and Storage Capacities in a System with Reverse." *Dirección y Organización* 37 (1132-175x): 91-98.
- Berdugo, Carmen, and Carmenza Luna. 2002. "QFD y Logística Integral." *Ingeniería & Desarrollo*: 99.106.
- Bertoni, Marcela, and María López. 2010. "Percepciones Sociales Ambientales." *Documentos Especiales* 19: 835-849.
- Bigné, Enrique, Ruben Chumpitaz, Luisa Andreu, and Valerie Swaen. 2005. "Percepción De La Responsabilidad Social Corporativa : Un Análisis." *Universia Business Review* (1698-5117): 14-27.
- Black, J. Stanley, Paul C. Stern, and Julie T. Elworth. 1985. "Personal and Contextual Influences on Household Energy Adaptations." *Journal of Applied Psychology* 70 (1): 3-21. doi:10.1037/0021-9010.70.1.3. <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0021-9010.70.1.3>.
- Bohlen, Greg, Bodo Schlegelmilch, and Adamantios Diamantopoulos. 1993. "Measuring Ecological Concern: A Multi-construct Perspective." *Journal of Marketing Management* 9 (4) (October): 415-430. doi:10.1080/0267257X.1993.9964250. <http://www.informaworld.com/open-url?genre=article&doi=10.1080/0267257X.1993.9964250&magic=cross-ref||D404A21C5BB053405B1A640AFD44AE3>.
- Briseño, Arturo, Jesús Lavín, and Francisco García. 2011. "Análisis Exploratorio De La Responsabilidad Social Empresarial y Su Dicotomía En Las Actividades Sociales y Ambientales De La Empresa." *Contaduría y Administración* (233): 73-83.
- Bustos, Carlos, and Galia Chacón. 2009. "El Desarrollo Sostenible y La Agenda 21." *Telos* 11 (1317-0570): 164-181.
- Calderón, Gregorio, Claudia Álvarez, and Julia Naranjo. 2011. "Papel De Gestión Humana En El Cumplimiento De La Responsabilidad Social Empresarial." *Estudios Gerenciales* 27 (0123-5923): 163-188.
- Calixto, Raúl, and Lucila Herrera. 2010. "Estudio Sobre La Percepciones y La Educación Ambiental." *Tiempo De Educar* 11 (1665-0824): 227-249. <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=31121072004>.
- Castillo, Sandra. 2010. "Agenda Social. Responsabilidad Social Empresarial y Gobernabilidad." *Razón y Palabra* 72 (1605-4806): 1-12.
- Clark, An, Natalia Melgar, María Milans, and Máximo Rossi. 2011. "Percepción Medioambiental De Los Ciudadanos Latinoamericanos." *DECON* (25): 0797-7484.
- Coffin, R. J., and M. W. Lipsey. 1981. "Moving Back to the Land: An Ecologically Responsible Lifestyle Change." *Environment and Behavior* 13 (1) (January 1): 42-63. doi:10.1177/0013916581131003. <http://eab.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0013916581131003>.
- Delgado, Noemí, and Víctor Gómez. 2010. "La Gestión Logística y La Gestión De La Innovación En Las Organizaciones." *Contribuciones a La Economía* (1696-8360): 1-23.

