



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica  
y del Medio Natural

El proceso de ajuste estructural en el sector arrocerero de la  
provincia de Valencia e impacto ambiental

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería Bioambiental y del Paisaje

AUTOR/A: Navarro Navarro, Juan

Tutor/a: Estruch Guitart, Arturo Vicente

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

# **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA  
BIOAMBIENTAL Y DEL PAISAJE**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**



**Escuela Técnica Superior  
de Ingeniería Agronómica  
y del Medio Natural**

## **EL PROCESO DE AJUSTE ESTRUCTURAL EN EL SECTOR ARROCERO DE LA PROVINCIA DE VALENCIA E IMPACTO AMBIENTAL**

### **TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Autor/a:

Navarro Navarro, Juan

Tutor/a:

Estruch Guitart, Arturo Vicente

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

VALENCIA, SEPTIEMBRE 2023-1

# **Título: EL PROCESO DE AJUSTE ESTRUCTURAL EN EL SECTOR ARROCERO DE LA PROVINCIA DE VALENCIA E IMPACTO AMBIENTAL**

## **Resumen**

En este trabajo se han analizado los principales factores que inciden en el proceso de ajuste estructural que se ha producido en el sector arrocero de la provincia de Valencia. Para ello se han analizado las bases de datos anonimizadas de los Censos Agrarios de 2009 y 2020. El de proceso de ajuste estructural puede darse dos formas, una "clásica" por la cual, las explotaciones agrarias que tienen una dimensión menor, en términos económicos, de la teóricamente óptima, incrementan su tamaño medio para alcanzar la viabilidad económica y la otra forma de proceso de ajuste estructural interesante para nosotros, no contemplado en el proceso de ajuste estructural "clásico", es el que se produce con el crecimiento de la dimensión media de la explotación a través de la maquinaria. El trabajo clasifica las explotaciones en diversas tipologías con el fin de estudiar su tendencia al proceso de ajuste estructural. Estas estrategias de las explotaciones han provocado un incremento de la superficie media por explotación, en 2.009, de 5,38 Ha de arroz a 8,30 Ha de arroz en 2.020. Este crecimiento ha estado basado en la compra de tierras, incrementándose el porcentaje de las explotaciones en régimen de propiedad.

## **Title: THE STRUCTURAL ADJUSTMENT PROCESS IN THE RICE SECTOR IN THE PROVINCE OF VALENCIA AND ENVIRONMENTAL IMPACT**

### **Abstract**

This paper has analyzed the main factors affecting the structural adjustment process that has taken place in the rice sector in the province of Valencia. For this purpose, the anonymized databases of the Agricultural Censuses of 2009 and 2020 have been analyzed. The structural adjustment process can take two forms, a "classic" one by which farms that have a smaller size, in economic terms, than the theoretically optimal, increase their average size to achieve economic viability and the other form of structural adjustment process interesting for us, not contemplated in the "classic" structural adjustment process, is the one that occurs with the growth of the average size of the farm through machinery. The paper classifies farms into different typologies in order to study their tendency to the structural adjustment process. These farm strategies have led to an increase in the average area per farm, in 2009, from 5.38 ha of rice to 8.30 ha of rice in 2020. This growth has been based on the purchase of land, increasing the percentage of farms under ownership.

**Autor:** Juan Navarro Navarro

**Tutor Académico:** Arturo Vicente Estruch Guitart

**Palabras clave:** Ajuste estructural; Censo Agrario; estrategias de incremento de las explotaciones; arroz; Valencia.

**Key words:** Structural adjustment; Agrarian Census; farm expansion strategies; rice; Valencia.

**Valencia, Julio de 2023**

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero agradecer a mi Director Académico, Vicente Estruch por ofrecerme la oportunidad de estudiar una cultivo tan simbólico para mí, como es el arroz, desde el punto de vista de las estructuras de las explotaciones arroceras y además por poner siempre a mi disposición sus conocimientos, su ayuda, su experiencia y su sabiduría.

Quisiera, como no, agradecer la ayuda y el apoyo que he recibido de todos mis compañeros de máster, entre todos hemos hecho un gran grupo, colaborando, compartiendo experiencias y conocimientos.

Pero mi mayor reconocimiento es para mis padres y a mis suegros, los cuales me han ayudado a poder compaginar el trabajo, el estudio del máster con la conciliación familiar y el cuidado de mis hijos.

Así mismo, a mi hermano y el resto de mi familia a los que siempre he tenido a mi lado y de los que he dispuesto de su incalculable ayuda.

Tampoco puedo olvidarme de la persona más importante que, desde la carrera de Ingeniero Agrónomo, por allá el año 2003, ha marcado mi vida de una forma muy especial, gracias María José, porque desde que te conocí, tú has sabido ayudarme en los buenos y en los malos momentos, siempre has estado a mi lado y me has aportado tu alegría y tus consejos.

Por último, a mis dos hijos, Carla y Juan, por entender y comprender la necesidad que tenía de hacer este máster, y ayudarme a llevarlo a cabo.

**A todos, muchas gracias**

## Índice

Introducción.....	1
1.- Estrategias de adaptación de las explotaciones agrarias .....	2
1.1. ¿Qué tendencias provocan que las explotaciones agrarias deban adaptarse a cambios?.....	2
1.2. Factores que influyen en las estrategias de adaptación.....	5
1.3. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas en la Unión Europea (UE) .....	8
1.4. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas en España.....	8
1.5. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas por Comunidades Autónomas.....	13
1.6. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas por estratos de Superficie Agrícola Utilizada (SAU) .....	14
1.7. Principales factores que influyen en la adopción de estrategias de adaptación en el cultivo del arroz en el Parque Natural de la Albufera de Valencia .....	16
2.- Objetivos y metodología .....	18
3.- Análisis de los resultados y discusión .....	21
3.1. Análisis del número y superficie de arroz de las explotaciones .....	21
3.2. Análisis de la especialización en el cultivo del arroz de las explotaciones .....	23
3.3. Análisis de la mano de obra en las explotaciones arroceras .....	23
3.4. Análisis del régimen de tenencia en las explotaciones arroceras .....	24
3.5. Análisis de las medidas de agro-ambiente y clima en las explotaciones arroceras ...	25
3.6. Conclusiones del análisis de los datos censales de las explotaciones arroceras y Diferencias estadísticamente significativas de los datos censales de 2.020 .....	28
4.- Conclusiones .....	31
5.- Bibliografía .....	33
ANEXOS	
A.- Diferencias estadísticamente significativas al 95 % de los estratos para cada una de las seis variables del análisis de la varianza.....	36
B.- Relación del trabajo final de máster con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 .....	38

## Índice de Tablas

Tabla 1.4.1.(a). Evolución del número y superficie de las explotaciones agrarias en España 1.962/2.020 .....	10
Tabla 1.4.1.(b). Tasas de variación acumulativa anual del número y superficie de las explotaciones agrarias en España 1.962/2.020 .....	11
Tabla 1.4.2. Evolución de la superficie censada por aprovechamientos. España 1.989-2.020 ....	12
Tabla 1.5.1. Tasas anuales de variación del tamaño medio de las explotaciones períodos 1.962-1.989, 1.989-1.999, 1.999-2.009 y 2.009-2.020.....	14
Tabla 1.6.1. Evolución de la estructura dimensional de las explotaciones en términos de SAU. España 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020.....	15
Tabla 2.1. Comportamiento de las explotaciones según Luíz Ruiz-Maya Pérez .....	19
Tabla 3.1.1. Número de explotaciones y superficie de arroz por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020. ....	22
Tabla 3.2.1. Porcentaje medio de superficie dedicado a arroz, hortalizas y cítricos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.....	23
Tabla 3.3.1. Número de UTAs/Ha de arroz, porcentaje de UTAs familiares y porcentaje de UTAs del titular de la explotación, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.....	24
Tabla 3.4.1. Evolución de las medias de los porcentajes de superficie en propiedad, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.....	25
Tabla 3.4.2. Evolución de las superficies en propiedad, en arrendamiento y en otros regímenes por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020 .....	25
Tabla 3.5.1. Evolución de las superficies de cultivo de cereales ecológicos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.....	26
Tabla 3.5.2. Evolución de las superficies de cultivo de cereales ecológicos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.....	26
Tabla 3.5.3. Evolución de las explotaciones arroceras que solicitan medidas de agro-ambiente y clima, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020 .....	27
Tabla A.1. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de arroz en la explotación de los estratos .....	36
Tabla A.2. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de SAU en propiedad de los estratos.....	36

Tabla A.3. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cultivos hortícolas en la explotación de los estratos .....	36
Tabla A.4. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cítricos en la explotación de los estratos .....	36
Tabla A.5. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cereal ecológico en la superficie ecológica de los estratos .....	37
Tabla A.6. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de explotaciones que solicitan ayudas de agro-ambiente y clima de los estratos .....	37

## **Índice de Figuras**

Imagen 3.5.1. Distribución de la medida 214. Informe de Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013 .....	28
---	----

## **Introducción**

El trabajo que vamos a realizar se centra en el estudio sobre las estrategias de adaptación que realizan las explotaciones arroceras del Parque Natural de la Albufera de Valencia y el cambio producido en su estructura. Estas estrategias también han sido descritas para el cultivo del arroz en Japón por Hosoyama (2.001) y Maeda (1.995).

En la agricultura española en la década de los 60, estas estrategias de adaptación, se dan con la expansión económica que se produjo en España, la cual provocó una serie de acontecimientos, que tuvieron como consecuencia una adaptación de las explotaciones basada, principalmente en un proceso de ajuste estructural, por el cual se produce la disminución del número de explotaciones y la superficie, que liberan éstas, es aprovechada por el resto para incrementar su superficie media. Durante las últimas décadas diversos autores han realizado análisis sobre las estrategias de adaptación de las explotaciones en la agricultura española y han constatado que siguen produciéndose en la actualidad.

Para mejorar la comprensión sobre lo que son estas estrategias de adaptación, realizaremos una revisión bibliográfica, que nos permitirá definir con mayor precisión en qué consisten y qué factores influyen. Presentaremos el proceso de estudio desde tres ángulos, el temporal, el espacial y el físico.

El proceso se presentará temporalmente, desde 1.962, año del primer Censo Agrario, hasta 2.020, año de los últimos datos censales.

Espacialmente, se mostrará la evolución del ajuste en la Unión Europea, en España y en las Comunidades Autónomas españolas.

El proceso se presentará físicamente por estratos de Superficie Agraria Útil (SAU).

Partiendo de las anteriores consideraciones, en este trabajo nos proponemos, comprobar si las explotaciones arroceras del Parque Natural de la Albufera de Valencia están adoptando estrategias de adaptación, analizando qué variables válidas proporciona el censo agrario que caracterizan las estrategias de adaptación y analizando la influencia de las medidas de desarrollo rural de la PAC en las estrategias de adaptación.

Para ello se realiza un análisis descriptivo de la base de datos de los Censos Agrarios anonimizados, de las explotaciones que poseen arroz en las comarcas de la Huerta de Valencia y de las Riberas del Júcar, en 2.009 y 2.020. Este análisis nos permite ver la evolución de las explotaciones estudiadas y qué variables influyen en las estrategias de adaptación adoptadas.

## **1. Estrategias de adaptación de las explotaciones agrarias.**

### **1.1. ¿Qué tendencias provocan que las explotaciones agrarias deban adaptarse a cambios?**

En un mundo tan globalizado, la agricultura es una actividad económica más, que está influenciada por las tendencias económicas globales. Autores como Esteve, J. *et al.* (2019) identifican las siguientes tendencias globales que afectan a la evolución del sector agrícola, como son:

1. Cambios demográficos
2. Cambio en los poderes económicos mundiales
3. Progreso de la urbanización
4. Revolución tecnológica
5. Escasez de recursos y cambio climático

Los cambios demográficos van a influir en la evolución y funcionamiento del sector agrícola español a través de dos vías. Intentar aprovechar la oportunidad que supone para la agricultura mundial el aumento de la población y la demanda de productos alimentarios y poder garantizar el relevo generacional y la profesionalización a la agricultura.

