

FACTORES EXPLICATIVOS DEL GRADO DE DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DE CONTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL EN LAS ENTIDADES LOCALES PORTUGUESAS: ANÁLISIS UNIVARIANTE

Verónica Lima Ribeiro, Escola Superior de Gestão, veronica@ipca.pt, Instituto Politécnico
do Cávado e do Ave (Portugal)

Cristina Aibar Guzmán, efcris@usc.es, Universidad Santiago de Compostela

RESUMEN

Dada la preocupación de las entidades públicas con relación a las cuestiones de interés público y su papel impulsor en la conservación del medio ambiente, se espera que dichas entidades desarrollen prácticas de gestión y contabilidad medioambiental. El objetivo de este trabajo es analizar el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental en las entidades de ámbito local portuguesas e identificar los posibles factores explicativos del mismo. Los resultados obtenidos indican que el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental: (a) es bajo; (b) está relacionado con el tipo de plan contable aplicable a la entidad, el tamaño de la misma y el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental.

PALABRAS CLAVE: Contabilidad Medioambiental; Autarquías locales; Estudio empírico

ABSTRACT

As a result of the public entities' concern in relationship with public interest and their promoting role in environment conservation, it is hoped that environmental accounting and management practices are developed in these entities. The aim of this paper is both to analyze the development degree of environmental accounting practices by Portuguese local public entities and to identify the possible explanatory factors of the same. Our results indicate that the development degree of environmental accounting practices: (a) it is low and (b) it is related to the type of accounting applicable to the entity, its size and the development degree of environmental management practices.

KEY WORDS: Environmental accounting, local public entities, empirical study

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de prácticas relacionadas con la implementación, evaluación y control de la gestión medioambiental justifica el desarrollo de un sistema de información que permita a la entidad no solo preparar y suministrar información útil para la toma de decisiones a nivel interno sino también para su divulgación al exterior. En este sentido, la adopción de prácticas contables en materia medioambiental es uno de los caminos que cualquier entidad, pública o privada, suele seguir para mejorar dicho sistema de información. En este trabajo nos hemos centrado en el ámbito público, en particular, en las entidades locales portuguesas, al considerar que dichas entidades manifiestan una preocupación por las cuestiones de interés público en general y, al mismo tiempo, desempeñan un papel importante en la conservación del medio ambiente a nivel de la comunidad en la que se inscriben. Por otro lado, aunque tradicionalmente sus actividades no se han considerado especialmente contaminantes, cada vez más se asume que, tanto de forma directa como indirectamente, las actuaciones de las entidades públicas tienen efecto sobre el medio ambiente. Por consiguiente, dichas entidades manifiestan la necesidad de desarrollar sistemas contables que suministren información acerca de las repercusiones sobre el medio ambiente de su actividad a ser utilizada como base para la toma de decisiones por parte de los distintos usuarios, internos y externos.

Así, el objetivo de este trabajo es analizar el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental y los posibles factores explicativos de las mismas en el ámbito de las entidades públicas portuguesas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO

La contabilidad, concebida como un elemento de transparencia, tiene como objetivo la preparación y comunicación de información sobre la gestión llevada a cabo por las entidades, tanto públicas como privadas. En este sentido, dada la importancia que en las últimas décadas ha adquirido la dimensión medioambiental de la actividad de las distintas organizaciones, se ha aceptado plenamente el que la contabilidad también debería suministrar información relativa a éste respecto (Brusca Alijarde, 2003). En general, las empresas, en particular las pertenecientes a sectores industriales, son las que generan mayores impactos sobre el medio ambiente como consecuencia de sus actividades. Sin embargo, no se puede ignorar el hecho de que el sector de servicios y el gobierno local (en concreto, los ayuntamientos), pueden llegar a generar un volumen significativo de contaminación (por ejemplo, a través del uso de vehículos, el consumos de papel, agua, etc.)

y, por otra parte, algunas de sus actividades (tales como las relacionadas con la construcción de edificios, carreteras, etc.) pueden afectar de forma importante al entorno. En este sentido, al igual que existen presiones para que las empresas reconozcan en sus prácticas contables y divulguen informaciones relativas a las repercusiones medioambientales de su actividad, también es apremiante que las entidades públicas, en particular las de carácter local, hagan pública dicha información.

En otras palabras, dado que la conservación del medio ambiente requiere que tanto las empresas como las entidades públicas adopten una actitud de concienciación y pongan en práctica actuaciones que conduzcan a la preservación del entorno, se constata un incremento en el interés manifestado por un amplio conjunto de agentes económico-sociales en obtener información contable que vaya más allá de una mera dimensión financiera y que incluya variables informativas de tipo social, incluidas las de carácter medioambiental

En este sentido, pese a que la regulación contable de las cuestiones medioambientales en el sector público se encuentra aún en una fase embrionaria con relación al sector privado, algunos países tales como Australia (Burrirt, 2002), Canadá (KPMG, 2005), Dinamarca (Hibbit e Colison, 2004) y España cuentan actualmente con legislación sobre esas materias, si bien la misma está centrada sobre todo en la divulgación de información medioambiental.