- Diario Oficial. 2004. "NOM." *Norma Oficial Mexicana*. <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do>.
- Dispoto, R. G. 1977. "Interrelationships Among Measures of Environmental Activity, Emotionality, and Knowledge." *Educational and Psychological Measurement* 37 (2) (July 1): 451-459. doi:10.1177/001316447703700220. <http://epm.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/001316447703700220>.
- Fernández, Ricardo. 2009. *Responsabilidad Social Corporativa*. San Vicente: Editorial Club Universitario. http://books.google.com.mx/books?id=295vqLhaTioC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- Fishbein, M. 1963. "An Investigation of the Relationships Between Beliefs About an Object and the Attitude Toward That Object." *Human Relations* 16 (3) (August 1): 233-239. doi:10.1177/001872676301600302. <http://hum.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/001872676301600302>.
- Franco, Juan, and Emilio Huerta. 1996. "Determinantes De La Participación Ciudadana En Programas De Reciclaje De Residuos Solidos Urbanos." *Investigaciones Económicas* 20: 271-280.
- Gamba, R. J., and S. Oskamp. 1994. "Factors Influencing Community Residents' Participation in Commingled Curbside Recycling Programs." *Environment and Behavior* 26 (5) (September 1): 587-612. doi:10.1177/0013916594265001. <http://eab.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0013916594265001>.
- García, Juan Carlos, Javier Iturrioz, José Luis Mateu, and Ricardo Palomo. 2011. "La Percepción Sobre La Responsabilidad Social En Las Sociedades Cooperativas De Trabajo Asociado y Las Sociedades Laborales: Un Análisis En El Ámbito De La Ciudad De Madrid." *REVESCO. Revista De Estudios Cooperativos* 104: 102-124. doi:10.5209/rev_REVE.2011.v104.4. <http://revistas.ucm.es/index.php/REVE/article/view/REVE1111140102A>.
- Grendstad, Gunnar. 1999. "The New Ecological Paradigm Scale: Examination and Scale Analysis." *Environmental Politics* 8 (4) (December): 194-205. doi:10.1080/09644019908414503. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09644019908414503>.
- Gómez, Rodrigo. 2010. "Logística Inversa Un Proceso De Impacto Ambiental y Productividad." *Producción + Limpia* 5 (1692-3561).
- Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández, and Pilar Baptista. 2010. *Metodología De La Investigación*. Ed. Jesús Mares. Quinta. Méxio: Mc Graw Hill.
- Hernández, Silverio. 2009. "Diseño Sustentable De Materiales De Construcción ; Caso Del Concreto De Matriz De Cemento Pórtland." *Ciencia Ergo Sum* 15 (1405-0269): 306-310.
- Huertas, Rubén, and Rosa Domínguez. 2008. *Decisiones Estratégicas Para La Dirección De Operaciones En Empresas De Servicios y Turísticas*. España: UBE. http://books.google.com.mx/books?id=SfG3K8lz52gC&printsec=frontcover&dq=decisiones+estrategicas+para+la+direccion+de+operaciones+en+empresas+de+servicio+y+turisticas&source=bl&ots=kapuUUXLkv&sig=Sq_cFyNiK2rn-VREK8EX1dpzbd7U&hl=es&sa=X&ei=GQA4UP7GNYPy2QWfkoGICg&ved=0CDAQ6AE-wAA#v=onepage&q=decisiones+estrategicas+para+la+direccion+de+operaciones+en+empresas+de+servicio+y+turisticas&f=false.
- Humphrey, C. R., R. J. Bord, M. M. Hammond, and S. H. Mann. 1977. "Attitudes and Conditions for Cooperation in a Paper Recycling Program." *Environment and Behavior* 9 (1) (March 1): 107-124. doi:10.1177/001391657791007. <http://eab.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/001391657791007>.
- ISO. 2011. "Environmental Management -- Life Cycle Assessment -- Principles and Framework." *ISO 14040:2006*. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=37456.
- Illia, Laura, Belén Rodríguez, Almudena González, and Stefania Romenti. 2010. "La Comunicación De La RSC Entre Las 250 Principales Empresas Europeas." *Cuadernos De Información* 27 (0716-162x): 85-96.
- KPMG. 2005. *Implementando El Pacto Mundial Un Folleto Para Inspirarse*. UNDP.

