



Universidad Miguel Hernández

Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Trabajo fin de Grado

Estudio entre la relación de la certificación
medioambiental EMAS y el rendimiento financiero de las
empresas agrarias

Curso Académico 2016-2017

Alumna: Cristina Hernández Forrat

Tutor: José Antonio Caveró Rubio

RESUMEN

En los últimos tiempos, la preocupación por el medioambiente ha ido creciendo en la conciencia de todos, y el intentar reducir los impactos negativos que producimos en él está a la orden del día. El desarrollo sostenible se ha convertido en un principio rector a nivel mundial. Lo que se pretende a través del desarrollo sostenible es proteger el medioambiente a la vez que se consigue el desarrollo económico y el desarrollo social.

En los últimos años, la responsabilidad medioambiental, por parte de las empresas, ha pasado de ser simplemente un intento de reducir los impactos negativos producidos por su actividad en el medioambiente, a considerarse una variable estratégica de gran importancia. Además, cada vez son mayores las exigencias ambientales que deben cumplir las organizaciones, que les son impuestas por la legislación vigente, los clientes, los proveedores, independientemente de su actividad, ubicación y tamaño. Para este propósito, los principales estándares internacionales para obtener la certificación medioambiental son la norma ISO14001, emitida por la International Organization for Standardization (ISO), y EcoManagement and AuditScheme (EMAS), emitida por la Comisión Europea, ambas de aplicación voluntaria.

El objetivo del presente trabajo de fin de grado es realizar un estudio para comprobar si existe una relación positiva entre la adopción, por parte de las empresas, de un sistema de gestión ambiental y el rendimiento financiero de las mismas. Para el estudio se han elegido las empresas agrícolas españolas, ya que la agricultura es uno de los sectores más contaminantes, pero a la vez primordial porque proporciona bienes de primera necesidad para el ser humano.

Lo que se va a hacer en este trabajo es comparar, para una serie de años, del 2005 al 2014, a las empresas agrícolas españolas con certificación EMAS con las empresas agrícolas que no tienen certificación, y se va a analizar si existe una relación positiva entre un sistema de gestión ambiental certificado y el rendimiento financiero de las empresas. Para ello, este estudio se va a centrar en las grandes empresas agrícolas de España que han implantado en sus organizaciones la certificación EMAS, ya que son las empresas de mayor tamaño las que más certifican EMAS. Para realizar esta comparativa se van a utilizar cinco indicadores, del análisis de los estados financieros de las empresas. Los indicadores que se van a utilizar son los ratios de la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación, la rotación de

activos y la variación de las ventas. Lo que se espera demostrar es que existe una relación positiva entre la implantación de un sistema de gestión ambiental por EMAS y el rendimiento financiero de las empresas agrícolas españolas.

Para este estudio, se aplicó una metodología cuantitativa, utilizando técnicas estadísticas. Para la realización del estudio, se partió de dos poblaciones, las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación, de las que se va a extraer una muestra. Una vez obtenidas las muestras se realizó una comparativa de los ratios designados para este estudio. Una vez realizada la prueba estadística, U de Mann-Whitney, se pudo comprobar que para cuatro de los indicadores analizados si existían diferencias estadísticamente significativas.

Por lo tanto, se puede afirmar que las empresas agrícolas que se adhieren a un sistema de gestión medioambiental, en este caso la certificación EMAS, obtienen un mayor rendimiento financiero que las empresas agrícolas sin certificación.



Índice

1.INTRODUCCIÓN	4
2. NORMAS INTERNACIONALES DE CERTIFICACIÓN DE GESTION MEDIOAMBIENTAL	5
2.1. NORMA INTERNACIONAL ISO 14001	5
2.2. EMAS (SISTEMA COMUNITARIO DE ECOGESTIÓN Y ECOAUDITORIA).....	8
2.3. COMPARACIÓN ENTRE AMBAS NORMAS.	12
3. EL SECTOR AGRÍCOLA	14
4. METODOLOGÍA	15
4.1. MUESTRAS Y VARIABLES	17
4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	21
5.1. RENTABILIDAD ECONÓMICA.	21
5.2. RENTABILIDAD FINANCIERA	23
5.3. MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN.....	26
5.4. ROTACIÓN DE ACTIVOS.....	28
5.5. VARIACIÓN DE LAS VENTAS.....	30
6. CONCLUSIONES	32
7. BIBLIOGRAFÍA	34

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, la preocupación por el medioambiente ha ido creciendo en la conciencia de todos, y el intentar reducir los impactos negativos que producimos en él está a la orden del día. El desarrollo sostenible se ha convertido en un principio rector a nivel mundial. Su definición aparece en el Informe Brundtland de 1987 de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y decía que el desarrollo sostenible viene a satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras (Naciones Unidas [NU], 1987). Lo que se pretende a través del desarrollo sostenible es proteger el medioambiente a la vez que se consigue el desarrollo económico y el desarrollo social.

Para conseguir este desarrollo, desde los gobiernos, se insta a las empresas a que sean socialmente responsables y que tengan en cuenta a la hora de tomar decisiones, los impactos de su actividad en el medioambiente, en sus trabajadores, es decir, que tenga en cuenta tanto su entorno interno como el externo. La responsabilidad social es una herramienta para poder llegar al desarrollo sostenible, y por ello se ha convertido en una estrategia competitiva para las empresas. Para alcanzar este desarrollo y ser socialmente más responsables, cada vez es más habitual que las empresas pongan en práctica algún tipo de sistema de gestión medioambiental para reducir los impactos negativos de su actividad hacia el medioambiente.

En los últimos años, la responsabilidad medioambiental, por parte de las empresas, ha pasado de ser simplemente un intento de reducir los impactos negativos producidos por su actividad en el medioambiente, a considerarse una variable estratégica de gran importancia. Además, cada vez son mayores las exigencias ambientales que deben cumplir las organizaciones, que les son impuestas por la legislación vigente, los clientes, los proveedores, independientemente de su actividad, ubicación y tamaño. Para este propósito, los principales estándares internacionales para obtener la certificación medioambiental son la norma ISO14001, emitida por la International Organization for Standardization (ISO), y EcoManagement and AuditScheme (EMAS), emitida por la Comisión Europea, ambas de aplicación voluntaria.

El objetivo del presente trabajo de fin de grado es realizar un estudio para comprobar si existe una relación positiva entre la adopción, por parte de las empresas, de un sistema

de gestión ambiental y el rendimiento financiero de las mismas. Para el estudio se han elegido las empresas agrícolas españolas, ya que la agricultura es uno de los sectores más contaminantes, pero a la vez primordial porque proporciona bienes de primera necesidad para el ser humano.

Lo que se va a hacer en este trabajo es comparar, para una serie de años, concretamente del año 2005 al año 2014, a las empresas agrícolas españolas con certificación EMAS con las empresas agrícolas que no tienen certificación, y se va a analizar si existe una relación positiva entre un sistema de gestión ambiental certificado y el rendimiento financiero de las empresas. Para ello, este estudio se va a centrar en las grandes empresas agrícolas de España que han implantado en sus organizaciones la certificación EMAS, ya que son las empresas de mayor tamaño las que más certifican EMAS. Para realizar esta comparativa se van a utilizar cinco indicadores, de los muchos que forman parte del análisis de los estados financieros de las empresas. Los indicadores que se van a utilizar son los ratios de la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación, la rotación de activos y la variación de las ventas. Lo que se espera demostrar es que existe una relación positiva entre la implantación de un sistema de gestión ambiental por EMAS y el rendimiento financiero de las empresas agrícolas españolas.

2. NORMAS INTERNACIONALES DE CERTIFICACIÓN DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

2.1. Norma internacional ISO 14001

Como ya se mencionó con anterioridad, la norma ISO 14001, es uno de los certificados medioambientales más difundidos. ISO es un organismo no gubernamental con sede en Ginebra, que fue creado en 1947 por delegados de 25 países, con el objetivo de unificar los estándares oficiales y de esta manera poder facilitar la coordinación a nivel internacional. Esta organización es una federación de organismos de normalización nacionales provenientes de todos los países del mundo. Está formada por 163 miembros

y cuentan con 786 órganos técnicos que se encargan de desarrollar los estándares. El desarrollo de estos estándares suele cumplir de una serie de principios clave. Estos principios son: primero, para desarrollar una norma esta debe responder a una necesidad de la industria o de otros grupos de interés; segundo, las normas se basan en juicios de expertos a nivel mundial, que forman los comités técnicos; tercero, estos comités están compuestos por expertos de la industria pertinente, de asociaciones de consumidores, académicos, miembros del gobierno, etc.; cuarto, es que el desarrollo de una norma ISO está basado en el consenso y se tienen en cuenta las aportaciones de todas las partes interesadas. Todas las normas ISO son de aplicación voluntaria pero son muy respetadas y aceptadas por todos los sectores, tanto públicos como privados, en todo el mundo.