Por otro lado, aunque la gran mayoría de los estudios en materia de contabilidad medioambiental se refieren a las organizaciones del sector privado (Carvalho y Monteiro, 2002; Sarmiento, 2005; Kumpulainen y Pohjola, 2005), en los últimos años se ha registrado un incremento de estudios aplicados al sector público. Así, hay que destacar los estudios realizados en los siguientes ámbitos geográficos: Australia (Gibson y Guthrie, 1995; Burrirt y Welch, 1997; Frost y Toh, 1998; McElroy *et al.*, 2005; Frost y Seamer, 2002), Italia (Marcuccio y Steccolini, 2005), Reino Unido (Gray y Haslam, 1990; Ball, 2004), Canadá (Cormier y Gordon, 2001), Suecia (Fortes, 2002), Noruega (Andersen, 2003) y España (López Gordo, 2002; López Gordo y Rodríguez Ariza, 2004).

En Portugal, hasta al momento, no conocemos la existencia de estudios empíricos aplicados a las entidades públicas que hayan analizado las prácticas de contabilidad medioambiental o los factores explicativos de las mismas, si bien existe alguna investigación empírica a nivel del sector privado (Carvalho y Monteiro, 2002; Ferreira, 2004; Sarmiento, 2005).

Incentivados por la escasez de estudios en el ámbito del sector público, los autores Frost y Toh (1998) desarrollaron un estudio que tenía por objetivo investigar los motivos que llevaban a las entidades públicas australianas a adoptar prácticas de contabilidad medioambiental así como el grado de desarrollo de las mismas. Así, siguiendo la línea de

investigación dichos autores tratamos de analizar el grado de desarrollo de prácticas de contabilidad medioambiental en una muestra de entidades locales en Portugal e identificar los posibles factores explicativos de las mismas.

3. MUESTRA Y METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

3.1 SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

A fin de comprobar el grado de desarrollo e implantación de las prácticas de contabilidad medioambiental a nivel de la Administración Local Portuguesa, hemos optado por seleccionar una muestra representativa del conjunto de entidades locales pertenecientes al territorio geográfico portugués, tomando como base los ayuntamientos de mediana y gran dimensión y las empresas municipales pertenecientes a dichos municipios.

Así, en lo que se refiere a la definición del tamaño de los ayuntamientos hemos utilizado la tipología elaborada por Carvalho *et al.* (2005), quienes establecieron tres grupos de ayuntamientos: (a) pequeños, con población menor o igual a 20.000 habitantes; (b) medianos, con población mayor de 20.000 y menor o igual a 100.000 habitantes; (c) grandes, con población superior a los 100.000 habitantes¹.

La elección de las entidades de tamaño mediano y grande se justifica por el hecho de que en la literatura se considera tradicionalmente que el tamaño de la entidad es un factor relevante en la adopción de prácticas de contabilidad medioambiental, tanto al nivel del sector privado (Hackston y Milne, 1996; Choi, 1999; Archel Domench, 2003) como del público (Frost y Toh, 1998; Frost y Seamer, 2002).

Nuestra muestra incluye también a las empresas municipales que operan en el ámbito geográfico de los ayuntamientos seleccionados. Se justifica la inclusión de este tipo de entidades por dos motivos. En primer lugar, por la afinidad existente entre las entidades locales y las empresas municipales, debido a que: (a) los ayuntamientos poseen todo o parte del capital de estas empresas; (b) a semejanza de los ayuntamientos, dichas empresas realizan actividades que persiguen fines de reconocido interés público; y (c) las entidades locales pueden delegar poderes con respecto a la prestación de servicios en las empresas (municipales) por ellos constituidas. En segundo lugar, porque, a diferencia de las entidades locales, que están sujetas al Plan Oficial de Contabilidad de las Autarquías Locales

¹ Según Carvalho et al (2005), la agrupación de los datos considerando la dimensión representada por el número de habitantes está justificada debido a que el universo de los ayuntamientos portugueses se caracteriza por estar formado por entidades de dimensión muy heterogénea, hecho que condiciona la organización política y funcional y los montantes de las transferencias del Presupuesto del Estado. Además, dicha clasificación está basada en uno de los criterios definidos en la Ley de las Finanzas Locales (Ley nº 42/98 de 6 de Agosto).