- Van Liere, Kent, and Riley Dunlap. 1980. "The Social Bases of Environmental Concern: A Review of Hypotheses, Explanations and Empirical Evidence." *Public Opinion Quarterly* 44 (2) (January): 181. doi:10.1086/268583. <http://poq.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1086/268583>.
- López, Raúl, and Freddy Miranda. 1997. *Instrumentos Económicos De Gestión Ambiental y Su Potencial De Aplicación Al Manejo De Zonas Marino-Costeras En Costa Rica*.
- Martínez, Fidel, Pilar Murias, and Juan Domínguez. 2009. "Los Principios Del Desarrollo Sostenible En Las Políticas Nacionales: Un Análisis Comparativo Desde La Perspectiva De Los Indicadores Del Milenio." *Tribuna De Economía* 846 (0231-2834): 155-174.
- Martínez, Valentín, Oscar Juanatey, and María Da Silva. 2010. "Percepciones Del Concepto De La Responsabilidad Social Corporativa : Un Estudio Exploratorio." *HOLOGRAMATICA* 2 (1668-5024): 3-34.
- McCarty, John, and L Shrum. 1993. "A Structural Equation Analysis of the Relationships of Personal Values, Attitudes and Beliefs About Recycling, and the Recycling of Solid Waste Products." *Advances in Consumer Research* 20: 641-646.
- Mendel, Frank, Lourdes García, Liesby Gómez, and Rebeca Pentón. 2010. "Cuadro De Mando y Sistema De Información: Herramientas Estratégicas Para La Gestión Medioambiental Corporativa." *Facultad Ingeniería Industrial y Turismo Universidad "Marta Abreu" De Las Villas*.
- Merton, Robert, Marjorie Fiske, and Patricia Kendall. 1990. *The Focused Interview a Manual of Problems and Procedures*. http://books.google.com.mx/books?id=yLHwCMeTDnc&printsec=frontcover&dq=the+focused+interview+a+manual+of+problems+and+procedures&source=bl&ots=fV-xRBcNSw&sig=FVyXywXcx2YsgkHsvbjMLB-Cj_8&hl=es&sa=X&ei=HTU6UNW0AcHhGgWvoHIAg&ved=0CC0Q6AE-wAA#v=onepage&q=the+focused+interview+a+manual+of+problems+and+procedures&f=false.
- Mihi, Antonio. 2007. "Nuevos Beneficios De La Logística Inversa Para Empresas Europeas y Colombianas." *Universidad & Empresa* 6 (0124-4639): 48-61.
- Minton, Ann P., and Randall L. Rose. 1997. "The Effects of Environmental Concern on Environmentally Friendly Consumer Behavior: An Exploratory Study." *Journal of Business Research* 40 (1) (September): 37-48. doi:10.1016/S0148-2963(96)00209-3. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0148296396002093>.
- Monroy, Nestor, and María Ahumada. 2006. "Logística Reversa: 'Retos Para La Ingeniería Industrial'." *Revista De Ingeniería* 23 (0121-4993): 23-33.
- Moreno, Catalina, and Eduardo Chaparro. 2009. "Las Leyes Generales Del Ambiente y Los Códigos De Minería De Los Países Andinos. Instrumentos De Gestión Ambiental y Minero Ambiental." *CEPAL* 136 (1680-9017): 1-78.
- Muñoz, María, and Marta De la Cuesta. 2010. *Gestión De La RSC*. UNED. <http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=nO7AH-cxIz4C&oi=fnd&pg=PR14&dq=gestion+de+la+rsc+muñoz+&+cuesta&ots=tdu9mmMF-iz&sig=YZUDXvPXMpbCJqRjGiLSLeBDxT0#v=onepage&q=gestion+de+la+rsc+muñoz+&+cuesta&f=false>.
- Niembro, Isabel, Sheoane García, Carlos Sierra, and María González. 2009. "Actualización De La Herramienta Informática CICLOPE Para Análisis De Ciclo De Vida." In *XIII Congreso Internacional De Ingeniería De Proyectos*, 1069-1078. Badajoz: UPCcommons. <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/7769>.
- Novo, María. 2009. "La Educación Ambiental, Una Genuina Educación Para El Desarrollo Sostenible." *Educación*: 195 - 217.
- Pam, Ellen. 1994. "Do We Know What We Need to Know? Objective and Subjective Knowledge Effects on Pro-ecological Behaviors." *Journal of Business Research* 30 (1) (May): 43-52. doi:10.1016/0148-2963(94)90067-1. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0148296394900671>.
- Parreño, Josefá, Enar Ruiz, and Ana Casado. 2006. *Dirección Comercial: Los Instrumentos Del Marketing*. tercera ed. Gamma. <http://books.google.com.mx/books?id=vgJliuEEonkC&print->