Hasta ahora el desarrollo económico se localizaba principalmente en los grandes mercados de Europa y Norteamérica. No obstante, la globalización y los cambios tecnológicos han motivado un cambio de poder hacia regiones emergentes situadas en Asia-Pacífico. Por lo que, la participación de Europa en la economía mundial podría verse reducida en el futuro próximo, en favor de países como China o India.

La urbanización que se ha producido en España ha provocado que un 56% de la población española residiese en zonas urbanas en la década de los sesenta, a que, en 60 años, ese porcentaje se haya incrementado hasta el 80%.

La agricultura de las economías modernas ha experimentado un proceso de transformación en las últimas décadas debido a la incorporación de innovaciones y nuevas tecnologías. La revolución tecnológica se ha acelerado debido a la introducción de nuevas tecnologías e innovaciones como los robots, los drones, los sensores satelitales, o las nuevas técnicas de edición genética.

El cambio climático es uno de los retos más importantes a los que va a tener que enfrentarse la agricultura en los próximos años, además de tener que abordar una gestión de recursos que son cada vez más escasos. Este reto va a ser crítico porque se va a producir en un contexto de incremento de demanda de productos alimentarios como consecuencia del aumento de la población mundial.

Todas estas tendencias provocan procesos de ajuste en una actividad económica como puede ser la agraria, y ante estos procesos, las explotaciones agrícolas adoptan estrategias de adaptación. Un proceso de ajuste se refiere a los cambios y adaptaciones que ocurren en respuesta a nuevas

circunstancias, condiciones o tendencias. En diferentes contextos, un proceso de ajuste puede implicar una serie de acciones o estrategias tomadas para adaptarse a cambios en el entorno, superar desafíos o lograr un nuevo equilibrio.

En resumen, un proceso de ajuste implica adaptarse y realizar cambios necesarios para hacer frente a nuevas situaciones, superar desafíos y alcanzar un nuevo equilibrio en diferentes ámbitos de la vida, ya sea económico, personal o en otros contextos.

Las estrategias que pueden adoptar las explotaciones agrarias para enfrentarse a las tendencias actuales pueden ser de diversos tipos:

a) Mediante un proceso de ajuste estructural (Arnalte, E. 2.007), por la vía del crecimiento en superficie, también denominado ajuste estructural “clásico”.

El ajuste estructural “clásico” es un proceso por el cual, las explotaciones agrarias que tienen una dimensión menor, en términos económicos, de la teóricamente óptima, incrementan su tamaño medio para alcanzar la viabilidad económica. Cuando estas explotaciones alcanzan la viabilidad no logran una estabilidad permanente alrededor de una cifra concreta de dimensión, sino que ésta puede cambiar con el tiempo debido a los cambios tecnológicos o de los precios (input, output) en los cultivos considerados. El aumento de la superficie de las explotaciones se nutre del incremento de la Superficie Agraria Utilizada (SAU) sectorial o de la superficie liberada por las explotaciones que desaparecen.

El proceso de ajuste estructural “clásico” en la agricultura de los países industrializados, tiene como punto de partida una agricultura “tradicional”, intensiva en mano de obra, en la cual las pequeñas explotaciones agrarias son viables económicamente. La expansión económica que se produjo en la década de los 60, provocó un incremento de la demanda de mano de obra y la salida de ésta del sector agrario hacia otros sectores productivos. Esta salida de mano de obra tuvo dos consecuencias: la primera fue el encarecimiento de la mano de obra asalariada, que dio lugar a una introducción de capital como sustitutivo de ésta. La segunda consecuencia fue la desaparición de explotaciones, en las que el propietario abandona la actividad, lo que produjo una liberación de tierras, permitiendo una concentración de explotaciones y aumento de su tamaño medio, lo que facilita la introducción de progreso técnico y el aprovechamiento de las economías de escala derivadas de su uso, con la reducción de costes que esto implica (Abad, C. y Naredo, J.M., 2.002). Este proceso de ajuste “clásico” también ha sido descrito por Hallam, A. (1.993) y Bailey, K. (2.002) en los Estados Unidos de América, por Bastajic, L. (2.003) en Serbia, Patras, J. *et al* (2.002) en Moldavia y por Srensen, E. M. y Correja, T. P. (1.998) en Dinamarca.

b) Intensificación de la producción: Se busca aumentar la producción en la misma cantidad de tierra cultivada a través de técnicas y prácticas agrícolas más intensivas. Esto incluye el uso de tecnologías avanzadas, sistemas de riego eficientes, fertilizantes y pesticidas mejorados, y la adopción de prácticas de manejo adecuadas.

c) **Diversificación de cultivos:** Consiste en expandir la variedad de cultivos cultivados en la explotación agrícola. La diversificación de cultivos puede ayudar a aprovechar oportunidades de mercado, reducir el riesgo de pérdidas debido a factores climáticos o enfermedades específicas de un cultivo, y permitir la rotación de cultivos para mantener la salud del suelo.

d) **Verticalización de la cadena de valor:** Implica expandir las actividades más allá de la producción primaria, como el procesamiento, envasado y comercialización de los productos agrícolas. Esto permite agregar valor a los productos y obtener mayores márgenes de beneficio al controlar más etapas de la cadena de valor.

e) **Innovación y tecnología:** La adopción de tecnologías innovadoras puede impulsar el crecimiento de la explotación agrícola. Esto puede incluir la implementación de agricultura de precisión, el uso de sensores y monitoreo satelital, la automatización de procesos agrícolas y la aplicación de prácticas agrícolas sostenibles.

f) **Alianzas y asociaciones:** Colaborar con otras explotaciones agrícolas, empresas agroindustriales o asociaciones puede brindar oportunidades de crecimiento. Las alianzas pueden permitir la compartición de recursos, el acceso a nuevos mercados, la obtención de economías de escala y el intercambio de conocimientos y experiencia.

g) **Internacionalización:** Explorar oportunidades en mercados internacionales puede impulsar el crecimiento de la explotación agrícola. Esto puede incluir la exportación de productos agrícolas, la participación en cadenas de suministro globales o el establecimiento de operaciones en otros países.

h) **Desarrollo de productos de valor añadido:** Transformar los productos agrícolas en productos de valor añadido, como alimentos procesados, productos lácteos, vinos o aceites, puede ayudar a aumentar los márgenes de beneficio y abrir nuevos mercados.

i) **Realización de otras actividades lucrativas:** Prestación de servicios sanitarios, sociales o educativos; turismo, alojamiento y otras actividades recreativas; artesanía; producción de energía renovable; transformación de madera; acuicultura; trabajo agrícola o no agrícola bajo contrato y la silvicultura.

Según los autores Arnalte, E., Moreno-Pérez, O. y Ortiz, D. (2.008), hasta la mitad de los 90, las explotaciones agrarias habían optado por una estrategia de crecimiento en superficie (ajuste estructural clásico) para aprovechar las economías de escala y afrontar así el deterioro de los márgenes empresariales, pero con el cambio de siglo están apareciendo unas estrategias más enfocadas en la intensificación productiva como vía para incrementar aumentar la dimensión económica (más que física) de las explotaciones.

Los mismos autores, Arnalte, E., Moreno-Pérez, O. y Ortiz, D. (2.013), indican que las relaciones existentes entre el tamaño de las explotaciones, empleo que estas generan y fijación de

población rural son discutibles. Ya que, existen sistemas de pequeñas explotaciones de cultivos permanentes, que tienden a mantenerse; pequeñas explotaciones en zonas de montaña en regresión y, por otro lado, las explotaciones cerealistas del interior, en las que el proceso de ajuste estructural pueda contribuir a conformar unidades productivas más grandes. Los autores sostienen que el proceso de ajuste avanzará en estos sistemas, “algo que difícilmente frenará ninguna PAC”. Además, en los sistemas agrarios más intensivos en trabajo, la creación de empleo siempre ha dependido de su posición en los mercados y muy poco de la PAC. Podemos situar el cultivo del arroz como una mezcla entre explotaciones cerealistas de interior con un grado de intensificación superior, sin llegar a la horticultura intensiva, por lo que las estrategias de adaptación a las tendencias que influyan en el cultivo del arroz podría ser una mezcla de modelos citados por los autores.

El autor Gamazo Chillón, J. C. (2023), intenta dar una posible explicación a la evolución de las tendencias adoptadas por las explotaciones, teniendo en cuenta datos de las encuestas europeas en materia agraria, como son: la superficie agraria utilizada, el número de explotaciones, la superficie total, las unidades de trabajo agrario, el régimen de tenencia de la tierra, la personalidad física o jurídica del titular de la explotación, la edad del titular, el sexo o la formación.

## **1.2. Factores que influyen en las estrategias de adaptación.**

Una vez vistas las estrategias que pueden adoptar las explotaciones agrarias para enfrentarse a las tendencias actuales, se analizan los factores que pueden apuntarse como condicionantes más importantes en las estrategias de adaptación.

Los siguientes factores afectan a las estrategias que adoptan las explotaciones agrarias al enfrentarse a los cambios producidos por las tendencias globales.

a) La forma en la que las explotaciones pueden incrementar su tamaño.

El primero a partir de la incorporación de tierras a la explotación mediante la compra, el arrendamiento, la aparcería u otras formas. Aunque el arrendamiento de tierras ha sido utilizado en la agricultura, como una vía para el crecimiento de las explotaciones que facilita el cambio estructural, siendo mucho más flexible y rápida que la compraventa de tierras, debido a la elevada inversión de capital necesaria para llevar a cabo esta última (Maunder, 1.984, citado por Arnalte, E. y Ramos, E. 1.988). El arrendamiento facilita aún más el proceso de ajuste cuando se conjuga con cultivos herbáceos, ya que estos permiten una mejor adaptación del ciclo productivo del cultivo a las formas habituales de los contratos de arrendamiento (Bergmann, 1.981, citado por Arnalte, E. y Ramos, E. 1.988), mientras

que en las zonas mediterráneas donde predominan los cultivos leñosos (viñedos, frutales, cítricos), se observa la casi total ausencia del arrendamiento (Arnalte, E. y Ramos, E. 1.988).

Las fórmulas societarias con las que se accede al cultivo en común, las cuales permiten un crecimiento y concentración de las explotaciones, sin la necesidad de grandes inversiones ni endeudamiento, ya que no existe la compra de tierras para alcanzar la dimensión óptima, y un mejor aprovechamiento de las economías de escala derivadas del progreso tecnológico. Este sería el caso de pequeñas explotaciones arroceras, situadas en el Término municipal de Alfafar (Valencia), las cuales se han constituido en comunidades de bienes, concentrando sus parcelas y han formado explotaciones con pocas parcelas, pero de dimensión óptima, para la reducción de costes de cultivo, como son los de gestión, de control de la lámina de agua, o de mecanización.

b) La incorporación de innovaciones tecnológicas, que conllevan la existencia de economías de escala, da lugar a una diferencia de costes que implica el abandono de la actividad de aquellas explotaciones que no incorporan la tecnología. Este factor se maximiza cuando se produce en cultivos herbáceos, ya que, la incorporación de la tecnología permite la reducción de costes y gestionar una mayor superficie de explotación. Como claro ejemplo de este factor, es la siega y las labores de los cereales, en las que, la incorporación de la tecnología ha permitido trabajar una mayor superficie.

La intensificación en un cultivo provoca que las explotaciones que no son capaces de seguirla abandonen la producción agrícola liberando superficie, que será aprovechada por las que se mantienen creciendo en dimensión.