(POCAL), las empresas municipales deben respetar el Plan Oficial de Contabilidad (POC) aplicable al sector privado así como las normas contables emitidas por la Comisión de Normalización Contable (CNC), por lo que se les aplica la Directriz Contable n.º 29 (2002), relativa al reconocimiento, valoración y divulgación de materias medioambientales². Así, al contrario de los ayuntamientos, las empresas municipales disponen de normativa contable en materia medioambiental, de allí que consideremos que su inclusión dentro de la muestra objeto de estudio nos permitirá alcanzar alguna conclusión interesante en relación a la influencia de la normativa contable.

Los criterios asumidos para la selección de la población nos permiten circunscribir nuestro estudio al ámbito público, comparando ambos tipos de entidades de foro municipal, pero que en términos contables se rigen por planes distintos (público, en el caso de los ayuntamientos, y privado, en el caso de las empresas públicas), obedeciendo, por tanto a distintas reglas de tratamiento y divulgación de la información.

De esta forma, nuestra población está constituida por 205 entidades, de las cuales 129 son ayuntamientos y 76 empresas municipales.

Una vez elegida la población hemos procedido al envío de un cuestionario postal con el que pretendíamos obtener datos relativos a las prácticas de contabilidad y gestión medioambiental. El cuestionario fue enviado en abril de 2006 y en Diciembre de 2006 habíamos obtenido un total de 62 respuestas, lo que representa el 30,2% de nuestra población.

El cuadro 1. recoge la distribución de la población y de la muestra por tipo de entidad, así como la proporción de cada uno de los tipos de entidades que componen la muestra con relación a la población.

Cuadro 1. Distribución del nº de entidades de la población y de la muestra

Tipo de entidad	n.º entidades (población)	%	n.º entidades (muestra)	%	% muestra en la población
Ayuntamientos	129	62,9	51	82,3	39,5
Empresas municipales	76	37,1	11	17,7	14,5
Total	205	100,0	62	100,0	30,2

² En Portugal, la Comisión de Normalización Contable (CNC) emite en 2002 la primera normativa contable que establece la divulgación de información medioambiental en el informe anual - Directriz Contable (DC) n.º 29: Materias Ambientales, siendo de aplicación obligatoria a partir de 1 de Enero de 2006 por las entidades abarcadas por el Plano Oficial de Contabilidad (POC).

En lo que respecta a la caracterización de la muestra debe destacarse que:

- En términos de localización geográfica, independientemente del tipo de entidad, las regiones del Norte y Lisboa y Vale do Tejo concentran el mayor número de entidades objeto de estudio. Además, la mayoría de las entidades (72,6%) se localizan en el litoral del país³.
- En relación al tamaño de las entidades:
 - o (a) en lo que respecta a los ayuntamientos, hemos utilizado como criterio clasificador el número de habitantes, al ser el criterio utilizado en la mayoría de los trabajos que tienen como objeto de estudio las entidades locales (Montesinos Julve y Brusca Alijarde, 2005; McElroy *et al.*, 2005), obteniendo que la mayoría de los municipios que componen la muestra son de dimensión mediana (84,3%);
 - o (b) en lo que respecta a las empresas municipales, siguiendo el criterio comúnmente apuntado por la literatura para definir el tamaño de una empresa (independientemente del sector de origen, público o privado): el volumen de ventas y prestación de servicios o volumen de negocios (Galindo Lucas, 2005) hemos obtenido que la mayoría de las empresas municipales de la muestra presentan un volumen de negocios inferior a los 3.000.000 €
- Con relación al control del capital social de las empresas municipales, la mayoría de las entidades analizadas están controladas por ayuntamientos de mediana dimensión (el 54,5%), si bien existe un porcentaje significativo de empresas controladas por grandes municipios (el 45,5%).

3.2. METODOLOGIA E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Para alcanzar los objetivos señalados y verificar las hipótesis de investigación formuladas, hemos elegido como metodología de investigación para la obtención de los datos la realización de una encuesta postal, puesto que consideramos que se trata de un instrumento de investigación cuantitativa cuya aplicación permite la recopilación de una gran cantidad de información, susceptible de ser medida y sobre la cual se puede hacer inferencia estadística, por lo que constituye un método fundamental para nuestro análisis.

A fin de medir el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental, siguiendo la metodología de investigación utilizada por algunos autores que han realizado

³ Una vez que nuestra población integra municipios de dimensión mediana y grande (y sus respectivas empresas municipales) era previsible su localización geográfica en la zona litoral del país, donde se observa un mayor desarrollo económico.

una investigación similar en el sector público australiano (Frost y Toh, 1998), hemos optado por la elaboración de un índice o indicador que refleje la amplitud de las prácticas desarrolladas en materia de contabilidad medioambiental y que constituya la variable dependiente utilizada en el ámbito de nuestro análisis.