La norma ISO 14001 pertenece a la familia de las ISO 14000 que surgieron cuando hubo conciencia real del deterioro del medio ambiente. Estas normas proporcionan a las empresas una serie de herramientas muy prácticas para poder gestionar sus responsabilidades medioambientales. El objetivo básico de estas normas es estandarizar los procesos de producción y de prestar servicios, reduciendo los efectos negativos de estas prácticas en el medioambiente. Con estas normas se busca crear empresas más sostenibles, que desarrollen tecnologías más limpias y que cumplan la legislación vigente. La ISO 14001 nos explica como implantar un sistema de gestión ambiental eficaz y los requisitos que deben cumplir las empresas para su aplicación. La ISO 14001 busca ayudar a las empresas, independientemente del tamaño de estas y de cuál sea su actividad, a reducir los impactos negativos que estas producen en el medioambiente. La Organización Internacional para la normalización, no realiza las certificaciones sino que las empresas deben buscar auditores externos acreditados.

La norma ISO 14001, fue emitida por primera vez en 1996, y su principal objetivo era buscar un equilibrio entre la rentabilidad económica de las empresas y reducir los impactos negativos que éstas ocasionaban, con su actividad, en el medio ambiente. Se empezaba a relacionar a la empresa, el medio ambiente y el entorno en el que esta operaba, y se convirtió en norma de referencia en gestión ambiental. La ISO 14001 fue revisada por primera vez en 2004, añadiendo algunas definiciones, como auditor, desempeño ambiental, registro, etc. y se añadieron requisitos para su implantación. La última revisión de la norma ISO 14001 fue publicada el 15 de septiembre de 2015.

Aunque sigue manteniendo los requisitos fundamentales de la ISO 14001:2004, introduce algunas de las novedades importantes. Algunas de ellas serían, por ejemplo, que tiene en cuenta la perspectiva del ciclo de vida del producto, es decir, desde la extracción de la materia prima, pasando por los procesos de producción hasta su uso final. Otra de las novedades es la gestión ambiental estratégica, donde se estudia el contexto en el que se sitúa la empresa, para así poder identificar y aprovechar las oportunidades de su entorno. La nueva norma también añade responsabilidades para la alta dirección, ya que la implementación de un sistema de gestión ambiental está considerada como una decisión estratégica, estos deben estar implicados y comprometidos en su cumplimiento. También presenta una mejora del desempeño ambiental, las empresas deben controlar sus emisiones, vertidos y residuos para reducirlos al máximo. Otra novedad, es que obliga a las empresas a una comunicación externa proactiva otorgando información relevante del sistema de gestión ambiental.

Obtener la certificación ISO 14001 proporciona a las empresas una imagen de responsabilidad social, diferenciando a estas de la competencia de manera positiva. También proporciona una serie de ventajas tanto ambientales como económicas, entre las que podemos destacar: optimización de la gestión de residuos, reducir los impactos negativos de las empresas sobre el medio ambiente, potenciar la innovación en los procesos productivos, abre las puertas a la exportación, posibilita la reducción de los costes gracias a la gestión de residuos, da a las empresas un mayor acceso a las ayudas y subvenciones, etc. La norma ISO 14001, tiene una estructura similar a otros sistemas de gestión, por lo que proporciona la posibilidad de integrar el sistema de gestión de Calidad (ISO 9001) y el de Seguridad y Salud Laboral (OHSAS 18001), todos en uno.

Las fases para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001 son las siguientes: primero hay que definir la política ambiental; el segundo paso es la planificación donde se debe identificar los aspectos ambientales y los requisitos legales y definir los objetivos y metas de la empresa; el tercer paso es la implementación, donde se tiene que integrar en toda la organización todos los aspectos de la fase de planificación; el cuarto paso es la verificación, aquí se debe hacer una auditoría interna para comprobar que todo lo que se planificó se ha puesto en marcha y de no ser así, se comenzarán las medidas correctivas o preventivas; y el quinto y último paso es la revisión por parte de la dirección de que todo se sigue cumpliendo.

Tras la última revisión de la norma ISO 14001, 2015, el Foro Internacional de Acreditación (IAF) y el Comité de ISO sobre la conformidad de Evaluación (CASCO), han concedido a las empresas un período de tres años, a partir de su publicación, para que lleven a cabo la transición de la norma ISO 14001:2004 a la nueva norma ISO 14001:2015. Las empresas pueden elegir durante el primer año de vigencia de la ISO 14001:2015 como quiere auditar su sistema de gestión ambiental, si prefieren hacerlo según la versión nueva o la antigua. Un año y medio después de su publicación, ya no se podrá certificar a ninguna empresa con la versión de ISO 14001:2004. Pasados los tres años desde su publicación, todos los certificados ISO 14001:2004 que queden serán anulados. El Foro Internacional de Acreditación (IAF), da unas recomendaciones a las empresas para realizar la transición, como por ejemplo, las empresas deben identificar sus deficiencias organizacionales para solventarlas y aplicar los nuevos requisitos; éstas también deben desarrollar un plan de implementación; las empresas deben formar y sensibilizar a todas las partes implicadas de la organización; deben actualizar su sistema de gestión ambiental cumpliendo los nuevos requisitos.

También da unas recomendaciones a los organismos acreditadores, como por ejemplo, les aconseja que formen y entrenen a sus auditores, que mantengan comunicación constante con los organismos nacionales de normalización, entre otras.

2.2. EMAS (Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria)

La Unión Europea aprobó, en el año 1993, el Reglamento (CEE) nº 1836/1993, el cual permitía solamente a las empresas del sector industrial implantar, de forma voluntaria, en su organización, un sistema de gestión y auditoría medioambiental. Nace así el primer sistema comunitario de gestión ambiental, llamado Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria, más conocido como EMAS I. Por lo que, cuando ISO aprobó en 1996 la norma internacional ISO 14001, ya existían unas bases reguladoras de los sistemas de gestión medioambiental.

El sistema de gestión ambiental resultó ser una herramienta muy eficaz que promovía la mejora continua en el comportamiento medioambiental de las empresas del sector industrial, se procedió a la revisión EMAS. El 21 de abril de 2001, se publicó el nuevo Reglamento (CE) nº 761/2001, conocido como EMAS II. En este nuevo reglamento

quedó abierta al resto de los sectores económicos, la adhesión voluntaria a un sistema comunitario de gestión ambiental. En este nuevo reglamento también se integraron los procedimientos del reglamento ISO 14001, ya que ambos son muy similares y compatibles entre sí. De esta forma facilitaba a las empresas que ya poseían la certificación ISO 14001 a implantar el sistema EMAS. Pero, además de incluir todos los requisitos de la norma internacional ISO 14001 y exigir su cumplimiento, el reglamento EMAS contiene otros requisitos adicionales como, por ejemplo, las empresas deben identificar los aspectos ambientales indirectos que se deriven de su actividad; las empresas deben implicar a todos los miembros de la organización en la implementación del sistema de gestión ambiental; y también deben informar a todas las partes interesadas.

En 2009, la Comisión Europea, aprobó la última revisión del reglamento EMAS III, Reglamento (CE) nº 1221/2009, en el cual, una de las novedades más importantes, es la ampliación del ámbito de aplicación, además de las empresas de la Unión Europea, podrán adherirse a EMAS cualquier empresa a nivel internacional. En cuanto al contenido de la declaración ambiental, entre las novedades estaría, por ejemplo, la obligación de introducir indicadores básicos para medir el comportamiento medioambiental de las empresas, y también se debe incluir en la declaración, información de en qué grado las empresas están cumpliendo la legislación vigente en materia medioambiental. Los indicadores deben aportar una valoración exacta en cuanto al comportamiento de la empresa, deben ser comprensibles y no dar lugar a confusión, deben permitir tanto la comparación de cómo va evolucionando la empresa, como la comparación con otras empresas de su sector. Estos indicadores medirán, por ejemplo, las emisiones, los residuos, eficiencia energética, agua, biodiversidad, entre otros.

En lo que respecta a la implicación de los trabajadores para el buen funcionamiento del sistema de gestión ambiental, el Reglamento EMAS III, hace hincapié en la participación activa de los trabajadores como un recurso clave para la mejora del comportamiento ambiental. Para ello es necesario que la comunicación sea recíproca entre los directivos y los empleados. El nuevo Reglamento EMAS III, establece el período de un año para que los acreditadores, organismos competentes y estados miembros, se adapten a las nuevas directrices de éste. Sin embargo, será de obligado cumplimiento para las empresas desde su entrada en vigor (enero 2010). Una empresa

que quiera implantar en su organización el reglamento EMAS III, por primera vez, deberá seguir los siguientes pasos:

1. Lo primero que debe hacer una empresa es realizar un análisis medioambiental de su empresa, comprobando el grado en el que dicha empresa está cumpliendo la legislación medioambiental vigente. Este análisis aborda las siguientes áreas: indicar los requisitos legales aplicables en materia de medioambiente; deben indicar todos los aspectos medioambientales directos e indirectos por parte de la empresa que puedan tener un impacto medioambiental y registrar los que sean significativo, como por ejemplo, el riesgo de provocar daños medioambientales, la amplitud, frecuencia y reversibilidad del impacto, etc.; describir los criterios elegidos para evaluar si el impacto que producen por su actividad es significativo o no; deben examinar todas las prácticas y procedimientos de gestión ambiental; y se debe evaluar la información obtenida con investigaciones sobre incidentes previos.
2. Una vez obtenido los resultados del análisis, la empresa deberá desarrollar y aplicar un sistema de gestión ambiental que cumpla con todos los requisitos del Reglamento EMAS III. La comisión elaborará un documento de referencia teniendo en cuenta las características de cada sector. En este documento aparecerán los indicadores oportunos de comportamiento medioambiental, las mejores prácticas de gestión medioambiental, etc.
3. El tercer paso es realizar una auditoría interna, para evaluar la coherencia entre el sistema de gestión empleado, la política y el programa de la empresa, así como garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental vigente.
4. El cuarto paso es elaborar una declaración ambiental donde se demuestre que la empresa ha implantado un sistema de gestión ambiental, con el que se pretende minimizar los impactos negativos, que la empresa pudiera estar provocando en el medio ambiente. El contenido mínimo que se debe incluir en la declaración ambiental es, en primer lugar, información relativa a la empresa, a su actividad, a sus productos y servicios, a su sistema de gestión ambiental; también debe incluir información sobre su política medioambiental, los aspectos medioambientales significativos y la naturaleza de su impacto en el medioambiente; se deben describir los objetivos y las metas ambientales de la empresa; información referente al comportamiento ambiental, incluyendo los

indicadores básicos; también se debe hacer una referencia a los requisitos legales y su cumplimiento; y por último debe incluir el nombre y número de autorización del verificador medioambiental y la fecha de validación. Dicha declaración ambiental debe estar validada, por los verificadores externos autorizados. Las declaraciones pueden realizarse tanto en papel como en formato electrónico y podrá redactarse en cualquier idioma oficial de los estados miembros.