En los cultivos que se requiere una gran especialización, las explotaciones de reducida dimensión, sólo son capaces de obtenerla a través de la contratación de la mano de obra externalizada y especializada en esas labores (poda, trasplante, escarda manual, ...) reduciendo el margen y la viabilidad económica de la explotación.

c) Las tendencias en la que se manifiesta el avance del productivismo en las explotaciones agrícolas, como pueden ser: la intensificación basada en el uso de inputs externos, como la mecanización agrícola, integración vertical de la producción ganadera, uso de inputs químicos o naturales en la producción, o la especialización de las explotaciones en un producto o grupo de productos que provoca la difusión de monocultivos en algunas regiones agrícolas.

d) La subdivisión de las explotaciones debido a la herencia es un factor que actúa como fuerza dispersora del proceso en líneas generales, este factor no incide en aquellas zonas donde históricamente el Derecho Civil estipula otras formas de transmisión hereditaria, como el caso del "hereu" en Cataluña.

e) La aparición de la externalización como forma de organización que evita que las pequeñas

explotaciones, que no pueden acceder a la tecnología, desaparezcan. Esta situación hace que este factor no fomente el incremento en el tamaño de las explotaciones. La externalización es un fenómeno, que presenta una gran variedad de modalidades y grados, de los que a continuación se explican los tres tipos o modalidades más importantes de externalización.

f) La agricultura a tiempo parcial como elemento que evita la desaparición de explotaciones y bloquea el proceso de ajuste estructural, derivado de la posibilidad de que la población que abandona el sector agrario encuentre trabajo en otros sectores dentro de la misma área geográfica donde se encuentra su explotación, lo cual permite que se compagine el trabajo externo con el de la explotación. Aunque como excepción a esta proposición general, que una persona no se dedique a tiempo completo a la explotación, puede ser debido a que la explotación no tiene la suficiente dimensión para albergar una dedicación completa del titular, pero si este titular mediante el progreso tecnológico incrementa la superficie gestionada, también aumenta el tiempo de dedicación a la explotación, pudiendo alcanzar la dedicación completa. Hay que señalar que algunos cultivos como los cítricos, las alcachofas, el arroz, la chufa o las sandías facilitan la gestión de las explotaciones a tiempo parcial, al ser cultivos en los que no se producen picos de exigencia de mano de obra o cuando se producen, caso de la recolección, pueden externalizarse, facilitando así la conjugación entre el trabajo externo y la explotación agraria.

g) Existen tendencias hacia otras funciones “no productivas” de las explotaciones agrícolas, que hacen mejorar su rentabilidad y alcanzar una dimensión económica que permite que no desaparezcan explotaciones. Podemos citar como ejemplos la de asumir fases comerciales; como la venta directa al consumidor o la venta a través de canales cortos de comercialización; obtener una diferenciación del producto agrícola, como el desarrollo de marcas de calidad asociadas a los productos o a los procesos de producción agrícola (Denominación de Origen Protegida, Indicación Geográfica Protegida, marcas de calidad, Agricultura ecológica,...) y la incorporación de intangibles agrarios (producción en zonas protegidas o en zonas con limitaciones naturales,...).

h) El tamaño de las explotaciones en la situación de partida, en agriculturas que ha predominado el tamaño de explotación pequeño o mediano, con carácter familiar el proceso de ajuste ha sido mayor que en agriculturas con predominio de explotaciones de tamaño grande, como la del Reino Unido (Arnalte, E. 2.002).

i) La existencia de la posibilidad de que las pequeñas explotaciones amenazadas de desaparición, sean capaces de reorientar su producción hacia cultivos, en los que el progreso tecnológico tiene menos posibilidades de lograr economías de escala importantes, producirá un cambio en la

adopción de estrategias, ya que, un cambio de cultivo puede originar que una explotación alcance la dimensión óptima para el nuevo cultivo.

j) Los impactos que tiene la PAC, ya que, debido a las reformas y a los acuerdos que se producen en los determinados sectores de ésta, se producen modificaciones en los precios o en los ingresos percibidos, que hacen que se modifique las rentabilidades de los cultivos y por lo tanto, que se produzcan cambios en las situaciones óptimas de los cultivos y, en consecuencia de las explotaciones (Alonso, R. y Serrano, A. 1.998; Atance, I. *et al* 2.000; Castillo, M. y Moreno, C. 1.996; Niemi, J. y Linjakumpu, H. 1.996).

### **1.3. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas en la Unión Europea (UE).**

Según Gamazo Chillón, J. C. (2.023) y su análisis de los datos proporcionados por Eurostat, en 2.020 el tamaño medio de las explotaciones agrarias europeas fue de 17,36 hectáreas. Aunque este tamaño medio es considerado bastante bajo, se observa un aumento en comparación con años anteriores. En el período de 15 años estudia por el autor, desde 2.005 a 2.020, la superficie media de las explotaciones agrarias en Europa pasó de 10,99 hectáreas en 2.005 a 17,36 hectáreas en 2.020, aumentando un 57,9%.

Este incremento en el tamaño medio de las explotaciones agrarias en Europa refleja una tendencia basada en un proceso de ajuste estructural, hacia la búsqueda de rentabilidad económica por incremento de la dimensión de la explotación. Según los datos, la República Checa fue el país con la mayor dimensión media de las explotaciones agrarias en Europa, con una superficie media por explotación de 120,81 hectáreas, le sigue Eslovaquia, con 94,89 hectáreas, y Estonia, con 70,29 hectáreas. En el lado opuesto se encuentran Malta, Chipre o Rumania con dimensiones medias de sus explotaciones agrarias inferiores a 5 hectáreas.

En cuanto a España, en el año 2.020, el tamaño medio de las explotaciones agrarias españolas superaba ligeramente las 26 hectáreas, lo que está por encima de la media europea pero considerablemente menor que el tamaño medio de las explotaciones agrarias francesas, que siendo uno de los principales competidores agrarios de España, poseen una media de casi 70 hectáreas por explotación agraria.

### **1.4. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas en España.**

Debido a las diferencias que a escala europea se apreciaban en España antes y después de su

ingreso en la UE, es conveniente estudiar la evolución de la tendencia en España, en dos períodos, uno desde el año 1.962 hasta 1.989 y un segundo período desde 1.989 hasta 2.020, el estudio del primer período se basará en los Censos Agrarios de 1.962, 1.972, 1.982 y 1.989 y el estudio del segundo período se basará en los Censos Agrarios de 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020. Para la realización de estos estudios, cabe primero realizar una observación metodológica, la variable SAU definida por los Censos Agrarios de 1.982, 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020, no existía como tal en los Censos Agrarios de 1.962 y 1.972, por lo que, para la homogenización de la serie temporal estudiada desde 1.962 hasta 2.020 y siguiendo los mismos criterios adoptados por López Iglesias, E., (2.003), definimos la SAU como la suma de las tierras labradas más prados y praderas permanentes. Para los posteriores estudios de la SAU realizados únicamente entre los años 1.989 y 2.020 se adoptará la definición de SAU del Censo Agrario (Censos Agrarios 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020).

De acuerdo con los datos censales, cabe resaltar tres aspectos importantes que definen la dinámica del número y dimensión física de las explotaciones, que la agricultura española siguió en el período 1.962-2.020 (Tabla 1.4.1.(a) y (b)):

Tabla 1.4.1.(a). Evolución del número y superficie de las explotaciones agrarias en España 1.962/2.020.

	1.962	1.972	1.982	1.989	1.999	2.009	2.020
<b>Número de explotaciones (miles)</b>	2.935,30	2.571,10	2.375,30	2.284,90	1.790,20	971,60	914,87
<b>SAU<sup>(*)</sup> (miles de HA)</b>	21.210,00	21.885,80	19.626,40	18.380,90	20.507,60	23.752,69	23.913,68
<b>Superficie total (miles de Ha)</b>	44.647,90	45.702,70	44.311,80	42.939,20	42.181,00	30.614,17	28.931,48
<b>Superficie total/explotación (Ha)</b>	15,21	17,78	18,66	18,79	23,56	31,51	31,62
<b>SAU<sup>(*)</sup>/explotación (Ha)</b>	7,23	8,51	8,26	8,04	11,46	24,45	26,14
	<b>Variación 1.962/2.020</b>	<b>Variación 1.962/2.009</b>	<b>Variación 1.999/2.009</b>	<b>Variación 2.009/2.020</b>			
<b>Número de explotaciones (miles)</b>	-68,83%	-66,90%	-45,73%	-5,84%			
<b>SAU<sup>(*)</sup> (miles de HA)</b>	12,75%	11,99%	15,82%	0,68%			
<b>Superficie total (miles de Ha)</b>	-35,20%	-31,43%	-27,42%	-5,50%			
<b>Superficie total/explotación (Ha)</b>	107,90%	107,15%	33,73%	0,36%			
<b>SAU<sup>(*)</sup>/explotación (Ha)</b>	261,74%	238,33%	113,41%	6,92%			

SAU<sup>(\*)</sup>: Suma de tierras labradas + prados y praderas permanentes.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios y López, E. 2.003.

a) Ritmo bastante reducido de la desaparición de explotaciones hasta 1.989, momento en el que se acelera (-2,41 % acumulativa anual entre 1.989 y 1.999 y -5,93 % entre 1.999 y 2.009), para luego volver a presentar valores similares a los años previos a 1.989.

b) Se observa que la Superficie Agraria Utilizada sufrió una expansión mientras que la superficie total sufrió una contracción (0,21 % anual, frente al -0,75 % anual respectivamente), lo que indica se puso en producción superficie realmente utilizada con fines agrarios.

c) Como resultado, el incremento de la SAU media por explotación fue del 2,25 % anual.

Por estas razones la tendencia basada en un proceso de ajuste estructural “clásico” fue bastante débil si lo consideramos en el contexto de la EU hasta 1.989, año en el que empezó a acelerarse, observándose su máximo en la década comprendida entre 1.999 y 2.009, años que coincidieron con el gran crecimiento económico. Hasta la llegada de la crisis económica de 2.008-2.009, que hizo volver a ritmos anteriores, en cuanto a desaparición de explotaciones.

Tabla 1.4.1.(b). Tasas de variación acumulativa anual del número y superficie de las explotaciones agrarias en España 1.962/2.020.

	Tasas de variación acumulativa anual							
	1.962/1. 972	1.972/1. 982	1.982/1. 989	1.989/1. 999	1.999/2. 009	2.009/2. 020	1.962/2. 009	1.962/2. 020
<b>Número de explotaciones (miles)</b>	-1,32	-0,79	-0,55	-2,41	-5,93	-0,55	-2,45	-1,99
<b>SAU<sup>(*)</sup> (miles de Ha)</b>	0,31	-1,08	-0,93	1,10	1,48	0,06	0,26	0,21
<b>Superficie total (miles de Ha)</b>	0,23	-0,31	-0,45	-0,18	-3,15	-0,51	-0,92	-0,75
<b>Superficie total/explotación (Ha)</b>	1,59	0,49	0,08	2,30	2,93	0,03	1,57	1,27
<b>SAU<sup>(*)</sup>/explotación (Ha)</b>	1,67	-0,24	-0,52	3,70	7,83	0,61	2,78	2,25

SAU<sup>(\*)</sup>: Suma de tierras labradas + prados y praderas permanentes.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios y López, E. 2.003.

Además, si diferenciamos los tres períodos intercensales incluidos en la tabla para el período 1.962-1.989 se observa una progresiva ralentización del proceso, de tal modo que la reestructuración modesta, pero significativa, operada en los años sesenta se habría frenado notablemente en los setenta, para dejar paso a un retroceso estructural en los ochenta: el crecimiento anual de la SAU/explotación fue del 1,67 %, -0,24 % y -0,52 %, siendo esto debido, sobre todo, a la progresiva disminución de la movilidad de las tierras liberadas<sup>1</sup>, como puede verse en la Tabla 1.4.1.b).