El Índice o Indicador de Prácticas de Contabilidad Medioambiental (IPCA) esta basado en un conjunto de ocho prácticas (enunciadas en el cuadro 2) que, de acuerdo con la literatura (Frost y Toh, 1998; Llana,1999), puede desarrollar una entidad de cara a la elaboración y divulgación de información medioambiental.

Cuadro 2. Prácticas de Contabilidad Medioambiental

-	Elaboración de presupuestos medioambientales
-	Cálculo de costes medioambientales
-	Participación de la Contabilidad en la elaboración de indicadores medioambientales
-	Dotaciones presupuestarias para proyectos/acciones de carácter medioambiental
-	Reconocimiento contable de cuestiones medioambientales
-	Divulgación medioambiental en el Informe Anual
-	Intervención de la contabilidad en la elaboración/divulgación de información medioambiental en el Informe Medioambiental/sostenibilidad
-	Información de carácter financiero recogida en otros medios de comunicación distintos del Informe Anual (por ejemplo, Informe medioambiental y/o de sostenibilidad, folletos, Internet...)

A efectos del cálculo del valor del índice se atribuyó a cada una de las 8 prácticas recogidas en el mismo la puntuación de 1, en el caso de que la entidad desarrollase la práctica en cuestión, y la puntuación de cero, cuando la entidad no desarrollaba tal práctica. El valor del índice para cada entidad se obtiene a través de la división de la puntuación total obtenida por la misma y el número máximo de puntos que podrían obtenerse (en este caso 8), de acuerdo con la siguiente expresión:

$IPCA_i = \frac{\sum_{c=1}^c c_j}{c}$	
donde:	
IPCA_i	Índice o Indicador de Prácticas de Contabilidad Medioambiental de la entidad i
c_j	Práctica de contabilidad medioambiental j en análisis. Variable dicotómica (<i>dummy</i>), con valor 1 si la entidad desarrolla esa práctica y 0 si la entidad no desarrolla dicha práctica
c	Número máximo de prácticas de contabilidad medioambiental consideradas (8)

Obviamente, este índice no puede considerarse representativo de todos los procedimientos contables que puede aplicar una entidad para recoger y divulgar la dimensión medioambiental de su actividad. Sin embargo, en nuestra opinión, constituye un buen indicador de las prácticas actualmente desarrolladas en las entidades que integran la muestra objeto de estudio.

En lo que respecta a las variables consideradas como determinantes⁴ del índice, en conformidad con las hipótesis definidas hemos considerado las siguientes:

a) Tamaño (TAM)

La variable tamaño es predominante en los estudios que tratan sobre las prácticas de contabilidad medioambiental, tanto a nivel del sector privado (Theyel, 2000) como en el ámbito del sector público (Frost y Toh, 1998).

El tamaño organizativo influye en el grado de desarrollo de la contabilidad medioambiental (Hackston y Milne, 1996; Frost y Toh, 1998; Frost y Seamer, 2002), en la medida en que, con carácter general, las entidades de mayor dimensión pueden canalizar más recursos financieros y humanos para el desarrollo de un sistema contable capaz de generar información de carácter medioambiental, tanto de cara a mejorar el proceso de gestión medioambiental llevado a cabo por la entidad como para dar a conocer a terceros la actuación medioambiental de la misma y la forma en que los fondos públicos son usados por la entidad en la prevención y conservación del medio ambiente.

⁴ Frost y Toh (1998) consideraron cuatro variables causales (a) actitudes del personal clave (key personel); (b) tamaño de la entidad; (c) sensibilidad medioambiental de las actividades de la entidad; y (d) fuente de recursos de la entidad

El tamaño de una organización puede ser medido a través de distintas magnitudes alternativas, tales como el número de empleados, el volumen de ventas anuales y el valor de los activos (Frost y Toh, 1998). En nuestro estudio hemos optado por utilizar el volumen de negocios (volumen de ventas y prestación de servicios), puesto que consideramos que, en general, las entidades que generan un mayor volumen de negocios, cuentan con mayores capacidades financieras y, por consiguiente, tendrán mayor propensión a la adopción de prácticas contables con propósitos medioambientales.

Así, utilizamos el volumen de negocios en el ejercicio de 2005 como variable representativa del tamaño de las entidades (si bien lo hemos sometido a una transformación logarítmica previa, a fin de facilitar el análisis estadístico aplicado) y formulamos la siguiente hipótesis de investigación:

- H1** El grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental está relacionado positivamente con el tamaño de la entidad

b) Plan contable aplicable (CON)

Por regla general a las entidades del sector público portugués les es aplicable el Plan Oficial de Contabilidad Pública (POCP) o los respectivos planes sectoriales (como es el caso del POCAL, para las entidades locales). Sin embargo, algunas entidades, tales como las empresas municipales, constituyen una excepción, al serles de aplicación la normativa contable propia del sector privado, el POC y las respectivas normas contables (entre las que se incluye la DC 29: Materias Ambientales).