5. Por último, se debe presentar la declaración ambiental validada, ante el organismo competente. Si todo está conforme, la empresa pasará a la base de datos del Registro EMAS Europeo.

Además de seguir estos requisitos para la obtención de la verificación, las empresas registradas que quieran renovar su registro deberán cada tres años, como mínimo, volver a verificar su sistema de gestión ambiental al completo y el programa de auditoría por los verificadores externos acreditados, presentando otra declaración ambiental ante el organismo competente. Por otra parte, el reglamento también exige a las empresas una actualización anual de la información de la declaración medioambiental y la validación anual de cualquier cambio, si los hubiere. Estos períodos cambian para las organizaciones pequeñas, cuando así lo soliciten al organismo competente, pasando estos plazos a ser de cuatro años, en el caso de la renovación del registro y a dos años, en el caso de las auditorías internas, siempre y cuando el verificador ambiental haya confirmado que no existe ningún riesgo ambiental importante; que las empresas no vayan a introducir ningún cambio sustancial, el cuál deba ser informado; y que no exista ningún problema medioambiental de relevancia a nivel local al que la empresa contribuya con en el ejercicio de su actividad. Aún así, estas empresas, deberán presentar la declaración ambiental no validada cada año ante el organismo competente.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), es una de las empresas acreditadas en España, que se encarga de verificar el cumplimiento y de validar la declaración ambiental. Además, permite a las empresas obtener a la vez la certificación de sistemas de gestión ambiental conforme a ISO 14001 y la verificación EMAS. También facilita a las empresas que ya poseen la certificación ISO 14001, la obtención de la certificación EMAS, para ser incluidas en el Registro EMAS.

2.3. Comparación entre ambas normas.

Aunque ambas normas son de aplicación voluntaria, hay muchas más empresas que se han decantado por la adopción de la norma ISO 14001 que por EMAS. La ISO 14001 ha sido certificada en 300.000 organizaciones de 171 países (Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR], 2015), mientras que EMAS lo ha sido en más de 4.000 organizaciones de la Unión Europea (Comisión Europea, 2015). Los motivos por los que ISO 14001 ha tenido una mayor acogida por las empresas son tres: en primer lugar, este reglamento, desde sus inicios, ha tenido validez internacional, mientras que EMAS se ceñía, únicamente a los países miembros de la Unión Europea; en segundo lugar, la adhesión a EMAS es mucho más costosa que a ISO 14001; y en tercer lugar, la presión reguladora en ISO 14001 es menor, ya que solo se obliga a un compromiso de cumplimiento de la legislación, mientras que EMAS, al ser un reglamento comunitario de carácter legal, obliga a un cumplimiento total de la legislación.

A pesar de que la presión reguladora, a la que se ven sometidas las empresas que deciden implantar en su organización la certificación EMAS, es mayor que para las empresas que implantan ISO 14001, el adherirse a EMAS también tiene sus beneficios. El que una empresa aparezca en el Registro EMAS de la Comisión Europea, le da la posibilidad de incrementar sus oportunidades de negocio, ya que cada vez más, los proveedores y los clientes buscan empresas que garanticen de una forma fiable y reconocida de una buena gestión medioambiental.

La implantación de un sistema de gestión ambiental proporciona a las empresas una serie de beneficios, entre los que se podría destacar: reducción de los impactos negativos en el medio ambiente, se estimula la innovación ecológica en los procesos de producción. También refuerza y mejora la imagen de la empresa y proporciona mayor credibilidad y confianza frente a terceros. Por otra parte, al implicar a todos los miembros de la organización, esto incentiva al personal y estimula el trabajo en equipo.

Cuando una empresa se decanta por la certificación EMAS, está asumiendo un alto grado de compromiso para reducir el impacto medioambiental, ya que requiere el cumplimiento legal, la presentación de una declaración ambiental pública validada por

los verificadores ambientales acreditados y la participación e implicación de todos los empleados en su aplicación. Por este motivo, la certificación de un sistema de gestión ambiental por EMAS requiere una mayor motivación interna, por parte de la organización, que ISO 14001.

El sector al que pertenece la empresa también condiciona la adopción de un sistema de gestión ambiental, ya que, si pertenece a un sector contaminante, la adopción de la certificación podría entenderse como obligatoria, de cara al exterior, o bien para poder acceder a las ayudas y subvenciones públicas. En estas circunstancias no estaría tan clara la motivación interna, mencionada anteriormente, ya que se trataría más de una motivación externa. Pero el que una empresa de un sector contaminante, como es el caso de las empresas agrarias que tienen un impacto negativo en el medioambiente, decida implantar la certificación EMAS, nos está dando a entender que su compromiso con el medioambiente es mayor, ya que como se ha mencionado anteriormente, la presión reguladora es mayor que en la ISO 14001.

Aunque la certificación ISO14001 está más extendida a nivel internacional, para este estudio se ha elegido la certificación EMAS, ya que es mucho más sencillo acceder a la información. Esto se debe a que la Dirección de Medio Ambiente de la Comisión Europea estableció una base de datos centralizada y detallada de las empresas registradas EMAS, que está rigurosamente actualizada y es accesible para todo el mundo. Para ISO 14001 no existe ninguna base de datos que nos proporcione información de las organizaciones certificadas. Este es uno de los motivos por los que se ha elegido la certificación EMAS. Otro de los motivos por los que se ha elegido EMAS, es el hecho de que se han realizado menos estudios que para ISO14001. La implantación de la certificación EMAS por parte de las empresas, supone un mayor compromiso con la gestión medioambiental.

3. EL SECTOR AGRÍCOLA

Para este estudio se han elegido las empresas agrícolas, porque prácticamente la mitad de la superficie de España está dedicada a este sector. En 2015, su aportación al PIB nacional fue de 2,51%. Además, la agricultura, es un sector estratégico y de gran importancia a nivel económico, social y medioambiental. Pero aparte de ser un sector estratégico, también es un sector que tiene un fuerte impacto negativo en el medio ambiente. Es el segundo sector, detrás del transporte, en emisiones de gases de efecto invernadero. De hecho, la agricultura es considerada como una de las principales causas de contaminación y degradación del medio ambiente. Aunque no hay que olvidar que la agricultura también es esencial en el bienestar social, ya que produce bienes de primera necesidad para el ser humano. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), considera tres factores ambientales que son clave para el sector agrícola: el primero, intentar conservar la biodiversidad; el segundo, intentar atenuar el cambio climático; y el tercero, el cambio a la bioenergía (FAO, 2007). Conseguir llevar a cabo estos tres factores no es una tarea fácil, ya que a la vez, la agricultura contribuye a la reducción del hambre y para muchos países también es la principal fuente de ingresos.

El objetivo es intentar paliar los efectos negativos de la agricultura en el medioambiente, para ello los pasos a seguir son: fomentar la práctica agrícola para producir alimentos más sanos y de mejor calidad, la seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente, promover prácticas más sostenibles y alcanzar la rentabilidad económica de las empresas agrícolas. Desde la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura se promueve la práctica de una agricultura y alimentación sostenibles. Lo que presente buscar es un equilibrio a nivel social, económico y ambiental, dándoles a los gobiernos unas pautas para elaborar políticas que ayuden a conseguir este propósito. Entre ellas estaría, por ejemplo, hacer un uso más efectivo de los recursos naturales, protegiéndolos y mejorándolos. Según la FAO, la agricultura sigue siendo la única fuente de ingresos de alrededor del 70% de la población en desarrollo (FAO, 2006). Viendo la importancia que tiene el sector agrícola a nivel mundial, era de esperar, que muchas empresas agrícolas, quieran contribuir a alcanzar ese desarrollo sostenible, y hayan decidido implantar en su organización, un

sistema de gestión medioambiental, que como ya se ha nombrado con anterioridad son la norma ISO 14001 y EMAS.