Como se observa en la Tabla 1.4.1.a), en el período 1.989-2.009 la desaparición de explotaciones se aceleró fuertemente, a esto hay que unir una segunda novedad: la mejora considerable de la movilidad de las tierras liberadas, reflejada en el porcentaje de esas tierras que son transferidas a otras explotaciones. El resultado es que entre 1.989 y 2.009 desaparecieron unas 1.313.000 explotaciones con tierras, mientras que en los 27 años precedentes fueron 650.400, y la SAU media por explotación registró un incremento (206%) superior al operado en esos tres decenios (11,11%), tal como se aprecia en la Tabla 1.4.1.a).

Un fenómeno adicional para destacar es el significativo incremento de la SAU, (un 11,57 %) en la década 89-99, y otro importante incremento del 15,82% en la década 99-09, por lo que, cabe concluir que, el volumen global de la SAU experimentó entre los años noventa y la primera década del nuevo milenio, una expansión que se corresponde, en principio, con cambios reales en los usos de la tierra. Examinando con algo más de detenimiento esos cambios, resaltan dos hechos (Tabla 1.4.2):

<sup>1</sup> Las tierras liberadas se definen como el conjunto de tierras que son abandonadas por las explotaciones que desaparecen y son absorbidas por las otras explotaciones que incrementan su superficie (López, E. 2.003).

Tabla 1.4.2. Evolución de la superficie censada por aprovechamientos. España 1.989-2.020.

	Superficie (Ha)				Variación 2.009-2.020	
	1.989	1.999	2.009	2.020	Hectáreas	Porcentaje
<b>Tierras Labradas</b>	16.247.747	16.920.360	15.375.299	16.380.600	1.005.301	6,54%
<b>Herbáceos y barbechos</b>	12.094.633	12.399.723	11.289.057	11.717.714	428.657	3,80%
<b>Frutales</b>	1.210.316	1.151.968	1.037.117	1.295.097	257.980	24,87%
<b>Olivar</b>	1.789.864	2.273.589	2.153.727	2.464.420	310.693	14,43%
<b>Viñedo</b>	1.082.238	1.035.347	852.618	860.024	7.406	0,87%
<b>Otros leñosos</b>	70.696	59.733	42.780	43.345	565	1,32%
<b>Pastos permanentes</b>	8.492.759	9.396.427	8.377.389	7.533.082	-844.307	-10,08%
<b>Superficie agraria utilizada (SAU)</b>	24.740.506	26.316.787	23.752.688	23.913.682	160.994	0,68%
<b>Erial, espartizal y matorral</b>	7.254.088	6.118.308	6.861.477	5.017.797	-1.843.680	-26,87%

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

a) El volumen de tierras labradas aumentó en 1.005.301 Ha (incremento del 6,54 %), debido a dos grupos de cultivos: los cultivos herbáceos y barbechos olivar (aumento de 428.657 Ha y del 3,80 %) y el olivar (incremento de 310.693 HA y del 14,43 %).

b) Ello se acompañó de una reducción de los pastos permanentes (descenso de 844.307 Ha y del 10,08 %). Además, se puede apuntar que posiblemente, parte de la superficie de erial, espartizal y matorral, se transformase en SAU, como superficie pastable, debido a la influencia de la PAC en el sector bovino.

A la hora de interpretar esos cambios y sus posibles factores explicativos, pueden apuntarse algunas hipótesis:

a) La expansión de la superficie ocupada por el olivar y los cultivos herbáceos parece que debe vincularse con las subvenciones concedidas en ambos sectores por las respectivas organizaciones comunes de mercado y la posterior OCM única (en el caso de los cereales, a partir de la reforma de la PAC de 1.992).

b) La expansión de los pastos permanentes resulta, en principio, coherente con el importante aumento de la cabaña ganadera.

No obstante, cabe cuestionar hasta qué punto existe un crecimiento real de la superficie dedicada a pastos, y en qué medida no ha podido darse una cierta expansión ficticia con el fin de cobrar las primas establecidas en el bovino de carne a partir de la reforma de la PAC de 1.992 y de los derechos de pago básico asociados a superficies pastables. Y una duda similar surge en relación con el aumento de la superficie dedicada a cultivos herbáceos: el aprovechamiento agrario de que son objeto realmente las tierras incorporadas a este uso.

Como conclusión a nivel nacional, es el considerable aumento de la SAU/explotación en el periodo 1.999-2.009 (incremento del 112,58 %), tal como recoge la Tabla 1.4.1. “De este modo, durante la primera década del nuevo milenio se aceleró de forma sustancial el incremento de la SAU/explotación,

confluyendo en esto tres factores que, a efectos analíticos, conviene diferenciar:

- a) La intensificación de la desaparición de explotaciones.
- b) La mejora en la movilidad de las superficies liberadas.
- c) Los cambios operados en los usos de la tierra, que se tradujeron en una expansión global de la SAU y un aumento de la ratio SAU/superficie total.

### **1.5. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas por Comunidades Autónomas.**

Dentro de la agricultura española es muy interesante observar cómo se comportan las distintas agriculturas regionales en relación las tendencias que adoptaron las explotaciones. La Tabla 1.5.1 refleja las tasas de variación anual del tamaño medio de las explotaciones en cada comunidad autónoma para los cuatro periodos, 1.962-1.989, 1.989-1.999, 1.999-2.009 y 2.009-2.020, los cuales son los mismos que para el análisis anterior realizado a nivel nacional.

La estrategia vía crecimiento en tamaño es particularmente intensa en las agriculturas extensivas de la Meseta Norte (Castilla y León y Aragón), así como en las regiones ganaderas cantábricas. Cabe señalar la aceleración del proceso en Galicia, región que había mostrado una particular rigidez estructural en el período 1.962-1.989. La submeseta Sur (Castilla La Mancha y Extremadura) presenta unos niveles intermedios, alcanzando éstos sus valores mínimos en la agricultura intensiva mediterránea (Comunidad Valenciana y Murcia) y en Andalucía. En esta última región la articulación de pequeñas y grandes explotaciones sigue dando una relativa estabilidad a su estructura agraria. El archipiélago canario registra también una considerable aceleración (Arnalte, E. 2.002).

El proceso se mantiene durante la década 1.999-2.009, para luego pararse, e incluso contraerse en el último periodo estudiado.

Tabla 1.5.1. Tasas anuales de variación del tamaño medio de las explotaciones períodos 1.962-1.989, 1.989-1.999, 1.999-2.009 y 2.009-2.020.

	TAV Periodo 1.962-1.989	TAV Periodo 1.989-1.999	TAV Periodo 1.999-2.009	TAV Periodo 2.009-2.020
<b>Andalucía</b>	-0,3	2,44	2,93	-0,25
<b>Aragón</b>	1,9	2,46	3,81	1,44
<b>Asturias (Principado de)</b>	1,9	6,90	3,84	2,73
<b>Baleares (Islas)</b>	0,6	3,95	4,32	-0,29
<b>Canarias</b>	-0,5	4,42	6,84	1,35
<b>Cantabria</b>	2,1	6,93	4,86	2,02
<b>Castilla y León</b>	2,6	5,02	5,19	0,95
<b>Castilla-La Mancha</b>	0,7	1,06	3,74	1,03
<b>Cataluña</b>	1,9	4,34	2,59	0,19
<b>Comunidad Valenciana</b>	-0,7	2,40	5,27	0,66
<b>Extremadura</b>	1,1	0,49	4,21	0,58
<b>Galicia</b>	0,4	3,25	12,14	-0,28
<b>Madrid (Comunidad de)</b>	-0,3	4,14	5,66	-0,15
<b>Murcia (Región de)</b>	-0,3	2,12	4,87	1,97
<b>Navarra (Comunidad Foral de)</b>	1,2	4,35	3,96	1,11
<b>País Vasco</b>	1,4	2,08	5,87	3,05
<b>Rioja (La)</b>	1,4	5,70	6,23	-1,52

Fuente: Elaboración propia a partir de Arnalte, E. 2.002 y de INE, Censos Agrarios de 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020.

Hay que apreciar el cambio de tendencia, que se experimenta en cuatro comunidades (Canarias, Comunidad Valenciana, Comunidad de Madrid y Región de Murcia), pasando estas de valores negativos en el período 1962-1989 a valores positivos en el período 1.989-1.999, manteniéndolos en valores positivos en el siguiente decenio y reduciendo sus valores positivos en el último periodo.

## 1.6. Las estrategias de adaptación de las explotaciones agrícolas por estratos de Superficie Agrícola Utilizada (SAU).

Los cambios en los usos de la tierra hicieron que la importante transformación en la distribución de las explotaciones por estratos de superficie total se acompañara de una reestructuración más fuerte en términos de SAU, cabiendo resaltar sobre todo el mayor incremento del número de unidades en los intervalos altos. Concretamente, la evolución por estratos de SAU puede resumirse en dos notas:

- a) Disminuye el número de explotaciones en todos los intervalos por debajo de 100 Ha, siendo esta disminución más intensa cuanto menor el tamaño, salvo el estrato de menos de 1 Ha.
- b) La expansión de las unidades por encima del umbral de las 100 Ha.

Tabla 1.6.1. Evolución de la estructura dimensional de las explotaciones en términos de SAU. España 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020.

Tamaño de SAU	Explotaciones (%)				Variación %	SAU (%)				Variación %
	1.989	1.999	2.009	2.020	2.009-2.020	1.989	1.999	2.009	2.020	2.009-2.020
< 1 Ha	34,30%	32,40%	8,44%	14,35%	59,43%	1,20%	0,90%	0,17%	0,30%	82,95%
1 – 2 Ha	15,80%	15,40%	19,50%	14,64%	-29,64%	1,80%	1,40%	1,08%	0,79%	-26,73%
2 – 5 Ha	20,10%	19,10%	24,07%	22,14%	-13,75%	5,30%	3,80%	3,10%	2,71%	-12,14%
5 – 10 Ha	11,70%	11,60%	14,67%	14,54%	-7,01%	6,90%	5,10%	4,19%	3,93%	-5,65%
10 – 20 Ha	7,90%	8,60%	11,47%	11,42%	-6,64%	9,20%	7,50%	6,56%	6,14%	-5,81%
20 – 30 Ha	3,10%	3,50%	5,48%	5,56%	-4,83%	6,30%	5,40%	5,43%	5,17%	-4,06%
30 – 50 Ha	2,90%	3,40%	5,66%	5,63%	-6,76%	9,30%	8,10%	8,85%	8,25%	-6,18%
50 – 100 Ha	2,30%	3,10%	5,42%	5,57%	-3,77%	13,50%	13,60%	15,51%	14,88%	-3,37%
≥ 100 Ha	1,80%	2,90%	5,29%	6,15%	8,98%	46,40%	54,10%	55,11%	57,83%	5,65%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>
< 10 Ha	81,90%	78,50%	66,67%	65,67%	-7,65%	15,30%	11,20%	8,54%	7,73%	-8,95%
10 – 50 Ha	13,90%	15,50%	22,61%	22,61%	-6,23%	24,80%	21,00%	20,84%	19,56%	-5,51%
≥ 50 Ha	4,20%	6,00%	10,72%	11,72%	2,53%	60,00%	67,80%	70,62%	72,71%	3,67%

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

Como puede observarse en la tabla 1.6.1, se aprecia una desaparición de explotaciones hasta las 50 Ha de SAU y un crecimiento del porcentaje de explotaciones a partir de las 50 Ha de SAU, siendo a partir de esta cifra, las explotaciones que incrementan su superficie.

