



Trabajo Fin de Grado

Análisis comparativo de la rentabilidad económica
de una explotación de cultivos leñosos en secano y
regadío.

Autor/es

Pablo Ráfales Millán

Director/es

Yolanda Martínez Martínez

Facultad de Economía y Empresa

2017

RESUMEN

La agricultura de regadío ha sido, para muchas zonas de Aragón fuente de riqueza, creación de empleo y medio para mantener estable la población rural.

El objetivo de este trabajo es comparar la producción y la rentabilidad económica de una explotación de almendros en regadío y de secano en la comarca del Bajo Aragón, más concretamente en la localidad de Nonaspe (Bajo Aragón Caspe). Ademas se analiza el efecto que ha tenido el Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PEBEA), sus objetivos y si mereció la pena incluirse en el, sobre la evolución de la rentabilidad y sobre la población de la zona de estudio.

El trabajo incluye un análisis del coste de inversión derivado del amueblamiento de las parcelas en riego por goteo así como los plazos de recuperación de la inversión. Los resultados muestran que el regadío supone un incremento de la rentabilidad en un 2.733% respecto al secano y un periodo de recuperación de la inversión de 4-5 años.

ABSTRACT

Irrigated agriculture has been for a lot of parts of Aragón a source of wealth, creation of employment and a way to keep stable the rural population.

The objective of this assignment is to compare the production and economic rentability of an irrigated almond and a dry almond field of the region of Bajo Aragón, concretely in the village of Nonaspe (Bajo Aragón Caspe). Moreover it is analyzed the effect that the Strategic Plan of the Bajo Aragonés (PEBEA) has had, its objectives and it was worth it to be included in it, about the evolution of the rentability and also about the population of the zone we are studying.

The assignment includes an analysis of the inversion cost deviated from the furnishing of the plots in drip irrigation and also the recovering deadlines such inversion. The results show that the irrigated way means an increase of the rentability in a 2.733% in respect to the dry fields way and recovering period of 4-5 years.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 OBJETIVOS, MOTIVACIÓN Y RELEVANCIA SOCIAL.....	7
2.METODOLOGÍA Y FUENTES DE DATOS.....	8
2.1 AREA DE ESTUDIO.....	8
2.2 VARIABLES ANALIZADAS.....	11
3.RESULTADOS.....	14
3.1MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN EN REGADÍO Y SECANO.....	14
3.2 COSTES DE AMUEBLAMIENTO.....	17
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	18
3.3 EFECTOS DEL PEBEA EN NONASPE.....	19
4.CONCLUSIONES.....	22
5.BIBLIOGRAFIA.....	23

1.INTRODUCCIÓN

Una de las ventajas que supone la agricultura de regadío frente al secano es el sensible aumento en las producciones por hectárea y en la rentabilidad obtenida por el agricultor. En muchos territorios, el regadío ha sido también un mecanismo clave para frenar la despoblación en las zonas rurales y ha ayudado a la mejora económica de dichas zonas, aumentando el empleo asociado a esta actividad y el generado por la actividad agro alimentaria especialmente localizada en áreas cercanas a los productores.

Uno de los inconvenientes ligados al regadío en cultivos leñosos es el coste que supone amueblar toda la explotación agrícola, al igual que el aumento de plagas y enfermedades en los árboles provocados por la humedad, por lo que se necesitan más cuidados.

En España la superficie total de tierras de cultivo es de 16.977.960 hectáreas de las cuales 9.117.255 ha son de cultivos de herbáceos y 4.942.775 son de cultivos leñosos (66% en secano y 34% en regadío), ademas 659.352 ha son almendros.

En Aragón la superficie de tierras de cultivo es de 1.782.118 hectáreas de las cuales 1.130.529 ha son herbáceos y 238.186 son cultivos leñosos (69% secano y 31% regadío). Otras comunidades autónomas donde también son importantes los cultivos leñosos son Andalucía con 1.887.271 ha que supone un 53% del total de tierras de cultivo y Comunidad Valenciana con 504.544 ha que supone un 78% del total de tierras de cultivo.