En el siguiente apartado, se explica de forma detallada, la metodología utilizada para el estudio, las muestras seleccionadas de las dos poblaciones de empresas agrícolas, los ratios que se utilizan y se plantean las hipótesis que se contrastarán y nos dirán si existen diferencias entre las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin ella. Seguidamente, se presentarán los resultados obtenidos para las muestras y se realizará el análisis estadístico, utilizando la prueba estadística U de Mann-Whitney, para determinar si las diferencias entre los ratios de las empresas con y sin certificación son estadísticamente significativas.

4. METODOLOGÍA

Para este estudio, se aplicará una metodología cuantitativa, ya que se van a utilizar técnicas estadísticas, donde se analizará la relación existente entre la implantación de un sistema de gestión medioambiental, en este caso la certificación EMAS, y el rendimiento financiero de las empresas agrícolas españolas. Para este trabajo, los indicadores que se van a utilizar, del análisis de los estados financieros de las empresas son los ratios de la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación, la rotación de activos y la variación de las ventas.

Para alcanzar nuestro objetivo se compararán las empresas agrícolas españolas que han implantado la certificación EMAS con aquellas otras que no lo han hecho. La información que se va a utilizar para realizar este estudio, será la correspondiente a los estados financieros de ambos grupos de empresas. Para realizar este estudio se han tenido en cuenta un período de tiempo de 10 años, concretamente los comprendidos entre los años 2005 a 2014, por lo tanto, los estados financieros que se van a utilizar serán los correspondientes a los ejercicios económicos de dichos años.

Con la aplicación de pruebas estadísticas se podrá comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos para los ratios analizados entre las empresas agrícolas con y sin certificación. Al finalizar este estudio, se podrá

comprobar si existe o no una relación positiva entre el rendimiento empresarial y la implantación de un sistema de gestión ambiental.

Para la realización del estudio, se parte de dos poblaciones, las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación, de las que se va a extraer una muestra. Una vez obtenidas las muestras se hará una comparación de los ratios designados para este estudio. Una vez realizada la prueba estadística, U de Mann-Whitney, se podrá comprobar si las diferencias entre los ratios de ambas muestras son estadísticamente significativas.

La población de las empresas agrícolas no certificadas fue obtenida de la base de datos del Sistema de Análisis y Balances Ibéricos (SABI). Esta base de datos posee información de los estados contables de más de dos millones de empresas españolas. Mientras que el número de empresas agrícolas certificadas se obtuvo de la base de datos de organizaciones registradas EMAS de la Comisión Europea. El criterio de búsqueda utilizado en ambos casos para la búsqueda es el de las empresas que realizan alguna actividad relacionada con la agricultura comprendida en los códigos 01, 02 y 03 del grupo A “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE).

Para este estudio se han seleccionado las empresas agrícolas de gran tamaño, ya que son estas empresas las que más certifican EMAS. El criterio para clasificar las empresas según su tamaño es que confeccionen sus cuentas anuales de acuerdo con los modelos normales del Plan General de Contabilidad. De esta forma, dado que la normativa para la confección de las cuentas anuales es diferente tanto para las grandes como para las pequeñas y medianas empresas, se garantiza que los estados financieros se hayan realizados con los mismos criterios y normas y nos permita, así el poder compararlas. Bajo estos criterios se realizó la búsqueda de las empresas. Una vez obtenidas todas las empresas agrícolas, se eliminaron aquellas empresas que no disponían de información suficiente de los años comprendidos para el estudio, 2005 a 2014, y también se eliminaron aquellas empresas en las que su actividad no correspondía con los códigos CNAE seleccionado.

4.1. Muestras y variables

Para el cálculo de las muestras, se realizó un muestreo aleatorio simple para cada una de las poblaciones objeto de estudio. El muestreo aleatorio simple consiste en extraer las empresas de una lista, donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Este muestreo se va a realizar con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%. Una vez realizado dicho muestreo, las muestras que se obtuvieron fueron las siguientes: para las empresas agrícolas con certificación EMAS un total de 8 empresas, y para las empresas agrícolas sin certificación un total de 68 empresas. Y una vez obtenidas las muestras, se extrajeron de la base de datos SABI, los estados financieros de todas las empresas agrícolas que se habían seleccionado de forma aleatoria.

Una vez extraída toda la información de la base de datos SABI, se procedió al cálculo de las variables para las que se analizó si existía relación entre tener el certificado EMAS o no tenerlo. Para el cálculo de estas variables se utilizó el análisis de los estados financieros como herramienta que ayuda a conocer el estado de la empresa en el momento presente y en el pasado, para así poder tomar decisiones y hacer previsiones para el futuro. Este análisis nos permite conocer el estado de las empresas con respecto a sus competidores y su situación en el sector al que pertenezca la misma. Existen diferentes tipos de análisis dependiendo del área de la empresa que se quiera analizar. Estos tipos de análisis son:

- El análisis estructural que estudia la composición de las empresas, las tendencias y los cambios en sus inversiones y sus fuentes de financiación, los ingresos y gastos, estructura de cobros y pagos, etc.
- El análisis de liquidez que estudia la capacidad que tienen las empresas para hacer frente a sus deudas en el corto plazo. Mide la capacidad que tienen las empresas de convertir sus activos en tesorería.
- El análisis de solvencia que estudia la capacidad que tienen las empresas para hacer frente a sus deudas a largo plazo. Para ello analiza la estructura del endeudamiento de las empresas y el coste y la capacidad de las mismas para su devolución.

- El análisis económico se centra básicamente en la riqueza que generan las empresas por medio de su actividad. El análisis económico trabaja con la cuenta de pérdidas y ganancias estudiando la estructura y evolución de los resultados de las empresas.
- El análisis de rentabilidades, al igual que el análisis económico, estudia la cuenta de pérdidas y ganancias de las empresas y se centra en los resultados que obtienen las mismas, relacionándolo con lo que la empresa necesita para seguir desarrollando su actividad.

En concreto, las variables que se han utilizado para saber si hay alguna relación entre tener una certificación EMAS y el rendimiento financiero de las empresas agrícolas, son los cinco indicadores del análisis de los estados financieros de las empresas que se han creído más adecuados para este estudio. Esos indicadores son los ratios de rentabilidad económica, rentabilidad financiera, margen bruto de explotación, rotación de activos y la variación de las ventas. A continuación se explica de forma breve lo que significa cada uno de estos ratios elegidos para el estudio:

- El ratio de rentabilidad económica o ROA (Return On Assets) pertenece a los ratios que están dentro del análisis de rentabilidades. El ratio de rentabilidad económica mide la relación entre el resultado antes de intereses e impuestos (RAII) y el activo total de la explotación, es decir, la rentabilidad que se obtiene de las inversiones del ciclo de explotación sin tener en cuenta la manera en que se ha financiado la empresa y el coste que le ha supuesto a esta. El ratio de la rentabilidad económica es un buen indicador de la eficiencia de la empresa. Es una herramienta que analiza tres áreas importantes de la empresa: la primera, es un indicador de la efectividad de la dirección; la segunda, es que mide la capacidad de la empresa de generar un rendimiento de la inversión satisfactorio; y la tercera, es un método para la proyección de beneficios. La rentabilidad económica es una de las magnitudes más importantes para la empresa, ya que dependiendo de si es positiva o negativa, puede significar la supervivencia o el cese de la misma.
- El ratio de rentabilidad financiera o ROE (Return On Equity), al igual que el ratio de rentabilidad económica, también pertenece al análisis de rentabilidades. La rentabilidad financiera mide la relación entre el resultado del ejercicio y el patrimonio neto de la empresa. Este ratio analiza la capacidad que tienen los

fondos propios de la empresa para generar beneficios, es decir, el porcentaje del rendimiento que perciben los accionistas. La rentabilidad financiera relaciona el beneficio sin tener en cuenta los intereses, impuestos y posibles gastos financieros.

- El ratio del margen bruto de explotación es uno de los ratios que están dentro del análisis económico de las empresas. El ratio del margen bruto de explotación es la proporción que representa el resultado bruto de explotación respecto a la cifra de negociación, es decir, respecto de las ventas de las empresas. Este ratio es un indicador de la rentabilidad de las de las empresas, no tiene en cuenta el efecto de los impuestos ni de los intereses.
- El ratio de rotación de activos es uno de los ratios que está dentro del análisis de solvencia. El análisis de solvencia estudia la capacidad que tienen las empresas de hacer frente al pago de sus deudas a largo plazo. Para ello analiza dos elementos clave que son los activos y la estructura de capital. La rotación de activos nos permite estudiar el rendimiento que se obtiene de los activos. Este ratio refleja la eficiencia de la empresa en la gestión de sus activos para generar ingresos por ventas. Representa el número de veces que se recupera el activo por medio de las ventas. Cuanto mayor sea el ratio mayor será el rendimiento de los activos utilizados.
- El ratio de variación de las ventas es otro de los ratios que pertenece al análisis económico. La variación de las ventas nos muestra las variaciones porcentuales, incrementos o disminuciones de las ventas de un año a otro y así poder comparar su evolución.

4.2. Análisis estadístico

Una vez obtenidas las muestras y definidas las variables, se pasó al análisis estadístico. Para poder llegar al objetivo de este estudio, se ha realizado una prueba estadística para determinar si hay diferencias significativas entre los resultados obtenidos para las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación EMAS. Existen dos tipos de pruebas estadísticas, las paramétricas y las no paramétricas. Las pruebas paramétricas se utilizan cuando se cumplen tres características: la primera de ellas, es que nos permita contrastar hipótesis referidas a algún parámetro; la segunda

es que se exige a las poblaciones de las que se extraen los datos, que cumplan unos determinados supuestos, normalidad y homocedasticidad; y la tercera, es que se analizan datos con una escala de medida de intervalo o de razón. Este tipo de pruebas son las más utilizadas por los investigadores aunque a veces no resultan útiles ya que el cumplimiento de los tres supuestos a la vez, en algunos casos, puede resultar bastante complicado.