A pesar de este proceso, la estructura dimensional en términos de SAU continúa presentando en España la imagen «dual» que ha venido caracterizándola (Tabla 1.6.1). Así en 2.020:

a) Las explotaciones con menos de 10 Ha de SAU suponían aún el 65,67 % de las explotaciones, pero únicamente contaban con el 7,73 % de la SAU, por lo que, siendo muy importantes en términos sociales, su peso territorial era sumamente limitado.

b) En el otro extremo, las mayores de 50 Ha. constituían el 11,72 % (unas 106.000) pero ocupaban el 72,71 % de la SAU. Y, concretamente, las situadas por encima de 100 Ha, siendo el 6,15%, gestionaban el 57,83 % de la superficie agrícola utilizada.

c) Entre ambos extremos seguimos encontrando los estratos de 10 a 50 Ha: 22,61 % de las unidades productivas, que trabajan el 19,56 % de la SAU.

Esta dualidad ha sido corroborada por Gamazo Chillón, J. C. (2.023), a nivel europeo, en sus estudios procedentes de Eurostat desde el año 2.005 hasta 2.020. Si se tienen en cuenta las explotaciones

hasta 20 hectáreas, en el año 2.005, éstas representan el 90,16% de las explotaciones agrarias europeas, mientras que en 2.020 su peso se redujo hasta el 84,84%. En el lado opuesto, en 2.020, las explotaciones agrarias europeas que superan las 100 hectáreas de extensión, el 3,6% del total, sin embargo, en el año 2005 estas grandes explotaciones solo representaban el 1,8% del total. Si nos fijamos en la superficie que abarcan estos tipos de explotaciones, se observa como en el año 2020, la SAU en la UE por las grandes y muy grandes explotaciones (de 50 a 100 Ha y más de 100 Ha) superaba los 107 millones de Ha, frente a los 22 millones de las explotaciones medianas (de 20 a 50 Ha), y los 28 millones de las pequeñas y muy pequeñas explotaciones (< 20 Ha). En el año 2005 los datos muestran como la distribución de la SAU era muy similar, las grandes y muy grandes explotaciones concentraban cerca de 92 millones de Ha, el peso sobre el total de la SAU era del 58,98% en 2005 y del 68,16% en 2020.

### **1.7. Principales factores que influyen en la adopción de estrategias de adaptación en el cultivo del arroz en el Parque Natural de la Albufera de Valencia.**

Después de observar la evolución de las estrategias adoptadas por las explotaciones en España a través de los datos censales, se resaltan los factores que influyen cuando las tendencias afectan en el cultivo del arroz clasificándolos en factores generales y específicos del cultivo. En la provincia de Valencia los factores que afectan a este proceso de ajuste son los siguientes:

a) Los dos factores de carácter general son, primero, el tamaño inicial de las explotaciones y el segundo, el grado de dedicación del titular a la explotación.

Con respecto al primer factor, como se ha visto anteriormente para el caso del Reino Unido, una situación de partida en la que el tamaño medio de las explotaciones ya es elevado, ralentiza una estrategia basada en un proceso de ajuste estructural, pero cuando se da la situación contraria, en líneas generales se acelerará el proceso de ajuste.

Respecto al segundo factor, si existe agricultura a tiempo parcial, ésta frena la adopción de estrategias de adaptación en líneas generales, debido a que permite al titular dedicarse a otras actividades a parte de la explotación. Dentro de esta discusión cabe resaltar que, para el cultivo del arroz en Valencia no está presente la situación de ruralidad presente en otras zonas agrarias, ya que el arrozal valenciano está delimitado por zonas con un potente mercado de trabajo, las cuales permiten la existencia de la agricultura tiempo a parcial, al no implicar el cambio de sector un cambio de domicilio.

b) Hay que resaltar un factor específico que influye en el proceso de ajuste estructural en el cultivo del arroz, como es la influencia de la PAC, con la OCM única (que incluye el cultivo del arroz) y un conjunto de medidas agroambientales de actuación sobre arrozales.

La PAC es un factor de influencia directo en la adopción de estrategias de adaptación en el cultivo del arroz. Por ser éste un cultivo herbáceo y estar cultivado en zona húmeda, está afectado por la Política Agraria Común, tanto por la Organización Común de Mercado única (OCM), como por las medidas agroambientales de la PAC. La PAC hasta el año 2022, concedía una ayuda de Pago Básico de 451,38 €/Ha de valor medio regional, un Pago Verde de 230,20 €/Ha, una ayuda asociada al cultivo del arroz de 112,94 €/Ha y la ayuda agroambiental Protección del cultivo sostenible del arroz en zonas de humedal de 440,07 €/Ha. Respecto a esta situación planteada habría que destacar que los arroceros de Valencia reciben una cuantía total aproximada de ayudas de 1.234,59 €/Ha.

Las ayudas confieren estabilidad a las explotaciones porque estas reciben una cantidad de ingresos fijos independientes del precio alcanzado por el arroz en el mercado y de la producción obtenida.

## 2. Objetivos y metodología

En la realización de este trabajo nos planteamos alcanzar los siguientes objetivos:

a) Comprobar si las explotaciones arroceras del Parque Natural de la Albufera de Valencia están adoptando estrategias de adaptación y si es así, que intensidad tiene comparándolo con el que se ha producido en España en general, y cuáles han sido las transformaciones que se han producido en las estructuras de las explotaciones arroceras entre los años 2.009 y 2.020, datos más recientes de información de los Censos Agrarios elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

b) Analizar de las variables que proporciona el censo, cuáles nos permiten caracterizan las estrategias de adaptación en el cultivo del arroz.

c) Analizar si han influido las medidas de desarrollo rural de la PAC en las estrategias de adaptación.

La metodología seguida para la realización de este trabajo fue la siguiente: como punto de partida se realizó la revisión bibliográfica correspondiente (Apartado 1) y se identificaron las estrategias de adaptación que pueden adoptar las explotaciones agrarias, y más concretas las arroceras. Antes de proceder al análisis de las explotaciones, de los microdatos de los censos agrarios de 2.009 y de 2.020, publicados en la web del Instituto Nacional de estadística (INE), [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176851&menu=r esultados&secc=1254736194950&idp=1254735727106#!tabs-1254736194955](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176851&menu=r esultados&secc=1254736194950&idp=1254735727106#!tabs-1254736194955), se seleccionaron las explotaciones que poseían hectáreas de arroz, de la provincia de Valencia, y de las comarcas de la Huerta de Valencia y de las Riberas del Júcar, ya que existen titulares de estas comarcas que poseen tierras de cultivo de arroz fuera de la provincia de Valencia, en concreto en la Marjal de Pego-Oliva y en la zona de Almenara, para así centrar el estudio en la zona arrocera del Parque Natural de la Albufera.

Una vez hecho esto, se analizaron las explotaciones arroceras seleccionadas de las bases de datos anonimizadas de los Censos Agrarios de 2.009 y de 2.020, (Apartado 3.1), las cuales nos permitieron disponer de toda la información censal que se recoge para cada una de las explotaciones. La realización del estudio se dividió en dos partes. La primera parte fue el análisis de la evolución intercensal de los factores que influyen en el proceso de ajuste estructural en el cultivo del arroz, para ello se identificaron cinco componentes que posteriormente fueron analizados, por estratos de superficie de arroz, a través de las variables censales suministradas por las bases de datos.

Para establecer los estratos de superficie de arroz en los que se encuadrarían las explotaciones, primero se utilizaron los propios estratos del INE, luego se hicieron los cálculos de N, E e I para la evolución del número de explotaciones arroceras en el periodo intercensal estudiado, y poder clasificar

las explotaciones según su comportamiento, siguiendo el criterio de Luís Ruiz-Maya Pérez, (1.986) (Tabla 2.1).

Tabla 2.1. Comportamiento de las explotaciones según Luís Ruiz-Maya Pérez.

	N*	E*	I*
Fuga	<1	<1	<1
Resistencia al abandono	<1	<1	>1
Refugio	<1	>1	>1
Expansión	>1	>1	>1
Resistencia a la expansión	>1	>1	<1
Repulsión	>1	<1	<1

Fuente: Elaboración propia a partir de Luís Ruiz-Maya Pérez, (1.986).

$$*N = \frac{Total(2.020)}{Total(2.009)}; E = \frac{E(2.020,i)}{E(2.009,i)}; I = \frac{E}{N}$$

Se agruparon las explotaciones en estratos con el mismo comportamiento, Fuga: menos de 2 Ha de arroz; Resistencia al abandono de 2 a 10 Ha de arroz y Refugio, más de 10 Ha de arroz.

Los primeros cuatro componentes son los utilizados por Gamazo Chillón, J. C. (2023), en su estudio “Aproximación económica a los modelos de explotación agraria en la Unión Europea”.

El primer componente fue el número y superficie de las explotaciones arroceras, el cual se obtuvo a partir de las variables censales: número de explotaciones, superficie de arroz y número de parcelas.

El segundo componente fue la especialización en el cultivo del arroz, la cual se obtuvo a partir de las variables censales: SAU de la explotación, superficie de arroz. También se consideraron las variables, superficie de cultivos hortícolas y superficie de cítricos, para comprender mejor las estrategias de las explotaciones según su orientación productiva. Para este análisis se transformaron las variables superficie de arroz, superficie de cultivos hortícolas y superficie de cítricos de valores absolutos a valores relativos respecto de la variable SAU de la explotación.

El tercer componente fue el uso de la mano de obra en el cultivo del arroz, el cual se obtuvo a partir de las variables censales: UTAs totales, UTAs familiares, UTAs del titular de la explotación y superficie de arroz. Para el análisis del uso de la mano de obra se transformaron las variables UTAs familiares, UTAs del titular de la explotación de valores absolutos a valores relativos respecto de la variable UTAs totales. Además, se dividieron las UTAs totales entre la superficie de arroz, para la obtención de UTAs/Ha de arroz. Hay que tener en consideración que los datos de mano de obra en el Censo Agrario de 2020, proceden de registros administrativos, por lo que deberemos analizar si los resultados, una vez obtenidos son comparables.

El cuarto componente fue el régimen de tenencia en el cultivo del arroz, el cual se obtuvo a partir de las variables censales: SAU, SAU en propiedad, en arrendamiento y en otros regímenes de tenencia.

El quinto componente fue la influencia de las medidas de desarrollo rural de la PAC en las estrategias de adaptación, a partir de las variables censales SAU ecológica, superficie de cereal ecológico, y las medidas de desarrollo rural (Agri-medioambiente-clima).

En la segunda parte del análisis se efectuó un análisis estadístico de las medias obtenidas, mediante un ANOVA (análisis de la varianza) de un factor, (Apartado 3.1.6) de los datos censales de 2.020. Una vez que se determinó que hay diferencias entre las medias, se realizaron las pruebas de rango post hoc de Scheffé, las cuales, después de haber llevado a cabo el ANOVA, determinaron qué diferencias de medias eran estadísticamente diferentes al 95 % entre los estratos de superficie de arroz y las variables estudiadas.

### **3. Análisis de los resultados y discusión**

#### **Análisis de los datos censales de 2.009 y 2.020 de las explotaciones que tienen arroz en la provincia de Valencia.**

Una vez observado los factores que influyen en el proceso de ajuste estructural en el cultivo del arroz, se procedió al análisis de las estrategias de adaptación, utilizando los datos que proporcionan los Censos Agrarios anonimizados de 2.009 y 2.020 para el cultivo del arroz en la provincia de Valencia, situadas en las comarcas de la Huerta de Valencia y de las Riberas del Júcar. Los datos censales indican que en 2.009 existían 2.642 explotaciones que cultivaban arroz con una superficie total de 14.215 Ha de arroz, (en el Parque Natural de la Albufera se cultivan 14.300 Ha de arroz) mientras que, en 2.020, quedaban 1.761 explotaciones con una superficie total de 14.609 Ha de arroz. Como consecuencia de esto se ha producido una disminución del 33,3 % en el número de explotaciones y un aumento del 2,8 % de la superficie cultivada de arroz. Lo que ha implicado que el tamaño medio de la superficie de arroz por explotación pase de 5,38 Ha de arroz/Explotación a 8,30 Ha de arroz/Explotación, siendo este un incremento del 54,2%.