La ausencia de normativas contables en materia medioambiental es apuntada por la literatura como uno de los obstáculos al tratamiento y divulgación contable de las cuestiones medioambientales por parte de las organizaciones. En este sentido, entendemos que el tipo de plan contable aplicable, público o privado, puede condicionar el grado de desarrollo de prácticas de contabilidad medioambiental. En nuestro caso, consideramos que dicho desarrollo tenderá a ser mayor en el seno de las empresas municipales portuguesas (puesto que disponen de una normativa contable de referencia en esta materia, si bien la misma es de aplicación obligatoria a partir del ejercicio 2006, esto es, después de haber recogido los datos para nuestro estudio) en comparación con los ayuntamientos (donde el tratamiento contable de las materias medioambientales, de realizarse, se hará de forma voluntaria y sin obedecer a unos patrones mínimos de referencia).

Así, consideramos la variable Plan Contable aplicable (CON), público o privado, como un factor determinante potencial del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental, definiéndola como una variable dicotómica (dummy) que recibe el valor 1 si la entidad aplica la normativa contable privada, y 0 en caso contrario.

H2 El grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental está relacionado con el plan contable aplicable a la entidad

c) Grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental (IPGA)

Existe evidencia, tanto a nivel del sector privado (Bouma y Wolters, 1999b) como del público (Frost y Seamer, 2002) de que un avanzado nivel de desarrollo de la gestión medioambiental puede inducir al desarrollo de prácticas contables con propósitos medioambientales. Así, se considera que el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental condicionan el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental, en la medida en que éstas últimas sólo tienen sentido en entidades con una gestión medioambiental más desarrollada. De hecho, es en este tipo de entidades donde hay mayores necesidades de información medioambiental para la toma de decisiones, y donde la contabilidad puede contribuir a la mejora del proceso de gestión medioambiental (opinión compartida por varios autores, tales como Wilmschurt y Frost, 1998; Bouma y Wolters, 1999a).

Así, hemos utilizado el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental como una variable explicativa potencial del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental. Para medir el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental se elaboró un Índice o Indicador de Prácticas de Gestión Medioambiental (IPGA), de forma similar al IPCA, que toma como base un conjunto de prácticas (hasta un total de 16, enunciadas en el cuadro 3) que, de acuerdo con la literatura, son indicativas del desarrollo por parte de una entidad de acciones relacionadas con la gestión de la dimensión medioambiental de su actividad.

Cuadro 3 Prácticas de Gestión Medioambiental

- Existencia de departamento/sección medioambiental	- Elaboración de indicadores medioambientales
- Política medioambiental	- Divulgación de los indicadores medioambientales
- Definición de plan/programa de acción medioambiental	- Elaboración de información sobre actuaciones medioambientales
- Implantación de un Sistema de Gestión	- Divulgación de información sobre actuaciones

Medioambiental	medioambientales
- Realización de un diagnóstico medioambiental	- Elaboración del Informe medioambiental y/o de sostenibilidad
- Desarrollo de documentación de apoyo a la gestión medioambiental	- Divulgación del Informe medioambiental y/o de sostenibilidad
- Realización de acciones de formación sobre gestión medioambiental	- Elaboración de información medioambiental a través de otros medios de comunicación (por ejemplo, folletos, Internet...)
- Desarrollo de mecanismos de control medioambiental	- Divulgación de información medioambiental a través de medios de comunicación (por ejemplo, folletos, Internet...)

De forma idéntica al índice presentado anteriormente, el valor del IPGA se determina a través de la siguiente expresión:

$IPGA_i = \frac{\sum_{g=1}^g g_j}{g}$	
donde:	
IPGA_i	Índice o Indicador de Prácticas de Gestión Medioambiental de la entidad i
g_j	Práctica de gestión medioambiental j en análisis. Variable dicotómica (<i>dummy</i>) con valor 1 si la entidad desarrolla esa práctica y 0 si la entidad no desarrolla dicha práctica
g	Número máximo de prácticas de gestión medioambiental (16)

A tenor de lo expuesto, formulamos la siguiente hipótesis de investigación:

- H3** El grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental está positivamente relacionado con el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental

Con el propósito de comprobar la validez de las hipótesis formuladas anteriormente, hemos efectuado un análisis univariante utilizando el programa SPSS-versión15. Para ello, hemos aplicado las pruebas estadísticas consideradas más adecuadas, en función de si las variables definidas para explicar el IPCA eran variables cuantitativas o variables dicotómicas (*dummy*).