El otro tipo de prueba que se puede utilizar es la no paramétrica. Las pruebas no paramétricas nos permiten hacer contrastes de hipótesis no referidas a parámetros poblacionales. Se pueden hacer contrastes que no necesitan exigir a las poblaciones de las que se extraen las muestras que cumplan ciertos supuestos, y también existen contrastes que no necesitan trabajar con datos obtenidos con una escala de medida de intervalo o de razón. En definitiva, las pruebas no paramétricas no tienen porque cumplir las características necesarias para las pruebas paramétricas.

Para nuestro estudio vamos a utilizar una prueba no paramétrica, ya que tenemos dos muestras aleatorias independientes con significación bilateral, que tras aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov se comprobó que no poseían una distribución normal. Para realizar el contraste de hipótesis se realizó la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney. Este método es bastante útil cuando no se cumplen los supuestos de normalidad y homocedasticidad, y cuando la medida de los datos es ordinal. Con esta prueba lo que se hará es que para cada ratio se contrastará la hipótesis nula que corresponderá a si la certificación EMAS no influye en el ratio analizado. Si se acepta la hipótesis, entonces, se podrá afirmar que las diferencias entre ambas muestras no son estadísticamente significativas, lo que querrá decir es que, el que una empresa tenga certificación EMAS o no la tenga no influye en el valor ratio analizado. Si, por el contrario se rechaza la hipótesis nula, se podrá afirmar que las diferencias son estadísticamente significativas, es decir, que sí existe un efecto positivo entre que una empresa agrícola tenga certificación EMAS y el valor del ratio analizado.

Por lo tanto, se va a realizar un contraste de hipótesis para cada uno de los ratios elegidos para este estudio: la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación, la rotación de activos y la variación de las ventas. Para cada ratio se estudió el valor de los estadísticos descriptivos, durante los años objeto de estudio, 2005 a 2014. Estos estadísticos descriptivos son: la media, la mediana y la

desviación estándar, así como la media y la mediana total del período de los ratios calculados para las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación EMAS.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez realizado el estudio estadístico, y contrastadas las hipótesis para los ratios de rentabilidad económica, rentabilidad financiera, margen bruto de explotación, rotación de activos y variación de las ventas, se procederá a exponer a continuación los resultados obtenidos para cada ratio y lo que estos resultados implican para nuestro estudio. Para ello se va a analizar uno por uno los datos obtenidos para cada ratio.

5.1. Rentabilidad Económica.

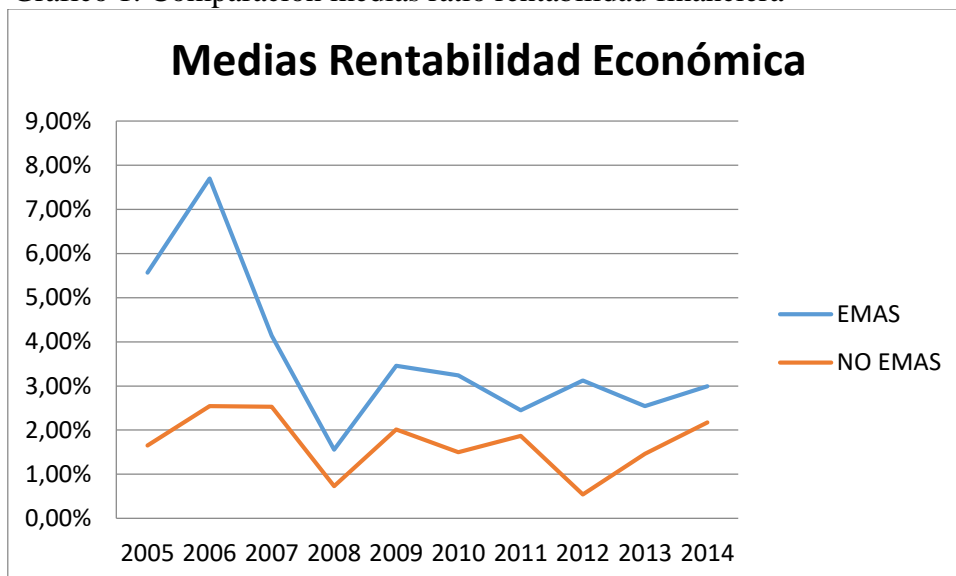
En la tabla 1 se pueden observar, para cada uno de los períodos objeto de estudio, 2005 a 2014, así como para el total de la serie, los valores de los estadísticos descriptivos: media, mediana y desviación estándar, para el ratio de la rentabilidad económica de las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Y en la tabla 2 se muestran las diferencias en la media para cada ejercicio y para el total del período.

Tabla 1. Resultados estadísticos descriptivos para el ratio de rentabilidad económica

AÑO	CON CERTIFICACIÓN EMAS			SIN CERTIFICACIÓN EMAS		
	Media	Mediana	Desv. Est.	Media	Mediana	Desv. Est.
2005	5,57%	5,30%	4,29%	1,65%	1,24%	3,46%
2006	7,70%	4,95%	7,91%	2,54%	0,97%	5,07%
2007	4,14%	3,56%	3,49%	2,53%	1,03%	4,24%
2008	1,56%	3,58%	8,40%	0,73%	0,95%	6,15%
2009	3,46%	2,45%	2,38%	2,01%	1,19%	5,73%
2010	3,24%	2,51%	3,14%	1,50%	0,69%	5,12%
2011	2,45%	1,50%	4,02%	1,87%	0,92%	4,74%
2012	3,12%	0,87%	3,23%	0,54%	0,80%	4,82%
2013	2,54%	2,93%	5,04%	1,46%	1,04%	3,74%
2014	2,99%	2,34%	2,95%	2,17%	0,88%	4,10%
TOTAL	3,68%	2,99%	4,91%	1,70%	1,01%	4,80%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. Comparación medias ratio rentabilidad financiera



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Diferencias de medias para el ratio de rentabilidad económica

DIFERENCIAS DE LAS MEDIAS (EMAS-NO EMAS)										
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
3,92%	5,16%	1,61%	0,83%	1,45%	1,74%	0,58%	2,58%	1,08%	0,82%	1,98%

Fuente: Elaboración propia

A continuación se va a comentar más detalladamente los datos de la tabla 1 y los resultados que se han obtenido en el contraste de hipótesis. Para ello vamos a analizar los valores que se han obtenido para las medias. En ellos se puede observar que las empresas agrícolas con certificación EMAS alcanzar unos valores superiores a las empresas sin certificación, para todos los años. Si nos fijamos en la diferencia de las medias, se registra una diferencia de alrededor del 2% para la totalidad del período.

Como se puede observar en la tabla 1, para los dos primeros años, la rentabilidad económica de las empresas con certificación EMAS, es significativamente superior a las empresas sin certificación, con una diferencia del 3,92% y el 5,16%, según se puede ver en la tabla 2. Sin embargo, a partir del año 2007, año previo al comienzo de la crisis, estas diferencias empiezan a disminuir considerablemente, sin llegar a recuperar, en ningún momento, los valores iniciales. La menor diferencia se encuentra en el año 2011, siendo del 0,58%, mientras que en el año 2012, es donde se registra la recuperación más elevada, un 2,58%. Para el resto de años las diferencias fluctúan alrededor del 1%.

En la tabla 1, también se puede apreciar, que la rentabilidad económica es positiva para todos los años, tanto para las empresas agrícolas con certificación EMAS como para las empresas agrícolas sin certificación. Sin embargo, en los tres primeros años, la rentabilidad económica es más elevada para las empresas agrícolas con certificación EMAS, disminuyendo considerablemente en el año 2008, año del comienzo de la crisis, siendo en este año donde se alcanza la rentabilidad más baja, para posteriormente empezar a recuperarse a partir de año 2009, aunque sin alcanzar los valores iniciales. Por otra parte, la rentabilidad económica de las empresas agrícolas sin certificación EMAS, también actúa de forma similar, aunque para estas empresas el valor más bajo no se alcanza en el año 2008, sino que es en el año 2012, siendo su valor de un 0,54%. Para el resto de años los valores permanecen bastante estables, oscilando alrededor de un 2%.

Una vez realizada la prueba estadística no paramétrica de la U de Mann-Whitney, para la rentabilidad económica se rechaza la hipótesis nula, con un nivel de significatividad del 0,01. Esto quiere decir que existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas agrícolas con y sin certificación, teniendo un impacto positivo la certificación EMAS sobre la rentabilidad económica. Por tanto, las empresas agrícolas con certificación EMAS obtienen una rentabilidad económica mayor que las empresas agrícolas sin certificación EMAS, ya que por cada unidad invertida en sus activos alcanza unos resultados superiores.