Como se ha dicho en la metodología, la existencia de una gran varianza en los datos medios, hace conveniente realizar el análisis del proceso de ajuste por estratos de superficie de arroz.

#### **3.1. Análisis del número y superficie de arroz de las explotaciones.**

Observando la Tabla 3.1.1., se advierte que el comportamiento de los estratos no es homogéneo. Para un mejor análisis de estos datos, se recurre al método empleado por Luíís Ruiz-Maya Pérez, (1.986), adaptándolo al período censal 2.009-2.020 y a las explotaciones que cultivan arroz en el parque natural. Centrando primero la atención sobre la evolución del número de explotaciones, vemos que  $N$  ( $N = \text{Total (2.020)}/\text{Total (2.009)}$ )  $< 1$ , por lo que se produce una recesión en el número de explotaciones. El comportamiento de los estratos, no es homogéneo, así en el estrato de menos de 2 Ha de arroz se reduce el número de explotaciones más rápidamente que en el total. Entre 2 Ha y 10 Ha de arroz existe una zona de resistencia al abandono de explotaciones, en el que sigue produciéndose una recesión del número de explotaciones, pero este descenso es más lento que el total. A partir de 10 Ha de arroz cambia la dinámica, produciéndose una expansión del número de explotaciones.

Tabla 3.1.1. Número de explotaciones y superficie de arroz por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	Nº explotaciones 2.009	Nº explotaciones 2.020	N*	E*	I*	Diferencia 20-09
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	1168	476		0,41	0,61	-692
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	1113	889		0,80	1,20	-224
<b>&gt; 10 Ha</b>	361	396		1,10	1,65	35
<b>Total</b>	<b>2642</b>	<b>1761</b>	<b>0,67</b>			<b>-881</b>

Ha de arroz	Superficie de arroz 2.009	Superficie de arroz 2.020	N*	E*	I*	Diferencia 20-09
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	1299,4	461,54		0,36	0,35	-837,86
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	4747,17	3936,6		0,83	0,81	-810,57
<b>&gt; 10 Ha</b>	8169,2	10211,14		1,25	1,22	2041,94
<b>Total</b>	<b>14215,77</b>	<b>14609,28</b>	<b>1,03</b>			<b>393,51</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

$$*N = \frac{Total(2.020)}{Total(2.009)}, E = \frac{E(2.020,i)}{E(2.009,i)}, I = \frac{E}{N}$$

Centrándonos ahora en la evolución de la superficie de arroz, vemos que  $N > 1$ , por lo que se produce una expansión en la superficie de arroz. El comportamiento de los estratos, dentro de la expansión general es heterogénea, así en los estratos de menos de 10 Ha de arroz existe un fuerte abandono de superficie de arroz, en los que se produce una recesión de la superficie de arroz y ésta decrece más rápidamente que el crecimiento total. A partir de 10 Ha de arroz existe una zona de expansión de la superficie de arroz, en los que se produce la expansión de la superficie de cultivo y ésta se da más rápidamente que el total.

A modo de conclusión dentro de los estratos de superficie de arroz estudiados se observan dos aspectos, el primero sería las tres tendencias que presentan las explotaciones y el segundo la imagen «dual» del sector.

Respecto a las tendencias se aprecia que tanto el número de explotaciones como la superficie de arroz, presentan la misma evolución, por lo que se observa una primera tendencia de desaparición, en las explotaciones de menos de 2 Ha, una segunda de estabilidad, en las explotaciones de 2 a 10 Ha de arroz y una tercera de crecimiento, en las explotaciones de más de 10 Ha de arroz. Estas tres tendencias difieren de las observadas a nivel nacional (Tabla 1.6.1), en las que se observaba una desaparición de explotaciones hasta las 100 Ha de SAU y un crecimiento del porcentaje de explotaciones a partir de las 100 Ha de SAU, siendo a partir de esta cifra, las explotaciones que incrementan su superficie.

Esta imagen «dual» del sector se ha acentuado de 2.009 a 2.020, observándose que las explotaciones con menos de 2 Ha de arroz han reducido su importancia en el sector (tanto en número de explotaciones como en superficie de arroz), mientras que las de más de 10 Ha de arroz han incrementado su representación sectorial. Como descripción de esta imagen «dual» del sector en 2.020, podemos decir que:

- a) Las explotaciones con menos de 10 Ha de arroz suponían el 77,5 % de las explotaciones,

pero únicamente contaban con el 30,1 % de la superficie de arroz.

b) En el otro extremo, las mayores de 10 Ha de arroz constituían sólo el 22,5 % pero ocupaban el 69,9 % de la superficie de arroz.

### 3.2. Análisis de la especialización en el cultivo del arroz de las explotaciones.

El indicador que utilizamos para medir la especialización de las explotaciones en el cultivo del arroz, es el porcentaje de superficie de arroz, así como el de los cultivos sustitutivos en la zona (hortalizas y cítricos).

Tabla 3.2.1. Porcentaje medio de superficie dedicado a arroz, hortalizas y cítricos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	2.009			2.020		
	Arroz	Hortalizas	Cítricos	Arroz	Hortalizas	Cítricos
< 2 Ha	53,7%	4,7%	35,6%	33,1%	3,3%	48,0%
2 a < 10 Ha	77,0%	3,3%	16,3%	80,7%	1,6%	13,6%
> 10 Ha	91,6%	1,0%	6,8%	93,0%	0,3%	5,4%
<b>Media</b>	<b>81,2%</b>	<b>2,3%</b>	<b>14,2%</b>	<b>84,7%</b>	<b>0,9%</b>	<b>11,1%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

Podemos observar como se ha producido una mayor especialización en el cultivo del arroz, ver Tabla 3.2.1, y que esta es mayor conforme aumenta el tamaño de la explotación, salvo en las explotaciones más pequeñas. Esta especialización en arroz ha aumentado en el último período intercensal de 2.009 a 2.020, mientras que el porcentaje de los cultivos hortícolas y de los cítricos se ha reducido un 61 % (disminución de 249 Ha) y un 21 % (reducción de 555 Ha) respectivamente. Dentro de esta reducción observada, destaca la importancia que tiene el cultivo de los cítricos en el estrato de menor tamaño, incrementándose su peso relativo en esos tamaños de explotación de 2.009 a 2.020, teniendo más importancia este cultivo que el del arroz en el año 2.020.

Esta especialización está debida, principalmente, al aprovechamiento de las economías de escala, ya que el cultivo del arroz tiene unos ingresos fijos derivados de las ayudas de la PAC y otros variables, derivados de la producción y precio de venta del grano.

### 3.3. Análisis de la mano de obra en las explotaciones arroceras.

Como consecuencia de la especialización anteriormente, debería producirse una extensificación en la mano de obra (descenso de las UTAs/Ha). Para tener una mejor visión de este análisis, cabe tener en cuenta que el cultivo del arroz es el más extensivo de los tres, en cuanto a mano de obra (UTA/Ha) se refiere, después se situarían los cítricos y luego los cultivos hortícolas. Lamentablemente, los datos que proporciona la Tabla 3.3.1, no pueden ser tenidos en cuenta, ya que la metodología empleada en el censo de 2.020, no recoge los datos reales de la UTAs de la explotación. En ese año, la mayoría de los

datos fueron proporcionados al INE, mediante la recogida de información a través de registros administrativos, procediendo en el caso de las explotaciones arroceras de la Solicitud Única (SU) de las ayudas de la PAC, y esta solicitud no recoge los datos de mano de obra como en el censo de 2.009.

Tabla 3.3.1. Número de UTAs/Ha de arroz, porcentaje de UTAs familiares y porcentaje de UTAs del titular de la explotación, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	UTAs/Ha de arroz 2.009	UTAs familiares 2.009	UTAs titular 2.009
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	0,121	92,0%	47,0%
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	0,249	87,0%	49,0%
<b>&gt; 10 Ha</b>	0,081	78,0%	51,0%
<b>Media</b>	<b>0,134</b>	<b>82,5%</b>	<b>46,3%</b>
Ha de arroz	UTAs/Ha de arroz 2.020	UTAs familiares 2.020	UTAs titular 2.020
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	0,0195	12,5%	22,3%
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	0,0091	6,6%	26,2%
<b>&gt; 10 Ha</b>	0,0101	8,9%	26,5%
<b>Media</b>	<b>0,0101</b>	<b>8,6%</b>	<b>26,2%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

### 3.4. Análisis del régimen de tenencia en las explotaciones arroceras.

Como se ha visto, ha aumentado el tamaño medio de explotación, se ha producido un proceso de ajuste estructural, por lo que la incógnita que se plantea a continuación es ¿de qué forma se ha producido el incremento de superficie en las explotaciones arroceras? Para este análisis se ha optado por el estudio de las medias de los porcentajes de superficie en propiedad, en arrendamiento o en otros regímenes de tenencia en 2.009 y 2.020.

Centrando la atención en la Tabla 3.4.1, se observa que ha habido un incremento en el régimen de propiedad, por lo que el aumento de la superficie en las explotaciones se ha producido, en un porcentaje importante, a través de la propiedad. Este incremento de superficie en propiedad ha sido más importante cuanto mayor es el estrato estudiado, cabiendo resaltar el peso que ha tenido en el estrato de mayor tamaño, en el que se ha incrementado en casi 30 puntos.

Este incremento del régimen de propiedad, se ha producido por la rentabilidad escasa pero segura que aporta el cultivo del arroz. Durante la década estudiada, han predominado los tipos de interés bajos, por lo que invertir el capital disponible en la adquisición de tierras de arroz, ha permitido a los titulares disponer de una rentabilidad fija y segura, aunque fuese reducida, como resultado de la percepción de las ayudas de la PAC, reduciendo así el riesgo sobre la inversión. Esta estrategia ha hecho que los estratos de mayor superficie incrementen considerablemente la superficie de la explotación en régimen de propiedad.

Tabla 3.4.1. Evolución de las medias de los porcentajes de superficie en propiedad, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	% de superficie en propiedad	
	2.009	2.020
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	86,4%	93,4%
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	77,2%	93,6%
<b>&gt; 10 Ha</b>	60,5%	90,3%
<b>Media</b>	<b>70,0%</b>	<b>91,5%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

Tabla 3.4.2. Evolución de las superficies en propiedad, en arrendamiento y en otros regímenes por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	Superficie en					
	Propiedad		Arrendamiento		Otros	
	2.009	2.020	2.009	2.020	2.009	2.020
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	2091,4	1302,5	223,5	78,1	106,0	13,5
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	4762,9	4567,9	907,9	298,0	495,8	12,2
<b>&gt; 10 Ha</b>	5396,9	9913,0	3060,3	1052,9	456,6	16,3
<b>Total</b>	<b>12251,2</b>	<b>15783,4</b>	<b>4191,7</b>	<b>1429,0</b>	<b>1058,4</b>	<b>42,0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

En valores absolutos (Tabla 3.4.2) hay que resaltar que ha habido un gran incremento de 3.500 Ha de cultivos en propiedad, además las explotaciones de más de 10 Ha de arroz han incrementado su superficie de manera muy importante mediante la compra de tierras, las cuales tienen una mayor capacidad de compra debido al patrimonio que poseen. Otro aspecto que resaltar es que se han reducido 2.700 Ha en arrendamiento, de 2.009 a 2.020. Hay que indicar también que la evolución, entre 2.009 y 2.020, del resto de regímenes de tenencia, ha sido negativa con una reducción de 1.000 Ha.

### 3.5. Análisis de las medidas de agro-ambiente y clima en las explotaciones arroceras.

Los censos agrarios de 2.009 y 2.020, incorporan información sobre la superficie ecológica de la explotación, los cereales en régimen de producción ecológica y las explotaciones que se acogen a medidas agro-ambiente y clima.