La superficie total de almendros en España es de 568.797 hectáreas y en Aragón de 78.254 ha que supone un 14% (Ministerio de Agricultura, 2014).

En leñosos el sistema de riego más utilizado es el de riego por goteo y a diferencia de los otros tipos de riego su coste de amueblamiento es mayor, por lo que puede ser un inconveniente para el agricultor que tendrá que calcular y valorar si merece la pena hacer frente a dicho coste, si bien es el método más eficiente para regar leñosos.

En el caso de la agricultura aragonesa, el regadío tiene su máximo potencial en el Valle del Ebro, en las comarcas como las Cinco Villas, Monegros, Bajo Aragón Caspe y Bajo Aragón Turolense debido a la proximidad de los recursos hídricos.

En la zona donde se realiza el estudio (Bajo Aragón Caspe) ha sido muy importante ya que el clima es árido, de lluvias escasas. La implantación de regadío en leñosos supone un coste importante ya que el sistema de riego es por goteo a diferencia de otros cultivos que lo hacen por aspersión.

La introducción del regadío en leñosos (como el almendro) en Aragón ha supuesto un gran avance para la mejora en producción y rentabilidad en las tierras afectadas en comparación al cultivo en secano.

Los cultivos leñosos tienen su mayor representación en las comarcas de Litera, Bajo Cinca, Bajo Aragón Caspe y las regadas por el río Jalón.

Muchas de estas zonas transformaron sus superficies agrícolas al regadío gracias al impulso del Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PEBEA) que nació en 1997 y se implantó con el objetivo principal de impulsar algunas zonas con importantes deficiencias estructurales, con un acusado envejecimiento poblacional y una débil actividad económica.

El Plan PEBEA preveía la puesta en riego de 20.000 ha de superficie y apostó por el apoyo a la inversión privada mediante ayudas públicas e incentivos a la puesta en regadío de las explotaciones avícolas que permitieran atraer inversión probada para fijar población y reducir el éxodo a las ciudades de los más jóvenes.

Entre los municipios afectados por el plan se encontraba la localidad de Nonaspe cuya población antes de la puesta en marcha del Plan PEBEA era de 1.056 habitantes.

1.1 OBJETIVOS, MOTIVACION Y RELEVANCIA SOCIAL

El objetivo de este trabajo es comparar la rentabilidad de un cultivo leñoso en secano y en regadío. Para ello se analiza con detalle una explotación real de almendro situada en el municipio de Nonaspe (Zaragoza), para la que se han recopilado datos de manejo, costes e ingresos en ambos tipos de sistema. La localidad de Nonaspe se incluyó en el plan PESEA con el objetivo de mejorar su desarrollo económico y fijar la población, por lo que el presente análisis pretende determinar hasta qué punto el plan PESEA ha cumplido sus expectativas.

Los objetivos específicos que se plantean en el documento son los siguientes:

- Realizar una comparativa de costes e ingresos medios obtenidos en una explotación de almendro en regadío y en secano.
- Analizar la inversión que ocasiona amueblar el sistema de regadío en la explotación.
- Calcular el tiempo de recuperación de la inversión.

La principal motivación de este trabajo es personal, ya que mi familia se dedica al cultivo de almendros en Nonaspe y es un tema que me toca muy de cerca. He escuchado hablar muchas veces sobre el regadío y sus beneficios, por lo que me parece relevante realizar un estudio de la producción y rentabilidad que proporciona dicho avance en comparación con las tierras en secano en este tipo de cultivo. El tema me da la oportunidad de aplicar los conocimientos que he ido adquiriendo en mi formación a un problema real y cercano como este.

Los resultados de este trabajo pueden ser útiles para los agricultores de la zona, ya que contiene información relevante para su toma de decisiones en cuanto a la elección del cultivo que vayan a explotar. También para la viabilidad y rentabilidad de la transformación de las explotaciones que trabajan en regadío, teniendo en cuenta el cálculo de las

inversiones necesarias para el amueblamiento de parcelas. Las instituciones ligadas al sector agrario pueden encontrar útil la información mostrada en este trabajo, ya que muestra datos reales de la zona.