5.2. Rentabilidad Financiera

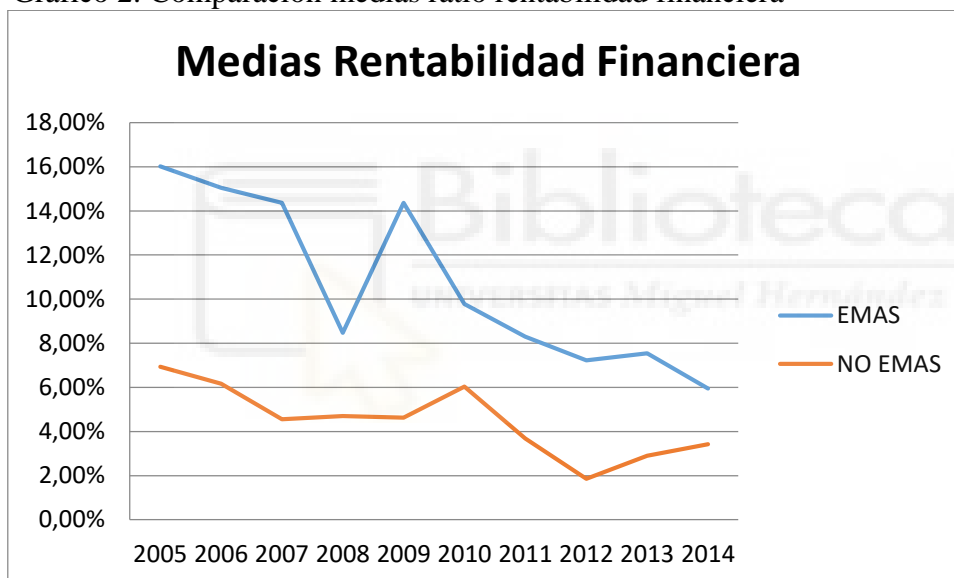
En la tabla 3 se pueden observar, para el período de años objeto de estudio, 2005 a 2014, los valores de los estadísticos descriptivos: la media, la mediana, la desviación estándar y la media y la mediana total, para el ratio de rentabilidad financiera de las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Y en la tabla 4 se muestran las diferencias en la media para cada ejercicio y para el total del período.

Tabla 3. Resultados estadísticos descriptivos para el ratio de rentabilidad financiera

AÑO	CON CERTIFICACIÓN EMAS			SIN CERTIFICACIÓN EMAS		
	Media	Mediana	Desv. Est.	Media	Mediana	Desv. Est.
2005	16,02%	12,59%	10,77%	6,94%	5,17%	11,80%
2006	15,04%	10,77%	13,23%	6,17%	3,92%	11,10%
2007	14,36%	13,48%	12,44%	4,56%	3,94%	9,98%
2008	8,47%	11,37%	24,60%	4,70%	3,56%	15,20%
2009	12,74%	8,30%	11,14%	4,62%	4,05%	10,76%
2010	9,78%	6,81%	9,07%	6,04%	2,20%	14,83%
2011	8,30%	6,80%	8,18%	3,69%	2,52%	8,11%
2012	7,22%	4,98%	6,23%	1,86%	2,32%	10,66%
2013	7,54%	6,70%	3,04%	2,90%	3,83%	8,91%
2014	5,95%	5,09%	5,47%	3,43%	2,32%	7,62%
TOTAL	10,74%	7,67%	11,78%	4,49%	3,13%	11,21%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Comparación medias ratio rentabilidad financiera



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Diferencias de medias para el ratio de rentabilidad financiera

DIFERENCIA DE LAS MEDIAS (EMAS – NO EMAS)										
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
9,08%	8,87%	9,80%	3,77%	8,12%	3,74%	4,61%	5,36%	4,64%	2,52%	6,25%

Fuente: Elaboración propia

A continuación se va a comentar más detalladamente los datos de la tabla 3 y los resultados obtenidos después de realizar el contraste de hipótesis, analizando los valores obtenidos para las medias. Como se puede observar en la tabla 3, la rentabilidad

financiera sigue un comportamiento similar al de la rentabilidad económica. Durante los tres primeros años del período, la rentabilidad financiera de las empresas agrícolas con certificación EMAS es significativamente superior al de las empresas agrícolas sin certificación, rondando esta diferencia entre el 8% y el 9%, como se puede ver en la tabla 4. Al igual que ocurre con la rentabilidad económica, en el año 2008, la rentabilidad financiera de estas empresas disminuye considerablemente hasta prácticamente la mitad, para volver a recuperarse en el año 2009. Sin embargo, a partir de 2010, la rentabilidad vuelve a bajar, aunque con menos brusquedad, oscilando sus valores entre el 7,5% y el 10%, para alcanzar su valor más bajo en 2014, con un 5,95%.

Por otro lado, en el caso de la rentabilidad financiera de las empresas agrícolas sin certificación EMAS, los datos son más homogéneos a lo largo de todo el período. Es en el año 2007 cuando comienza a disminuir, aunque no de forma brusca como ocurrió con las empresas con certificación, para volver a recuperarse en el año 2010. Sin embargo, en el año 2011, sí que se produce una bajada más pronunciada, alcanzado en 2012 su valor mínimo, un 1,86%.

De forma muy similar a la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera es superior en las empresas agrícolas con certificación EMAS que en las empresas agrícolas sin certificación, en todos los años objeto de estudio, siendo del 6,25% para todo el período. Para la mitad del período, exceptuando el año 2008, las diferencias son las más elevadas, entre un 8% y un 9%, como ya se dijo anteriormente. Sin embargo, a partir de 2010, estas diferencias se reducen prácticamente a la mitad, para ya no volver a alcanzar en ningún momento los valores iniciales. Además, en el año 2014, esta diferencia de la rentabilidad financiera, entre las empresas agrícolas con y sin certificación EMAS, se reduce al 2,52%.

Una vez realizada la prueba estadística U de Mann-Whitney, al igual que para la rentabilidad económica, se rechaza la hipótesis nula, con un nivel de significatividad del 0,01. Esto quiere decir que existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas agrícolas con y sin certificación, teniendo un impacto positivo la certificación EMAS sobre la rentabilidad financiera. Por tanto, las empresas agrícolas con certificación EMAS obtienen una rentabilidad financiera mayor que las empresas agrícolas sin certificación EMAS, lo que significa, que las empresas certificadas obtienen una mejor relación entre el patrimonio invertido y los resultados logrados.

5.3. Margen Bruto de Explotación

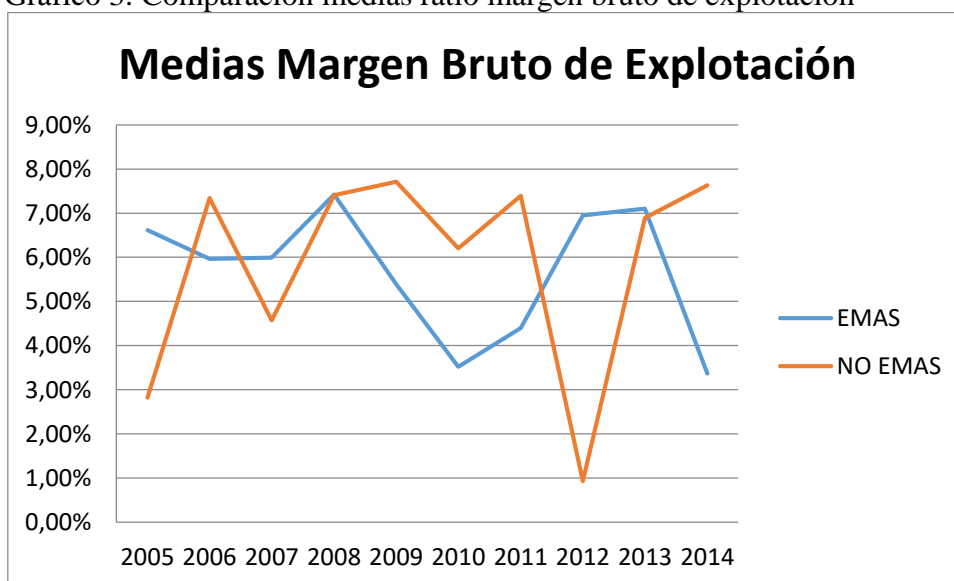
En la tabla 5 se pueden observar, para el período de años objeto de estudio, 2005 a 2014, los valores de los estadísticos descriptivos: la media, la mediana, la desviación estándar y la media y la mediana total, para el ratio del margen bruto de explotación de las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Y en la tabla 6 se muestran las diferencias en la media para cada ejercicio y para el total del período.