Tabla 3.5.1. Evolución de las superficies de cultivo de cereales ecológicos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

2.009					
Ha de arroz	SAU	Superficie arroz	Superficie cereal	Superficie ecológica	Superficie cereal ecológica
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	2420,95	1299,4	1324,42	20,33	12,62
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	6166,55	4747,17	4794,55	49,62	44,12
<b>&gt; 10 Ha</b>	8913,81	8169,2	8173,2	15,07	15,07
<b>Media</b>	<b>17501,31</b>	<b>14215,77</b>	<b>14292,17</b>	<b>85,02</b>	<b>71,81</b>
2020					
Ha de arroz	SAU	Superficie arroz	Superficie cereal	Superficie ecológica	Superficie cereal ecológica
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	1394,13	461,54	461,84	16,14	5,49
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	4878,1	3936,6	3944,96	5,08	3,85
<b>&gt; 10 Ha</b>	10982,82	10211,14	10227,78	16,68	16,68
<b>Media</b>	<b>17255,05</b>	<b>14609,28</b>	<b>14634,58</b>	<b>37,9</b>	<b>26,02</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

Tabla 3.5.2. Evolución de las superficies de cultivo de cereales ecológicos, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	2.009			2.020		
	Superficie arroz/cereal	Superficie ecológica /explotación	Superficie cereal ecológica/ Superficie ecológica explotación	Superficie arroz/cereal	Superficie ecológica /explotación	Superficie cereal ecológica/ Superficie ecológica explotación
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	98,1%	0,8%	62,1%	99,9%	1,2%	34,0%
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	99,0%	0,8%	88,9%	99,8%	0,1%	75,8%
<b>&gt; 10 Ha</b>	100,0%	0,2%	100,0%	99,8%	0,2%	100,0%
<b>Media</b>	<b>99,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>84,5%</b>	<b>99,8%</b>	<b>0,2%</b>	<b>68,7%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

La Tabla 3.5.1 nos proporciona los valores absolutos de la SAU, la superficie de arroz, la superficie de cereales, la superficie de cultivos ecológicos y la superficie de cereales en cultivo ecológico, de estos datos se desprende que las explotaciones arroceras, no realizan producción ecológica, salvo hectáreas residuales, esto puede ser debido a la gran dificultad que presenta la realización de la producción ecológica del cultivo del arroz.

En la Tabla 3.5.2. podemos observar que, en 2.020, en todos los estratos de superficie de arroz, el cultivo del arroz representa más del 99,8 % de la superficie de cereales de la explotación, por lo que asumimos que la superficie de cereales en cultivo ecológico de los censos agrarios estudiados, es en su gran mayoría superficie de arroz. Viendo la tabla observamos que según se incrementa el tamaño de la

explotación la producción ecológica se centra en el cultivo del arroz y no en otros cultivos. Esta afirmación viene refrendada por lo que vemos en la Tabla 3.2.1, en el que cuanto mayor es el estrato, mayor es el porcentaje de superficie de arroz en la explotación.

Dentro de las ayudas de la PAC hasta el año 2.022, las explotaciones arroceras han podido acogerse a medidas de agro-ambiente y clima, en concreto a la medida Cultivo sostenible de arroz en humedales. En la Tabla 3.5.3 podemos ver el número de explotaciones que se acogían a estas medidas.

Tabla 3.5.3. Evolución de las explotaciones arroceras que solicitan medidas de agro-ambiente y clima, por estratos de superficie de arroz en 2.009 y 2.020.

Ha de arroz	2.009			2.020		
	Nº explotaciones	Nº de solicitudes de la medida de sostenibilidad del cultivo de arroz en humedales	Nº de solicitudes/ explotaciones	Nº explotaciones	Nº de solicitudes de la medida de sostenibilidad del cultivo de arroz en humedales	Nº de solicitudes/ explotaciones
<b>0.0001 a &lt; 2 Ha</b>	1168	509	43,6%	476	387	81,3%
<b>2 a &lt; 10 Ha</b>	1113	581	52,2%	889	809	91,0%
<b>&gt; 10 Ha</b>	361	201	55,7%	396	372	93,9%
<b>Media</b>	<b>2642</b>	<b>1291</b>	<b>48,9%</b>	<b>1761</b>	<b>1568</b>	<b>89,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Censos Agrarios.

Según los datos censales, han pasado de acogerse un 49 % de las explotaciones arroceras en 2.009, a un 89 % en 2.020. Estos datos hay que tomarlos con precaución, ya que si observamos la imagen 3.5.1, extraída del Informe de Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013, en su página 126, indica que hubo 3.016 contratos en el periodo 2.008-2.009 con 13.030 Ha de arroz comprometidas, que representan el 90 % de la superficie de arroz de la Comunidad Valenciana.

MEDIDA 214	Contratos			Hectáreas			Presupuesto		
	2000-2006	2008-2009	Total	2000-2006	2008-2009	Total	2000-2006	2008-2009	Total
214.1. Agricultura ecológica	77	664	741	6.408	9.806	16.214	1.794.000	3.227.890	5.021.890
214.2. Producción integrada	542	3.461	4.003	5.918	29.309	35.227	6.689.000	7.276.300	13.965.300
213.3. Cultivo sostenible del arroz en humedales	5	3.016	3.021	12	13.030	13.042	452.000	11.865.460	12.317.460
214.4. Mantenimiento de razas autóctonas en peligro de extinción	2	19	21	NA	NA	NA	85.000	151.960	236.960
214.5. Lucha contra la erosión en medios frágiles	105	409	514	184	2.012	2.196	149.000	598.880	747.880
214.6. Apicultura para la mejora de la biodiversidad		293	293		73.274	73.274		759.118	759.118
<b>TOTAL MEDIDAS</b>	<b>731</b>	<b>7.862</b>	<b>8.593</b>	<b>12.522</b>	<b>127.431</b>	<b>139.953</b>	<b>9.169.000</b>	<b>23.879.608</b>	<b>33.048.608</b>
				<b>UGMs</b>					
214.4. Mantenimiento de razas autóctonas en peligro de extinción				17	762,3	779,3			

Tabla 23: Distribución de la medida 214: Contratos, Hectáreas, UGMs y presupuesto pagado. Años 2000-09.

**Imagen 3.5.1. Distribución de la medida 214. Informe de Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013.**

Fuente: Informe de Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013, Generalitat Valenciana.

**3.6. Conclusiones del análisis de los datos censales de las explotaciones arroceras y Diferencias estadísticamente significativas de los datos censales de 2.020.**

A modo de conclusión sobre el análisis de los datos censales, podemos decir en términos globales que, en el cultivo del arroz en el parque natural, se ha producido un fuerte proceso de ajuste estructural (TAV<sup>4</sup> de 3,62 en las explotaciones estudiadas, frente a la TAV<sup>5</sup> de 0,55 a nivel nacional), que ha hecho que las explotaciones estudiadas pasen de una media, en 2.009, de 5,4 Ha de arroz/Explotación a una media de 8,3 Ha de arroz/Explotación en 2.020.

En las explotaciones que cultivan arroz se ha incrementado la especialización en este cultivo, durante el período intercensal estudiado, así en 2.009 éste ocupaba el 81 %, de la SAU de la explotación, mientras que en 2.020 éste ocupaba el 85 %. Este proceso de especialización ha sido más importante cuanto mayor es el tamaño de la explotación.

El crecimiento de la dimensión física que hemos visto anteriormente, se ha producido fundamentalmente mediante la compra de tierras, haciendo que disminuya el porcentaje de superficie

<sup>4</sup> TAV: Tasa Anual de Variación entre 2.009 y 2.020 de Ha de arroz por explotación.

<sup>5</sup> TAV: Tasa Anual de Variación entre 2.009 y 2.020 de Ha de SAU por explotación.

de la explotación en otros regímenes de tenencia. Debido a la rentabilidad escasa pero segura que aporta el cultivo del arroz.

Como características globales dentro de las estrategias estudiadas, podemos ver dos tendencias de crecimiento claras. La primera sería la que se da en las explotaciones de más de 10 Ha de arroz, las cuales se encuentran en crecimiento mediante la compra de tierras, además son explotaciones especializadas en el cultivo del arroz y en las prácticas de agricultura ecológica, cuando producen bajo este tipo de producción.

La segunda tendencia sería la que se produce en las explotaciones de menos de 10 Ha de arroz, las cuales se encuentran en retroceso, con una clara diversificación en cuanto a cultivos en la explotación, y en cuanto a producción bajo prácticas de agricultura ecológica, conforme se reduce el tamaño de la explotación.

Esta estrategia, por la cual las explotaciones con una superficie superior a 10 Ha de arroz se encuentran en crecimiento, ha sido facilitado por dos situaciones. La primera sería la especialización en el cultivo del arroz. La segunda sería la adquisición de tierras mediante la compra.

Dentro de la evolución observada, en el cultivo del arroz en el parque natural, existe una situación de cierta estabilidad de las explotaciones entre 2 y 10 Ha de arroz, en las que se produce una resistencia al abandono, con una creciente diversificación de cultivos.

Atendiendo a la realización de prácticas culturales respetuosas con el medio ambiente, si solo nos fijamos en los datos proporcionados por los censos agrarios, observamos un incremento de 40 puntos, en el porcentaje de explotaciones que se acogen a medidas de agro-ambiente y clima, para el cultivo del arroz. Aunque atendiendo a los datos publicados por la Generalitat Valenciana, no habría habido variación intercensal.

Después de ver la evolución de los datos censales entre 2.009 y 2.020, se realizó un análisis de la varianza sobre las medias del año 2.020, el cual nos permitió observar las diferencias estadísticamente significativas entre los estratos de superficie de arroz y las variables utilizadas para el estudio intercensal: 1) porcentaje de superficie de arroz en la explotación, 2) porcentaje de SAU en propiedad, 3) porcentaje de superficie de cultivos hortícolas en la explotación, 4) porcentaje de superficie de cítricos en la explotación, 5) porcentaje de superficie de cereal ecológico en la superficie ecológica y 6) porcentaje de explotaciones que solicitan ayudas de agro-ambiente y clima.

En el ANEXO A se encuentra el documento que recoge las diferencias estadísticamente significativas al 95 % de las medias de los estratos para cada una de las seis variables respecto del año 2.020.

Observando los resultados de las diferencias estadísticamente significativas de las variables estudiadas, podemos corroborar que los estratos son diferentes entre sí, en cuanto al porcentaje de superficie de arroz y el porcentaje de superficie de cítricos por explotación. Si nos fijamos en el porcentaje de SAU en propiedad solo hay diferencia entre el mayor estrato de superficie de arroz y el resto. En cambio, los estratos de mayor superficie se diferencian del estrato más pequeño, en el porcentaje de superficie de cultivos hortícolas en la explotación y el porcentaje de explotaciones que solicitan ayudas de agro-ambiente y clima de cultivo sostenible de arroz en humedales.

Respecto del porcentaje de superficie de cereal ecológico en la superficie ecológica no se pueden obtener resultados del análisis de la varianza.

## 4. Conclusiones

Como recapitulación podemos resaltar los cuatro aspectos más importantes observados, el proceso de adaptación que se está produciendo en el cultivo del arroz en el Parque Natural de la Albufera de Valencia, las tres formas en que éste se está produciendo, el sistema coherente de cultivo del arroz que el proceso ha generado y la influencia de las medidas agroambientales de la PAC en la adopción de estrategias.

El primer aspecto que hay que resaltar es que, en las explotaciones arroceras estudiadas como principal estrategia de adaptación, se ha producido como estrategia de crecimiento un proceso de ajuste estructural, en el que ha habido una disminución del 33,3 % de las explotaciones y un aumento del 2,8 % de la superficie cultivada de arroz, lo que ha provocado que las explotaciones estudiadas pasen de tener de media, en 2.009, 5,38 Ha de arroz/Explotación a tener 8,30 Ha de arroz/Explotación en 2.020.