3.3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Antes de proceder a la identificación de los posibles factores explicativos del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental en las entidades objeto de estudio, presentamos los valores obtenidos para el índice definido para medir el grado de desarrollo de dichas prácticas.

El cuadro 4 presenta los valores medios, mínimos y máximos alcanzados por el Índice de Prácticas de Contabilidad Medioambiental (IPCA), tanto a nivel global como por tipo de entidad (ayuntamiento o empresa municipal).

Cuadro 4. Índice de Prácticas de Contabilidad Medioambiental

Tipo de entidad	n	Índice de prácticas de contabilidad medioambiental (IPCA)
Ayuntamiento	51	0,4379 (Mínimo: 0; Máximo:0,88)
Empresa municipal	11	0,1818 (Mínimo:0; Máximo:0,75)
Total	62	0,3448 (Mínimo:0; Máximo: 0,88)

La observación del cuadro nos permite afirmar que:

- El valor medio presentado por el Índice de Prácticas de Contabilidad Medioambiental ($IPCA=0,3448$) es relativamente bajo, tanto a nivel global como para cada uno de los tipos de entidades analizadas. Sin embargo, estos resultados están en línea con los obtenidos en estudios similares (Frost y Toh, 1998 y Llena,1999), en los que, tanto en el ámbito empresarial como en el sector público, es escasa la integración de la problemática medioambiental a nivel del sistema contable.
- Los ayuntamientos presentan mayores grados de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental en comparación con las empresas municipales. ($IPCA_{ayuntamientos}=0,4379$; $IPCA_{empresas}=0,1818$). A este respecto, posteriormente, trataremos de comprobar si estas diferencias son significativas o si, por el contrario, pueden atribuirse a la composición de la muestra, en concreto al hecho de que los ayuntamientos constituyen la gran mayoría de las entidades que componen la muestra objeto de estudio.

Una vez presentados los valores obtenidos para el índice, procedemos a la contrastación de las hipótesis formuladas anteriormente y relativas a la existencia de algunos posibles factores explicativos del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental

Así, tratamos de comprobar si variables como el tamaño, el tipo de plan contable aplicable y el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental pueden considerarse explicativas del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental, medido a través del IPCA.

Para ello, hemos empezado por analizar la normalidad de los datos (cuadro 5.). Como puede observarse, ambas pruebas de normalidad nos conducen al rechazo de la hipótesis de normalidad de las variables independientes ($p\text{-value}<0,05$)⁵.

Cuadro 5. Prueba de normalidad de la distribución de las variables independientes o explicativas del IPCA

		<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Estadística	GL	n.s	Estadística	GL	n.s
TAM	Tamaño	0,176	62	0,007	0,909	62	0,000
CON	Municipio	0,216	51	0,000	0,919	51	0,007
	Empresa municipal	0,231	11	0,106	0,791	11	0,002
IPGA	Índice prácticas gestión medioambiental	0,125	62	0,017	0,964	62	0,063

En consecuencia, para la variable *dummy* (CON) se aplica la prueba no paramétrica de *Mann-Whitney*, mientras que para las variables cuantitativas (TAM y IPGA) debe calcularse el Coeficiente de Correlación de *Spearman*. Los resultados de tales pruebas se resumen en el cuadro 6.

Cuadro 6. Teste de Mann-Whitney con relación al tipo de plan contable aplicable

Tipo de contabilidad	n	Rango promedio	<i>Mann-Whitney U</i>	Z	n.s.
Pública	51	34,5 (R ₁)	127,500	-2,902	0,004
Privada	11	17,59 (R ₂)			

⁵ Pese a que la distribución de la muestra del grupo de “empresas municipales” se revela como normal ($p\text{-value}>0,05$), con relación al grupo “municipios” ya no se verifica la normalidad, por lo que, en lo que respecta a la variable Tipo de plan contable (CON) debe rechazarse la hipótesis de normalidad.

Tras el análisis del cuadro, se constata no sólo que las diferencias existentes entre las entidades sujetas al plan contable privado (empresas municipales) y las sometidas a la contabilidad pública (los ayuntamientos) son estadísticamente significativas ($p\text{-value}<0,05$), sino, además, que las entidades que utilizan el plan privado presentan un mayor grado de desarrollo de prácticas de contabilidad medioambiental con relación a las entidades sometidas a la normativa contable pública ($R1 > R2$). En consecuencia a tenor de los datos es posible validar la H2 formulada anteriormente.

En lo que respecta a las variables cuantitativas, TAM y IPGA, el cuadro 7 nos permite afirmar que ambas variables presentan una asociación positiva significativa con el IPCA ($p\text{-value}<0,05$).

Por consiguiente, hemos podido validar la H3, en la que se planteaba que el IPGA es un factor explicativo del grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental, resultado que está en línea con lo planteado en la literatura y con alguna evidencia empírica previa (Bruma y Wolters, 1999b y Frost y Seamer, 2002).