- sec=frontcover&dq=los+instrumentos+del+marketing&source=bl&ots=eQrIHrB-JhX&sig=mcutxWsv3kMgoP5Af5KMjnqJa_4&hl=es&sa=X&ei=4v43UifLHqnO2AXgvo-GQCg&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=los instrumentos del marketing&f=false.
- Peattie, Kenneth J. 1990. "Painting Marketing Education (or How to Recycle Old Ideas)." *Journal of Marketing Management* 6 (2) (January): 105-125. doi:10.1080/0267257X.1990.9964120. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0267257X.1990.9964120>.
- Pless, Nicola, and Maak. Thomas. 2010. "Desarrollando Líderes Globales Responsables." *Universia Business Review* 27 (1698-5117): 56-69.
- Pérez, Jesús. 2010. "La Política Ambiental En México: Gestión e Instrumentos Económicos." *El Cotidiano* 162 (0186-1840): 91-97.
- Ramsey, Charles E., and Roy E. Rickson. 1976. "Environmental Knowledge and Attitudes." *The Journal of Environmental Education* 8 (1) (October): 10-18. doi:10.1080/00958964.1976.9941552. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1976.9941552>.
- Retana, María, Tomás García, and Rafael Magro. 2010. "Diseño De Una Propuesta De Modelización De Sistemas Medioambientales y Su Aplicación a Los Modelos Espaciales De Sostenibilidad De Núcleos Urbanos." *Revista De Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente* 7 (1696-8085): 1-29.
- Reyes, Vicente, Daniel Zavala, and Jorge Gálvez. 2008. "Una Revisión Del Proceso De La Logística Inversa y Su Relación Con La Logística Verde." *Ingeniería Industrial* 2 (0717-9103): 85-98.
- Reyno, Manuel. 2007. *Responsabilidad Social Empresarial (RSE) Como Ventaja Competitiva*. http://books.google.com.mx/books?id=KLvGEqv5JXIC&printsec=frontcover&dq=responsabilidad+social+corporativa+Manuel+Reyno+2007&source=bl&ots=6pQNYmMmUHY&sig=VPZ-FOneeCB6_mRDal-GuqIJw27s&hl=es&sa=X&ei=Gnw3UPCOFe-fi2QXYs4CYBA&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=responsabilidad social corporativa Manuel Reyno 2007&f=false.
- Rodríguez, Ismael, and Juan Pulido. 2010. "Factores Condicionantes De La Sostenibilidad Como Una Dimensión Estratégica Del Desarrollo Turístico Mexicano." *Cuadernos De Turismo* 25 (1139-7861): 125-146.
- Schuschny, Andrés, and Humberto Soto. 2009. "Guía Metodológica Diseño De Indicadores Compuestos De Desarrollo Sostenible." *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe*. CEPAL.
- Serra, Daniel. 2004. *La Logística Empresarial En El Nuevo Milenio*. España: Ediciones Gestión 2000. <http://books.google.com.mx/books?id=n-qkIVoHP7UC&printsec=frontcover&dq=la+logística+empresarial+en+el+nuevo+milenio&source=bl&ots=SFG-ZeKKUI&sig=LQtxZO89TYeyFAZA130AgCXOSs&hl=es&sa=X&ei=7i86UIil-MIm2rQG6xoDoDw&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=la logistica empresarial en el nuevo milenio&f=false>.
- Sia, Archibald P., Harold R. Hungerford, and Audrey N. Tomera. 1986. "Selected Predictors of Responsible Environmental Behavior: An Analysis." *The Journal of Environmental Education* 17 (2) (January): 31-40. doi:10.1080/00958964.1986.9941408. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1986.9941408>.
- Silva, Orlando, and Martín García. 2010. "La Dimensión Ambiental En El Comportamiento Cotidiano Del Estudiante De La Tercera Etapa De Educación Básica." *EDUCARE* 14 (2244-7296): 7-30.
- Simmons, Deborah, and Ron Widmar. 1990. "Motivations and Barriers to Recycling: Toward a Strategy for Public Education." *The Journal of Environmental Education* 22 (1) (October): 13-18. doi:10.1080/00958964.1990.9943041. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.1990.9943041>.
- Supply Chain Management. 2010. "Supply Chain Management Terms and Glossary." *Supply Chain Management Terms and Glossary*.