El resto del documento se organiza como sigue: en el siguiente capítulo se describe la metodología y las fuentes de datos utilizadas para el estudio aplicado. Posteriormente se presentan los resultados y se discuten sus implicaciones. El trabajo termina con unas conclusiones finales.

2. METODOLOGIA Y FUENTES DE DATOS

2.1 ÁREA DE ESTUDIO

Tal y como se ha indicado ya, el estudio aplicado se centra en la localidad de Nonaspe que está situada, en la comarca del Bajo Aragón Caspe que esta junto a otras localidades como Fabara, Maella, Caspe, Fayón y Chiprana.

La imagen 2.1.1 muestra la localización de la zona de estudio. Nonaspe se ubica en una terraza rocosa que forma un despeñadero sobre la margen derecha del río Matarraña, poco antes de confluir con el río Algas.

La comarca del Bajo Aragón Caspe es un ejemplo de clima árido, de lluvias escasas. La primavera alcanza temperaturas altas, mientras que el invierno se caracteriza por el fenómeno de la inversión térmica, en el que la niebla queda anclada durante días o incluso semanas en las que la zona permanece a temperaturas bajo cero (Turismo de Zaragoza, 2016).

“Las precipitaciones son de las más bajas de la región, situándose alrededor de los 385mm anuales y los 65 mm durante los tres meses de verano. Esto se da debido a que la localidad se encuentra cercada entre montañas que lo aíslan de los vientos hú-

medos, por lo que reciben masas de aire seco y sin humedad'' (Ficha Técnica Nonaspe, 2012).

La evaporación del embalse de Mequinenza, que guarda 1.500 millones de metros cúbicos de agua del Ebro, ha transformado el paisaje y aliviado la aridez de las tierras.

Durante los últimos años, la explotación de campos de almendros se ha visto aumentada en gran cantidad siendo ahora el tipo de cultivo con mayor número hectáreas en la población. El factor más importante para que haya ocurrido esto ha sido la inclusión de Nonaspe en el PEBEA en el año 2008 ya que a ser un clima árido y lluvias escasas no se podrían sostener los campos sin el sistema de regadío.

Nonaspe tiene una extensión de 111,09 Km², de la cual el 24,43% es tierra cultivable. La economía de la Comarca donde se encuentra, basada tradicionalmente en la agricultura y la ganadería, ha evolucionado de forma equilibrada, combinando una agricultura avanzada, basada principalmente en la producción de olivos, vid, almendros y más recientemente frutales, con un sector industrial cada vez más pujante.

La población actual es de 1064 habitantes y el sector económico que más gente emplea es el de la agricultura y ganadería (sector primario).

En conjunto, posee un suelo rico para la agricultura en vid y olivos y en la comarca se producen uno de los mejores aceites de España y unos excelentes melocotones, ambos con Denominación de Origen (Ficha Técnica Nonaspe, 2012).

Imagen 3.1.1. Mapa zona de estudio.



Fuente: weather-forecast Nonaspe (2016)

El sistema de riego que se utiliza para el cultivo de almendros es el de riego por goteo. Para este tipo de cultivo es el mejor método de riego, ya que el control sobre la cantidad de agua a la hora de regar es muy precisa y se puede controlar fácilmente.

Gracias a la automatización de este sistema de riego y otras innovaciones tecnológicas relacionadas, la agricultura se convierte en un sector atractivo para las nuevas generaciones. Sin embargo el riego por goteo exige altos costes de inversión en las explotaciones por la necesidad de instalar toda la automatización, y por los grandes costes de energía para el funcionamiento de toda la instalación.

2.2 VARIABLES ANALIZADAS

Para llevar a cabo el cálculo de la rentabilidad económica se han recopilado datos de costes directos e ingresos por hectárea que han sido proporcionados por la empresa Frutos Secos Ráfales S.L, tanto para regadío como para secano. La empresa está localizada en Nonaspe y realiza su actividad desde el año 1960.

La actividad principal de Frutos Secos Ráfales S.L es el descascarado de almendras, para lo cual se produce y se compra el producto con cáscara y se vende posteriormente sin ella. La empresa posee 100 hectáreas de regadío para la producción de cuya gestión se han sacado los datos para realizar el estudio. Para los cálculos de la explotación en secano también se ha podido obtener información de esta empresa ya que adquiere parte de su producto a otros campos de secano de la zona.