Con relación a la variable tamaño, los resultados también coinciden con nuestras expectativas así como con la literatura y evidencia empírica existente en este sentido (Frost y Toh, 1998; Frost y Seamer, 2002). En consecuencia, ha sido posible validar la H1 relativa a que las entidades de mayor tamaño presentan un mayor grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental.

Cuadro 7. Coeficiente de Correlación Spearman entre las variables cuantitativas

	IDPA	TAM	IPGA
IPCA	1,000	0,277* (0,029)	0,440* (0,000)
TAM		1,000	0,354* (0,005)
IPGA			1,000

* Correlación significativa a un nivel de 0.01

CONCLUSIÓN

Tras el análisis realizado, a modo de resumen podemos afirmar que:

- en términos globales, el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental en las entidades objeto de estudio (medido por el IPCA) es bajo, aunque los ayuntamientos presenten un grado de desarrollo superior con respecto a las empresas municipales;
- los resultados obtenidos en el análisis univariante permiten la validación de las tres hipótesis formuladas, puesto que indican que el grado de desarrollo de las prácticas de contabilidad medioambiental en las entidades objeto de estudio está relacionado con el tipo de plan contable aplicable a la entidad y positivamente correlacionado con el tamaño de la misma y el grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental.

A fin de profundizar en el análisis de las cuestiones y confirmar los resultados obtenidos, consideramos que sería interesante en una investigación futura complementar los resultados obtenidos en el análisis univariante, verificándose si las relaciones enunciadas se mantienen en el ámbito de un análisis multivariante (que considere las posibles interacciones existentes entre las variables en la explicación del IPCA), desarrollando para tal efecto un modelo de regresión lineal múltiple.

Asimismo, podríamos intentar identificar los factores explicativos del grado de desarrollo de las prácticas de gestión medioambiental, medido en este trabajo a través del Índice de Prácticas de Gestión Medioambiental (IPGA), pasando a considerarlo como variable dependiente, analizando como posibles variables explicativas del mismo el tamaño, el tipo de entidad y la estrategia medioambiental adoptada por la misma.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSEN, Otto (2003), "Environmental reporting and transport – the case of a public transport company", *Business Strategy and the Environment*, Vol. 12, n.º 6, pp. 386-399
- ARCHEL DOMENCH, Pablo (2003), "La divulgación de la información social y medioambiental de la gran empresa española en el período 1994-1998: situación actual y perspectivas", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol XXXII, n.º 117, Abril-Junio, pp. 571-601
- BALL, Amanda (2004), "A sustainability accounting project for the UK local government sector? Testing the social theory mapping process and locating a frame of reference", *Critical Perspectives on Accounting*, Vol. 15, pp. 1009-1035
- BOUMA, J.; WOLTERS, T. (1999a), "Environmental management and management Accounting: a survey among 84 European Companies", in BARTOLOMEO, M; BENNET, M; BOUMA, J.; HEYDKAMP, P.; JAMES, P. D WALLE, F.; WOLTERS, T, *Eco-Management Accounting*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda
- BOUMA, J.; WOLTERS, T. (1999b), "Developments in eco-management accounting: an analysis of the case studies", in BARTOLOMEO, M; BENNET, M; BOUMA, J.;