- Sánchez, Joaquín, and Teresa Pintado. 2009. *Imagen Corporativa: Influencia En La Gestión Empresarial*. Madrid: ESIC. http://books.google.com.mx/books?id=O2hVVxHY9ecC&printsec=frontcover&dq=imagen+corporativa&source=bl&ots=K5B-1LJKbB&sig=HnzNI2mTBtEexqoPAbEEaotdX5w&hl=es&sa=X&ei=SsE6UOnJlor6qWHW_YDgAQ&ved=0CDUQ6AE-wAQ#v=onepage&q=imagen+corporativa&f=false.
- Tejeda, Anne. 2011. "Mejoras De Lean Manufacturing En Los Sistemas Productivos." *Ciencia y Sociedad* 36 (0378-7680): 276-310.
- Toro, Daniela. 2006. "El Enfoque Estratégico De La Responsabilidad Social Corporativa : Revisión De La Literatura Académica" 2: 338-358.
- Toro, Francisco. 2007. "El Desarrollo Sostenible: Un Concepto De Interés Para La Geografía." *Cuadernos Geográficos* 40 (0210-5462): 149-181.
- Touguinha, Suely, and Claudia Pato. 2011. "Valores Personales , Creencias Ambientales Ecocéntricas y Comportamiento Ecológico De Trabajadores Brasileños : El Caso Del Ministerio Público Del Distrito Federal y Territorios Personal Values , Environmental Beliefs and Ecological Behavior of Brazil." *Quaderns De Psicologia* 13 (0211-3481): 35-45.
- Trejo, Brenda, Ignacio Ríos, Benjamín Figueroa, Francisco Gallego, and Francisco Morales. 2011. "Análisis De La Cadena De Valor Del Queso Manchego En Cuenca, España." *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas* 2 (2007-0934): 545-557.
- UNAM. 2012. "Ley Aduanera." *Publicado En El Diario Oficial De La Federación El 15 De Diciembre De 1995*. <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/11.htm?s=>.
- Viteri, Jorge. 2010. "Responsabilidad Social." *Facultad De Ciencias De La Ingeniería* 1 (1390-6542): 90-100.
- De Young, R. 1986. "Some Psychological Aspects of Recycling: The Structure of Conservation - Satisfactions." *Environment and Behavior* 18 (4) (July 1): 435-449. doi:10.1177/0013916586184001. <http://eab.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0013916586184001>.

Sobre los Autores

Oscar Cuauhtemoc Aguilar Rascon: Es profesor de tiempo completo e investigador de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río, con más de 10 años de experiencia en áreas de planeación, logística, atención a clientes y aprovisionamiento en empresas de consumo masivo, es licenciado en Administración de Empresas y maestro en Negocios Internacionales por la Universidad la Salle, Master en Management en Affaires por el Instituto Comercial de Nancy, doctorante en Administración con área de especialidad en finanzas, como catedrático con más de 10 años de experiencia impartiendo clases para la Universidad La Salle y la Universidad Tecnológica de San Juan del Río, cuenta con una publicación titulada "Desarrollo Sostenible (semblanza histórica)" aceptada para su publicación por parte del Centro de Investigaciones de la Universidad La Salle revista indexada, 2 artículos en revisión y un libro en revisión, actualmente preside la Red Internacional Multidisciplinaria de Colaboración e Investigación Académica, conformada por 13 universidades.

Rafael Posada: Egresado del Instituto Tecnológico de Querétaro como Ingeniero Industrial y de la Universidad del Valle de Atemajac como Maestro en Desarrollo Organizacional y Humano y doctorante en Administración por la Universidad de Celaya. Actualmente es profesor de la división de desarrollo de negocios en la UTSJR, es director de Asesoría y Representaciones Agropecuarias una distribuidora nacional de insumos para la ganadería lechera y coordinador del Club de Investigadores de Negocios.