El segundo aspecto importante es que las estrategias de adaptación que se observan, se producen por las tres formas descritas en el apartado 1.1, las cuales no son excluyentes entre sí y que a menudo se encuentran solapadas dentro de la estrategia de crecimiento de una explotación, la primera es que se ha incrementado la superficie de arroz de cultivada en la zona estudiada, la segunda es que han desaparecido explotaciones, liberando su superficie de arroz, y la tercera es el crecimiento por la compra de tierra de arroz por las explotaciones de mayor tamaño.

El tercer aspecto sería que se ha generado un sistema coherente de cultivo, en el que las explotaciones de menor tamaño tienen un doble papel importante. El primero sería el de las explotaciones que desaparecen, lo cual comporta una liberalización de tierras y su aprovechamiento por las explotaciones que basan su estrategia de crecimiento en el proceso de ajuste estructural “clásico”. El segundo sería el de las pequeñas explotaciones que no desaparecen y diversifican sus cultivos.

El cuarto aspecto, se centraría en la influencia de las ayudas de la PAC percibidas por los arroceros, las cuáles han servido para afianzar en la última década el crecimiento de las explotaciones por la vía de la compra de tierras. Esto se ha producido por la rentabilidad escasa pero segura que aporta el cultivo del arroz. En este periodo han predominado los tipos de interés bajos, al invertir el capital disponible en la adquisición de tierras de arroz, permite disponer de una rentabilidad escasa, pero fija y segura, como resultado de la percepción de las ayudas de la PAC, reduciendo así el riesgo sobre la inversión. Sin embargo, la influencia que han tenido las ayudas de PAC en la compra de tierras de arroz, no la han tenido las ayudas agroambientales, ya que no ha habido cambios en evolución intercensal.

Para un mejor análisis de estas evoluciones y tipologías de explotaciones, y viendo las deficiencias en los cuestionarios de los censos de 2.009 y 2.020, debería realizarse una encuesta, representativa de las explotaciones que poseen arroz en la provincia de Valencia, que nos permitiera obtener datos sobre el uso de la mano de obra, la externalización de la maquinaria agrícola utilizada en el cultivo y la influencia de los nuevos requisitos medioambientales de la nueva PAC en la desaparición de explotaciones.

## 5. Bibliografía

Abad, C.; Naredo, J.M., (2.002) “Sobre la modernización de la agricultura española: de la agricultura tradicional hacia la capitalización agraria y la dependencia asistencial” en Gómez Benito, C. y González, J.J. (Eds.), **Agricultura y Sociedad** en el siglo XXI, Mc GrawHill, Madrid.

Albertí Maurici, J., (1.999) “**El arroz**”, BASF Española S.A. Barcelona.

Alonso Sebastián, R; Serrano Bermejo, A., (1.998) “Evaluación de los efectos de la reforma de la PAC de 1992 y de la Agenda 2000 sobre las explotaciones agrícolas en la comarca de Arévalo-Madrigal (Ávila)”, **Estudios Agrosociales y Pesqueros**, N° 184, páginas 9-36.

Arias Martín, P., (2.000) “El proceso de mecanización en la actividad agrícola”, **Estudios Agrosociales y Pesqueros**, N° 187, páginas 9-38.

Arnalte Alegre, E., (2.002) “Ajuste estructural y cambios en los modelos productivos de la agricultura española”, en Gómez Benito, C. y González, J.J. (Eds.), **Agricultura y Sociedad** en el siglo XXI, Mc GrawHill, Madrid.

Arnalte Alegre, E., (1.997) “Formas de producción y tipos de explotaciones en la agricultura española” en Gómez Benito, C. y González, J.J. (Eds.), **Agricultura y sociedad** en la España contemporánea, CIS y MAPA, Madrid, páginas 501-531.

Arnalte Alegre, E.; Ramos Real, E., (1.988) “Arrendamiento y ajuste estructural en la agricultura española”, **Agricultura y Sociedad**, N° 49, páginas 177-206.

Arnalte Alegre, E., (2.007) “Políticas agrarias y ajuste estructural en la agricultura española”, **Serie Estudios MAPA**, N° 162.

Arnalte Alegre, E.; Moreno Pérez, O.; Ortiz Miranda, D., (2.013) “Capítulo II. La dimensión social del proceso de ajuste estructural en la agricultura española”, en: **La sostenibilidad de la agricultura española**. Cajamar Caja Rural, Almería.

Atance Muíz, I., *et al* (2.000) “Los efectos de diversos escenarios de ayudas agrícolas en la Unión Europea”, **Información comercial española, Revista de economía**, N° 783, páginas 101-117.

Bailey, K., (2.002) **“Farm size need not be determiner of profitability”**, Feedstuffs, N° 74, páginas 12-13, 18.

Bastajic, L., **“Business results change under effects of farm size and degree of production especialization”**, Journal of Agricultural Sciences, Belgrade, N° 48(2), páginas 205-216.

Castillo Quero, M.; Moreno Aparici, C., (1.996) **“Respuesta diferencial de los cultivadores cerealistas a la reforma de la PAC en algunas comarcas de Castilla y León”**, **Revista española de economía agraria**, N° 178, páginas 193-232.

Esteve Bargués, J.; Antón Oller, R. (2.019). El futuro del sector agrícola español. PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios, S.L.

Gamazo Chillón, J. C., (2.023). **“Aproximación económica a los modelos de explotación agraria en la Unión Europea”**, **Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros**, 260: 10-51.

Hair, J. F., *et al* (1.999) **“Análisis multivariante”**, Prentice Hall Iberia, Madrid.

Hallam, A., (1.993) **“Size, structure, and the changing face of American agriculture”**, EEUU.

Hosoyama, T., (2.001) **“Regional differences in farm land leasing and the trend of large-scale tenant farming in the Hokuriku paddy district”**, Bulletin of the Hokuriku National Agricultural Experiment Station, N° 44, página 129.

Instituto Nacional de Estadística (INE), **Base de datos de los Censos Agrarios anonimizados** de 1.989, 1.999, 2.009 y 2.020.

López Iglesias, E., (2.003) **“Las estructuras agrarias en España, análisis de sus transformaciones en la década de los noventa”**, **Papeles de la economía española**, N° 96, páginas 20-37.

Maeda, K., (1.995) **“A study on the possibility of expansion of the size of farm management in land extensive agriculture - reexamination of analytical models and a case study of rice farming in 'A' Prefecture of Kyushu region”**, Science Bulletin of the Faculty of Agriculture, Kyushu University, N° 49(3/4), páginas 155-168.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA), (2.003) **“Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural”**, Madrid.

Niemi, J.; Linjakumpu, H., (1.996) **“Regional structural development of Finis agricultura until 2005”**, Julkaisuja-Maatalouden-Taloudellinen-Tutkimuslaitos, Nº 81, páginas 123-141.

**ORDEN de 22 de febrero de 2.001, de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación (DOGV nº 3.949, de 28/02/2.001, páginas 4122-4129).**

Patras, J., *et al* (2.002) **“Means of farm organization based on economic efficiency in the hilly area of Moldavia”**, Cercetari Agronomice in Moldova, Nº 35(3/4), páginas 131-141.

**REGLAMENTO (CE) Nº 1782/2003 DEL CONSEJO de 29 de septiembre de 2.003.**

**REGLAMENTO (CE) No 1783/2003 DEL CONSEJO de 29 de septiembre de 2.003.**

**REGLAMENTO (CE) No 1785/2003 DEL CONSEJO de 29 de septiembre de 2.003.**

Ruiz-Maya Pérez, L., (1986) “Evolución de las estructuras agrarias a través de los censos de 1.962 y 1.982”, **Revista de Estudios Agro-Sociales**, Nº 138, páginas 45-74.

Segura García Del Río, B., *et al.* (2.009). **Informe de Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana 2007-2013**, Fundación para la promoción de la Ingeniería Agronómica, visto el 20 de julio de 2023  
<https://avfga.gva.es/documents/162830041/162830166/Informe+de+Evaluaci%C3%B3n+Intermedia+PDR-CV.Versi%C3%B3n+definitiva.pdf/b15cdc9b-773b-4e48-9153-707f3ec4ca2e?t=1461173543423>

Srensen, E. M.; Correja, T. P., (1.998) **“Analysing current changes in farm structure in two Danish parishes: types of farmers and their strategies”**, Forest and Landscape Research, Nº 1(5), páginas 491-503.

Tinarelli, A., (1.989) **“El arroz”**, Mundi-Prensa, Madrid.

## ANEXO A. Diferencias estadísticamente significativas al 95 % de los estratos para cada una de las seis variables del análisis de la varianza

**Tabla A.1. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de arroz en la explotación de los estratos.**

	Media	1	2	3
1	33,1%	*		
2	80,7%		*	
3	93,0%			*

\* Diferencias de medias estadísticamente significativas

**Tabla A.2. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de SAU en propiedad de los estratos.**

	Media	1	2
1	93,4%	*	
2	93,6%		*
3	90,3%		*

\* Diferencias de medias estadísticamente significativas

**Tabla A.3. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cultivos hortícolas en la explotación de los estratos.**

	Media	1	2
1	3,3%	*	
2	1,6%		*
3	0,3%		*

\* Diferencias de medias estadísticamente significativas

**Tabla A.4. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cítricos en la explotación de los estratos.**

	Media	1	2	3
1	48,0%	*		
2	13,6%		*	
3	5,4%			*

\* Diferencias de medias estadísticamente significativas

**Tabla A.5. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de superficie de cereal ecológico en la superficie ecológica de los estratos.**

Las pruebas post hoc no se realizan para el porcentaje de superficie de cereal ecológico en la superficie ecológica de los estratos porque, como mínimo, un grupo tiene menos de dos casos.

**Tabla A.6. Diferencias de medias estadísticamente significativas respecto al porcentaje de explotaciones que solicitan ayudas de agro-ambiente y clima de los estratos.**

	<b>Media</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	81,3%	*	
<b>2</b>	91,0%		*
<b>3</b>	93,9%		*

\* Diferencias de medias estadísticamente significativas

## ANEXO B. RELACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE MÁSTER CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. <b>Fin de la pobreza.</b>				X
ODS 2. <b>Hambre cero.</b>		X		
ODS 3. <b>Salud y bienestar.</b>				X
ODS 4. <b>Educación de calidad.</b>				X
ODS 5. <b>Igualdad de género.</b>				X
ODS 6. <b>Agua limpia y saneamiento.</b>			X	
ODS 7. <b>Energía asequible y no contaminante.</b>			X	
ODS 8. <b>Trabajo decente y crecimiento económico.</b>	X			
ODS 9. <b>Industria, innovación e infraestructuras.</b>			X	
ODS 10. <b>Reducción de las desigualdades.</b>				X
ODS 11. <b>Ciudades y comunidades sostenibles.</b>			X	
ODS 12. <b>Producción y consumo responsables.</b>	X			
ODS 13. <b>Acción por el clima.</b>			X	
ODS 14. <b>Vida submarina.</b>				X
ODS 15. <b>Vida de ecosistemas terrestres.</b>		X		
ODS 16. <b>Paz, justicia e instituciones sólidas.</b>				X
ODS 17. <b>Alianzas para lograr objetivos.</b>			X	

Descripción de la alineación del TFM con los ODS con un grado de relación más alto.

El proceso de ajuste estructural observado en cultivo del arroz en la provincia de Valencia que se ha estudiado en este TFM, queda alineado con las siguientes metas de los ODS:

- a) 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.
- b) 8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio

ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.

- c) 12.1 Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo.
- d) 12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
- e) 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.