- HEYDKAMP, P.; JAMES, P. D WALLE, F.; WOLTERS, T, *Eco-Management Accounting*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda
- BRUSCA ALIJARDE, Isabel (2003), “Gestión medioambiental y desarrollo sostenible en las entidades locales: implicaciones en el área contable y de auditoría”, *Auditoria Pública*, n.º 28, Enero, pp. 42-51
- BURRITT, R. (2002), “Environmental reporting in Australia: current practices and issues for the future”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 11, n.º 6, pp. 391-406
- BURRITT, R.; WELCH, Stephen (1997), “Australian Commonwealth entities: an analysis of their environmental disclosures”, *ABACUS*, Vol. 33, n.º 1, pp. 1-19
- CARVALHO, João Baptista da Costa; MONTEIRO, Sónia Mª da Silva (2002), “Contributo da Contabilidade para a gestão ambiental das empresas portuguesas certificadas pela ISO 14001”, IX Congresso de Contabilidade: - A dinâmica do Mundo e da Contabilidade, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 20 a 22 de Novembro
- CARVALHO, João; FERNANDES, Maria José; CAMÕES Pedro; JORGE Susana (2005), Anuário Financeiro dos Municípios Portugueses 2003, no âmbito do projecto POCTI/CPO/58391/2004 intitulado A Eficiência no Uso dos Recursos Públicos e a Qualidade da Decisão Municipal Portuguesa
- CHOI, Jong-Seo (1999), “An investigation of initial voluntary environmental disclosures made in Korean semi-annual financial reports”, *Pacific Accounting Review*, Vol. 11, n.º 1, June, pp. 73-102
- CORMIER, Denis; GORDON, I. (2001), “An examination of social and environmental reporting strategies”, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 14, n.º 5, pp. 587-616
- FERREIRA, Clementina (2004), “Environmental accounting: the Portuguese case”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol. 15, n.º 6, pp. 561-573
- FORTES, Hilary (2002), “The need for Environmental Reporting by Companies. An examination of the use of Environmental Reports by Swedish Public Companies”, *Green Management International*, n.º 40, Winter, pp. 77-92
- FROST, G.; SEAMER, M. (2002), “Adoption of environmental reporting and management practices: an analysis of New South Wales public sector entities”, *Financial Accountability Management*, Vol. 18, n.º 2, pp. 103-127
- FROST, G.; TOH, D. (1998), “A study of environmental accounting within the New South Wales public sector”, *Accounting Research Journal*, Vol. 11, n.º 2, pp. 400-410
- GIBSON, R.; GUTHRIE, J. (1995), “Recent environmental disclosures in annual reports of Australian public and private sector organizations”, *Accounting Forum*, Vol. 19, n.º 2/3, pp. 111-127
- GRAY, Rob; HASLAM, Jim (1990), “External reporting by UK universities: an exploratory study of accounting change”, *Financial Accountability & Management*, Vol. 6, n.º 1, Spring, pp. 51-72
- HACKSTON, D.; MILNE, M. (1996), “Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies”, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 9, n.º 1, pp. 77-108
- HIBBITT, Chris; COLLISON, David (2004), “Corporate environmental disclosure and reporting developments in Europe”, *Social and Environmental Accounting*, Vol. 21, n.º 1, pp. 1-10
- KPMG (2005), *International Survey of Corporate Responsibility Reporting 2005*, KPMG Global Sustainability Services and University van Amsterdam
- KUMPULAINEN, Anna; POHJOLA, Tuula (2005), “Requirements and practices for environmental business accounting – developments between 1996 and 2005”, 5th

- Conference on Social and Environmental Accounting Research, Barcelona, 14 - 16 de September
- LLENA, Fernando M. (1999), *La Contabilidad en la interacción empresa-medioambiente. Su contribución a la gestión medioambiental*, Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Septiembre
- LÓPEZ GORDO, M^a Gloria (2002), *Análisis de la información medioambiental suministrada por las entidades públicas y privadas. El caso de los espacios naturales protegidos y del sector energético*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada
- LÓPEZ GORDO, M^a Gloria; RODRÍGUEZ ARIZA, Lázaro (2004), “Información financiera para la gestión de espacios naturales protegidos. El caso español”, X Congreso de Contabilidade: Relato Financeiro e Responsabilidade Social, 24-26 Novembro, Estoril
- MARCUCCIO, Manila; STECCOLINI, Lleana (2005), “Social and environmental reporting in local authorities. A new Italian fashion?”, *Public Management Review*, Vol. 7, n.º 2, pp. 155-176
- McELROY, J.; BISMAR, J.; MATHEWS, M.R (2005), “Environmental accounting in NSW local government”, 7th Asian-Pacific Conference on International Accounting Issues, 20 - 23 November, Wellington, New Zealand
- MONTESINOS JULVE, Vicente; BRUSCA ALIJARDE, Isabel (2005), “Iniciativas de los ayuntamientos españoles para la mejora de la gestión y la calidad de los servicios”, XIII Congreso AECA, Armonización y Gobierno de la Diversidad, Oviedo, Septiembre
- SARMENTO, M.; DURÃO, D.; DUARTE, M. (2005), “Study of environmental sustainability: the case of Portuguese polluting industries”, *Energy*, n.º 30, pp. 1247-1257
- SENÉS GARCÍA, Belén Y RODRÍGUEZ BOLÍVAR, Manuel Pedro (2004), *El medio ambiente en la contabilidad pública*, XI Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad (ASEPUC), “La contabilidad sin Fronteras”, Granada, 3 y 4 de Junio
- TAYLOR, B. HUTCHINSON, C.; POLLACK, S; TAPPER, R. (1994), *The Environmental Management Handbook*, Pitman Publishing
- THEYEL, Gregory (2000), “Management practices for environmental innovation and performance”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, n.º2, pp. 249-266
- WILMSHURST, T.; FROST, G. (2000), “Corporate environmental reporting. A test of legitimacy theory”, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 13, n.º 1, pp. 10-26
- GALINDO LUCAS, A. (2005), *El tamaño empresarial como factor de diversidad*, Edición electrónica, Texto completo disponible en <http://www.eumed.net/libros/2005/agl3/>