Dr Ricardo Contreras Soto: Licenciado en Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México; Maestro en Antropología por la Universidad Autónoma de Querétaro; Doctorado en Administración por la Universidad de Celaya. Trabaja en la Universidad de Guanajuato Campus Celaya – Salvatierra; Publicaciones: *Emprendimiento: dimensiones sociales y culturales en las Mipymes* de Ricardo Contreras Soto, Alejandra López Salazar y Rubén Molina Sánchez, editado por PEARSON; Contreras Soto, R.: (2007) *Una aproximación a los problemas de las microempresas en México. De acuerdo a los resultados INEGI* (2006); Contreras Soto y López Salazar: (2009) *Diagnóstico de las necesidades de las empresas manufactureras en Celaya*. Contreras Soto, R. (coord.): (2007) *Necesidades del Comercio al por Menor en Celaya. Pequeños y micro negocios: Cultura empresarial: Tipología social de los valores en la micro, pequeña y mediana empresa en Celaya* de Contreras, López y Ríos (Inédito). *Sobre la línea de subjetividad en la migración*: Contreras Soto, R.: (2008) *Migración, percepción cultural del trabajador periférico en el centro (constitución simbólica en contextos estructurados)*; Contreras Soto, R.: (2007) *Proceso de circulación de la mercancía migrante*; Contreras Soto, R.: (2007) *Genealogía del gusto de los trabajadores inmigrantes mexicanos en Estados Unidos*; Contreras Soto, R.: (2009) *Sistemas disciplinarios, experiencias de los migrantes mexicanos en Estados Unidos*; *Percepción del migrante mexicano sobre la alteridad en las organizaciones en Estados Unidos*. México. Universidad de Guanajuato. 34 libros y capítulos.

Martha Salomé Soto Sevilla: Martha Salomé Soto Sevilla es Gerente de Ventas en Zona Bajío de la Agencia Aduanal Fernando García de Nuevo Laredo, Tx.. Profesora de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río. Licenciada en Negocios Internacionales, Maestra en Comercio Exterior con especialidad en Aduanas por AJR, actualmente es Doctorante en Desarrollo Humano en la Universidad de Celaya. 19 años de experiencia laboral en las distintas áreas del sector automotriz y de la industria del Papel y Cartón en México, ocupando puestos de crecimiento continuo y alcanzando niveles gerenciales y directivos.

La **Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones** examina la naturaleza de las organizaciones en todas sus formas y manifestaciones: empresas, instituciones educativas, organismos y agencias del sector público, organizaciones no-gubernamentales, política económica, etc. Sus contenidos se extienden también más allá de los límites de las organizaciones: considera la dinámica de las cadenas de suministro, las alianzas organizativas, las redes empresariales y de conocimiento, las comunidades de práctica, la innovación, la creación de valor, etc. En medio de todas estas perspectivas, se mantiene un enfoque pragmático que busca reexaminar las nociones de “organización” y de “gestión” de grupos de personas que colaboran para fines productivos, y analizar los factores que conducen al éxito y a la sostenibilidad.

La revista trata de abordar cómo el conocimiento, la cultura y el cambio se manifiestan en las organizaciones. Los artículos abarcan tanto análisis teóricos generales hasta estudios de caso detallados que versan sobre estrategias prácticas o sobre la

manera de convertir los valores intangibles de las organizaciones en valores tangibles, el conocimiento tácito en explícito.

La revista es relevante para académicos en los campos de la gestión, las ciencias económicas, las ciencias sociales y la educación/formación, para investigadores, gestores del conocimiento, estudiantes, formadores, consultores de la industria, economistas, empresarios y emprendedores, profesionales de recursos humanos, expertos en gestión del cambio y, en definitiva, cualquier persona con interés y preocupación por la gestión y por el cambio cultural en las organizaciones.

La **Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones** es una revista académica sujeta a revisión por pares.

ISSN 2254-1608