Tabla 5. Resultados estadísticos descriptivos para el margen bruto de explotación

AÑO	CON CERTIFICACIÓN EMAS			SIN CERTIFICACIÓN EMAS		
	Media	Mediana	Desv. Est.	Media	Mediana	Desv. Est.
2005	6,62%	6,44%	2,76%	2,82%	3,69%	12,52%
2006	5,96%	5,36%	3,18%	7,34%	4,98%	15,22%
2007	5,99%	5,27%	2,53%	4,57%	3,02%	18,62%
2008	7,42%	7,14%	2,97%	7,41%	7,43%	18,94%
2009	5,39%	5,44%	1,41%	7,71%	5,01%	12,61%
2010	3,52%	3,31%	2,18%	6,20%	5,05%	22,68%
2011	4,40%	4,99%	1,47%	7,39%	7,33%	16,62%
2012	6,95%	4,00%	6,41%	0,93%	3,11%	19,93%
2013	7,10%	5,78%	4,66%	6,89%	5,87%	13,71%
2014	3,37%	3,54%	2,44%	7,63%	5,79%	12,61%
TOTAL	5,67%	5,28%	3,37%	5,89%	5,32%	16,86%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Comparación medias ratio margen bruto de explotación



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Diferencias de medias para el ratio de margen de explotación

DIFERENCIA DE LAS MEDIAS (EMAS – NO EMAS)										
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
3,80	-1,38	1,42	0,01	-2,32	-2,68	-2,99	6,02	0,21	-4,26	-0,22

Fuente: Elaboración propia

A continuación se va a comentar más detalladamente los datos de la tabla 5, utilizando para ello los resultados obtenidos para las medias, y también se explicará el resultado obtenido una vez realizado el contraste de hipótesis. Como se puede observar, y a diferencia que en los ratios de la rentabilidad económica y de la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación es el primero que muestra diferencias tanto positivas como negativas entre las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Aunque la diferencia para el total del periodo alcanza un valor del 0,22% a favor de las empresas agrícolas sin certificación EMAS, este es prácticamente insignificante. Como se puede apreciar en la tabla 6, la oscilación de las diferencias es discontinua durante los 10 años y no guardan un patrón establecido, alcanzando su diferencia positiva máxima, a favor de las empresas agrícolas sin certificación EMAS, en 2014, con un 4,26% y su diferencia negativa máxima en 2012, con un 6,02%.

Podemos observar, que tanto para las empresas agrícolas certificadas EMAS como para las empresas agrícolas son certificación, todos los años presentan valores positivos. En la tabla 3 se puede ver, que el margen bruto de explotación para las empresas agrícolas con certificación EMAS, sigue una línea más estable, oscilando sus valores entre el 6% y 7%, exceptuando los años 2010, 2011 y 2014, donde estos valores alcanzan unos niveles más bajos. Sin embargo, para las empresas agrícolas sin certificación, estos valores presentan unas variaciones más radicales. Se observa que para la mayoría de los años, esos valores fluctúan alrededor del 7%, a excepción del año 2005 donde el valor es del 2,82% y sobretodo en 2012, donde este valor alcanza su nivel más bajo siendo del 0,93%.

Una vez realizada la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney, al igual que ocurre con la rentabilidad económica y con la rentabilidad financiera, para el margen bruto de explotación, también se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significatividad del 0,01. Lo quiere decir, que existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas agrícolas con y sin certificación EMAS, teniendo un

impacto positivo la certificación EMAS sobre el margen bruto de explotación. Por tanto, las empresas agrícolas con certificación EMAS, obtienen un mayor resultado de explotación por cada unidad vendida, que las empresas agrícolas sin certificación, aunque este sea muy leve.

5.4. Rotación de Activos

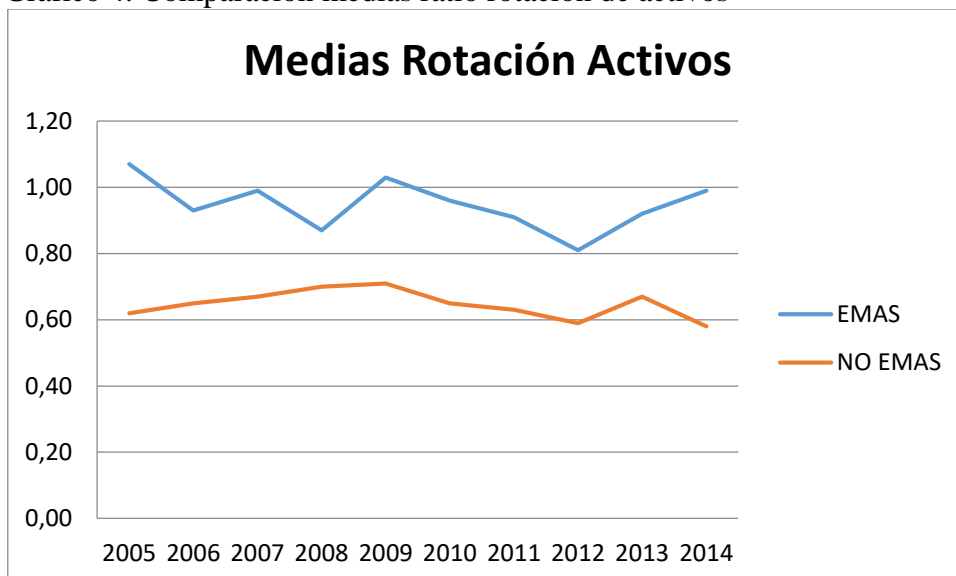
En la tabla 7 se pueden observar, para el período de años objeto de estudio, 2005 a 2014, los valores de los estadísticos descriptivos: la media, la mediana, la desviación estándar y la media y la mediana total, para el ratio de la rotación de activos de las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Y en la tabla 8 se muestran las diferencias en la media para cada ejercicio y para el total del período.

Tabla 7. Resultados estadísticos descriptivos para el ratio de rotación de activos

AÑO	CON CERTIFICACIÓN EMAS			SIN CERTIFICACIÓN EMAS		
	Estadísticos			Estadísticos		
	Media	Mediana	Desv. Est.	Media	Mediana	Desv. Est.
2005	1,07	1,02	0,45	0,62	0,28	0,66
2006	0,93	0,98	0,46	0,65	0,36	0,65
2007	0,99	1,06	0,34	0,67	0,33	0,68
2008	0,87	0,92	0,28	0,70	0,33	0,76
2009	1,03	1,16	0,30	0,71	0,32	0,82
2010	0,96	1,08	0,33	0,65	0,30	0,80
2011	0,91	0,97	0,23	0,63	0,31	0,72
2012	0,81	0,79	0,44	0,59	0,30	0,72
2013	0,92	0,86	0,49	0,67	0,33	0,80
2014	0,99	0,84	0,44	0,58	0,31	0,64
TOTAL	0,95	0,98	0,35	0,65	0,32	0,73

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Comparación medias ratio rotación de activos



Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Diferencias de medias para el ratio de rotación de activos

DIFERENCIA DE LAS MEDIAS (EMAS – NO EMAS)										
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
0,45	0,28	0,32	0,17	0,32	0,31	0,28	0,22	0,25	0,41	0,30

Fuente: Elaboración propia

A continuación se comenta de forma detallada los datos de la tabla 7, utilizando para ello los resultados obtenidos para las medias, y terminaremos explicando el resultado obtenido después de realizar el contraste de hipótesis. Como se puede apreciar, la rotación de activos en las empresas agrícolas con certificación EMAS es superior, en todos los años del período, a las empresas agrícolas sin certificación, siendo la diferencia para el total del período del 0,3%, según se puede apreciar en la tabla 8.

En la tabla 7, se puede observar que todos los valores son positivos, tanto para las empresas agrícolas con certificación EMAS como para las agrícolas sin certificación. Dichos valores siguen una línea estable para todos los años del período, registrando un valor medio del 0,95% y 0,65%, respectivamente. También se puede observar en la tabla 8, que las diferencias son bastante uniformes y que oscilan entre valores que rondan la media del período, un 0,3%, exceptuando los años 2005 y 2014, en los cuales se registran las mayores diferencias, un 0,45% y 0,41%, y para el año 2008 donde se encuentra la menor diferencia, un 0,18%.

Una vez realizada la prueba estadística de la U de Mann-Whitney, al igual que ocurre con la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera y el margen bruto de explotación, para la rotación de activos también se rechaza la hipótesis nula, con un nivel de significatividad del 0,01. Lo quiere decir, que existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas agrícolas con y sin certificación EMAS, teniendo un impacto positivo la certificación EMAS sobre la rotación de activos. En consecuencia, las empresas agrícolas con certificación EMAS logran una utilización más eficiente de sus activos para generar ingresos que las empresas agrícolas sin certificación.

5.5. Variación de las Ventas

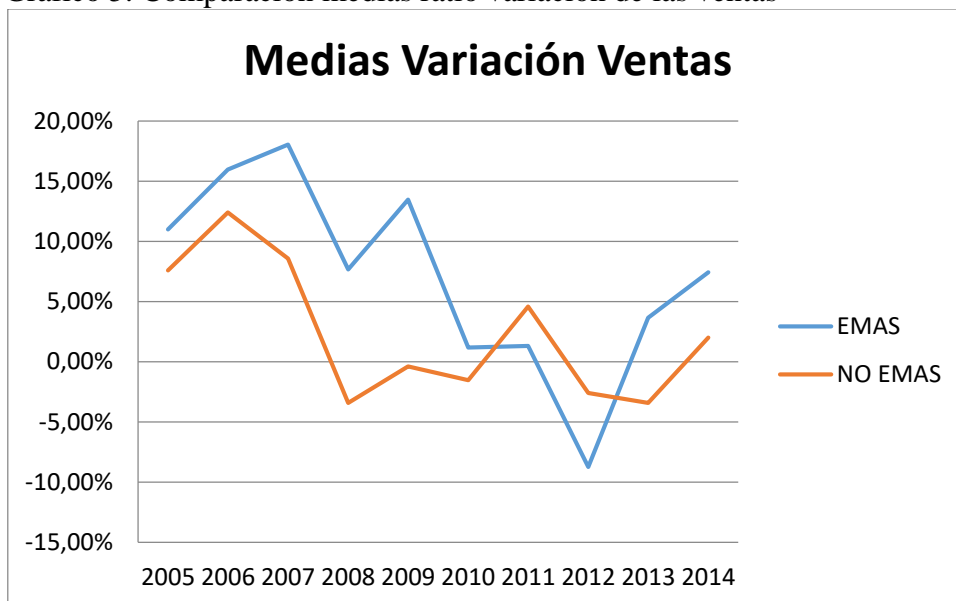
En la tabla 9 se pueden observar, para el período de años objeto de estudio, 2005 a 2014, los valores de los estadísticos descriptivos: media, mediana, desviación estándar y media y mediana total, para el ratio de la variación de las ventas de las empresas agrícolas con certificación EMAS y las empresas agrícolas sin certificación. Y en la tabla 10 se muestran las diferencias en la media para cada ejercicio y para el total del período.

Tabla 9. Resultados estadísticos descriptivos para el ratio de variación de las ventas

AÑO	CON CERTIFICACIÓN EMAS			SIN CERTIFICACIÓN EMAS		
	Estadísticos			Estadísticos		
	Media	Mediana	Desv. Est.	Media	Mediana	Desv. Est.
2005	11,00%	12,74%	8,93%	7,59%	10,62%	31,19%
2006	15,97%	13,58%	18,99%	12,41%	8,07%	30,35%
2007	18,06%	10,90%	21,46%	8,59%	7,64%	30,90%
2008	7,69%	-1,21%	22,64%	-3,41%	3,97%	42,24%
2009	13,49%	12,10%	8,31%	-0,37%	2,81%	32,88%
2010	1,19%	-4,42%	14,11%	-1,52%	-1,32%	35,18%
2011	1,33%	1,04%	13,28%	4,60%	4,56%	23,38%
2012	-8,74%	-20,28%	23,66%	-2,59%	1,26%	37,48%
2013	3,67%	3,81%	16,67%	-3,42%	2,19%	36,67%
2014	7,44%	6,89%	22,82%	2,01%	1,00%	31,72%
TOTAL	7,11%	6,46%	18,48%	2,39%	4,52%	33,80%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5. Comparación medias ratio variación de las ventas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Diferencias de medias para el ratio de variación de las ventas

DIFERENCIA DE LAS MEDIAS (EMAS – NO EMAS)										
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
3,41%	3,56%	9,47%	11,10%	13,86%	2,71%	-3,27%	-6,15%	7,09%	5,43%	4,72%

Fuente: Elaboración propia

A continuación se comenta de forma detallada los datos de la tabla 9. Al igual que en los casos anteriores, se va a analizar los resultados obtenidos para las medias y expondremos el resultado obtenido en el contraste de hipótesis. Como se puede comprobar en la tabla 9, la variación de las ventas presenta grandes oscilaciones tanto para las empresas agrícolas con certificación EMAS como para las empresas agrícolas sin certificación. Sobre todo, se puede apreciar, que las empresas agrícolas sin certificación, a partir del año 2008, empiezan a tener valores negativos para el resto de años, exceptuando para los años 2011 y 2014, pero sin alcanzar en ningún momento los valores iniciales. Con respecto a las empresas agrícolas con certificación EMAS, presentan crecimiento en sus ventas, excepto para el año 2012, donde se produce una reducción bastante significativa, alcanzado un -8,74%. Se puede comprobar, que es a partir de 2010 donde las ventas empiezan a caer, manteniendo esta tendencia en los siguientes años, para volver a crecer en el año 2012, aunque sin llegar a alcanzar los

valores iniciales de la serie, que en los tres primeros años, presenta unos valores bastante elevados.

Si nos fijamos en la tabla 10, la diferencia de las medias para la totalidad del período, las empresas agrícolas con certificación EMAS presentan un crecimiento de las ventas mayor que las empresas agrícolas sin certificación, siendo esta diferencia del 4,72%. Se puede comprobar que la mayor diferencia se alcanza en 2009, un 13,86, para justo al año siguiente alcanzar la mínima diferencia, 2,71%. En el año 2012, esta diferencia se pone a favor de las empresas agrícolas sin certificación, superando a las empresas agrícolas con certificación EMAS en un 6,15%.

Una vez realizada la prueba estadística de la U de Mann-Whitney, a diferencia de lo que ocurre con la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera y el margen bruto de explotación, para la variación de las ventas se acepta la hipótesis nula. Lo quiere decir, que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas agrícolas con y sin certificación EMAS, por lo que no se puede afirmar que exista relación entre la certificación EMAS y la variación de las ventas.

Después de realizar el contraste de hipótesis para todos los ratios, se ha podido comprobar que para la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera, el margen bruto de explotación y la rotación de activos, las diferencias son estadísticamente significativas, por lo que se puede afirmar que tener la certificación EMAS produce un impacto positivo en las empresas agrícolas. Por el contrario, en el caso de la variación de las ventas, no existen diferencias significativas entre las empresas agrícolas con o sin certificación, por lo que en este caso tener certificación EMAS no es signo de incremento en las ventas.

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio era demostrar si la implantación de un sistema de gestión ambiental, concretamente la certificación EMAS, por parte de las empresas agrícolas españolas, tenía algún impacto en el rendimiento financiero de dichas empresas. Una vez analizados los resultados obtenidos para los indicadores utilizados, se ha podido comprobar que dicho impacto es positivo. Sólo para uno de los cuatro indicadores analizados, concretamente para la variación de las ventas, no se han obtenido

diferencias entre tener certificación EMAS o no tenerla. Para los cuatro indicadores restantes, las empresas agrícolas con certificación EMAS obtienen una mayor rentabilidad económica que las empresas sin certificación, al igual que también obtienen una mayor rentabilidad financiera, un mayor resultado de explotación con respecto a sus ventas y un uso más eficiente de sus activos. Por lo tanto, se puede afirmar que las empresas agrícolas que se adhieren a la certificación EMAS obtienen un mayor rendimiento financiero que las empresas agrícolas sin certificación.

Aún así, sorprende que el sector agrícola sea uno de los que menos certificaciones EMAS tienen de Europa, de los cuales más de la mitad de esas certificaciones pertenecen a España. El sector agrícola es un sector de gran importancia ya que proporciona bienes de primera necesidad para el ser humano y para muchos países es la principal fuente de ingresos. Pero a la vez, el sector agrícola tiene un gran impacto negativo en el medioambiente y es considerado como una de las principales causas de contaminación y degradación del mismo. La responsabilidad medioambiental, por parte de las empresas agrícolas, debería ser primordial. Por ello, deberían concienciarse todavía más en la conservación y protección del medioambiente promoviendo la práctica de una agricultura más sostenible.

Como se ha demostrado en este estudio, la implantación de un sistema de gestión ambiental, a la larga, proporciona a las empresas un mayor rendimiento financiero, a la vez, que proporciona una imagen de mayor credibilidad y confianza frente a terceros.

El desarrollo sostenible y la responsabilidad social y medioambiental están a la orden del día. Los valores éticos y principios deben garantizar los bienes y recursos presentes para las generaciones futuras. La sociedad está cada vez más concienciada con la protección del medioambiente. Los clientes, proveedores y demás grupos de interés, buscan empresas que garanticen de una forma fiable y reconocida la práctica de una buena gestión medioambiental. Además, cada vez son mayores las exigencias ambientales, que deben cumplir las empresas, impuestas por la legislación vigente. Estas prácticas sostenibles deberían extenderse a todos los sectores, no solamente a los más contaminantes. En definitiva, con este estudio se ha demostrado que las empresas agrícolas con certificación EMAS obtienen unos rendimientos financieros superiores a las empresas sin certificación. Por lo que sería interesante realizar este estudio con otros tipos de empresas para comprobar si el resultado es el mismo.

7. Bibliografía

- International Accreditation Forum. (2015). Transition Planning Guidance for ISO 14001:2015. *iaf.nu*. Recuperado el junio de 2017
- Comisión Europea. (2009) Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS). *mapama.gob.es*. Recuperado el 15 de mayo de 2017, de http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/reglamento_emas_libro_val_tcm7-1868.pdf
- Comité de Agricultura. (2007). La agricultura y el medioambiente: es hora de intervención mundial. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. Recuperado el 15 de mayo de 2017, de <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0704sp1.htm>
- División de Género y Población de la FAO. (2006). Agricultura, expansión del comercio y equidad de género. *fao.org*. Recuperado el 20 de junio de 2017, de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0493s/a0493s.pdf>
- Guerras, L. A., & Navas, J. E. (2015). *La dirección estratégica de las empresa teoría y aplicaciones*. Madrid: Civitas.
- International Organization for Standardization. (2015). Introduction to ISO 14001:2015. *iso.org*. Recuperado el 20 de junio de 2017, de https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/introduction_to_iso_14001.pdf
- ISOTools . (2015). *ISO 14001:2015. Cambios y novedades*. ISOTools Excellence.
- La Moncloa. (2017). Agricultura. *Gobierno de España*. Recuperado el 15 de mayo de 2017, de <http://www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/agricultura/Paginas/index.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente. (2015). Sector agrícola y ganadero. *mapama.gob.es*. Recuperado el 15 de mayo de 2017, de <http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/agricola.aspx>
- Newbold, P., Maydeu, A., & Estévez, M. (2000). *Estadística para los negocios y la economía*. Madrid: Prentice Hall.