Los costes directos recopilados incluyen los fertilizantes, productos fitosanitarios, agua de riego, mano de obra, cosecha, carburantes y lubricantes. Gracias a la localización en la que están estos campos no es necesario tener un seguro de cultivo, ya que el clima raramente puede afectar negativamente la cosecha y el tipo de fruto no se daña fácilmente ya que tiene una dura cáscara que protege al grano de la almendra, lo cual es una ventaja a la hora de plantar almendros. Gracias a ello el coste total directo se ve

reducido a diferencia de otros cultivos como podrían ser los frutales. En los costes de agua de riego están incluidos los costes de energía para llevar a cabo el riego. Normalmente los costes directos son mayores en regadío ya que a causa del riego los árboles son más propensos a padecer enfermedades que en secano.

Los costes de combustible, carburantes y mano de obra se han calculado según las horas de trabajo que necesita cada hectárea y considerando lo que cuesta la gasolina por hora en las diferentes máquinas. Estos costes no son muy grandes y no repercuten mucho en los costes totales, ya que el almendro no necesita grandes cuidados durante el año.

No se ha introducido el coste de reparaciones y repuestos ya que es un coste muy variable cada año por lo que se ha decidido no considerarlo.

Para los campos de regadío se sigue un sistema de 6x6 a la hora de plantar los almendros, por lo tanto en una hectárea caben 250 almendros. Para calcular el coste anual de plantar se ha dividido el coste de la plantación total por los años que el almendro tiene de duración a máximo rendimiento que serían 25 años. En los campos de secano se sigue una distribución 7x8 por lo que caben 160 almendros pero al igual que en regadío se ha dividido el total del coste de plantar por 25 años para calcular el coste anual.

Los datos de los ingresos se calculan como la producción (en kilogramos) por el precio de venta. El precio se ha obtenido de la empresa Frutos Secos Ráfales S.L. calculando un precio medio para los últimos 4 años (desde 2013 hasta 2016).

Los kilogramos cosechados por hectárea en regadío se toman para un año considerando que los árboles ya están en máxima producción. El rendimiento medio del cultivo por hectárea se calcula a partir de los datos de producción de los últimos cuatro años, en los que la cosecha ha estado entre 4500 Kg y 5500 Kg.

Con respecto a la producción en secano he calculado la media de la serie de años considerada, que varió entre 250 Kg y 350 Kg, teniendo en cuenta que los campos ya están en plena producción y por lo tanto tienen unos 5-6 años desde que se plantaron. Cabe recordar que estos datos hacen referencia a campos de la comarca del Bajo Aragón Caspe y que en cada zona de España puede variar.

El margen bruto se calcula como la diferencia entre ingresos totales y costes directos, obteniendo así el margen bruto por hectárea.

Se calcularán también los umbrales de rentabilidad, que indican el número mínimo de kilogramos que el agricultor deberá producir por hectárea para no incurrir en pérdidas, el cálculo de los umbrales de rentabilidad se llevará a cabo con la división de los costes totales directos y el precio de venta.

No se tendrán en cuenta ni los costes indirectos (intereses, rentas, cargas sociales, etc.) ni las amortizaciones. Tampoco se consideran los ingresos derivados de subvenciones y ayudas PAC, puesto que dicha empresa no obtiene ninguna ayuda, dado que su actividad principal no es el cultivo de almendros.

Para los cálculos relacionados con la inversión en regadío, los datos de inversión a la hora de amueblar el sistema de regadío también han sido proporcionados por la empresa Frutos Secos Ráfales S.L., al igual que la información para averiguar el tiempo que se tarda en recuperar la inversión inicial. El sistema de riego estudiado y para el que se calculan los costes de amueblamiento es el sistema de riego por goteo.

El tiempo de recuperación de la inversión de regadío será estimado en años. Se calculará el tiempo que se tarda en recuperar la inversión para una explotación de 1 hectárea, de 5 hectáreas y de 10 hectáreas y el coste anual que se va a suponer será el mismo que el reflejado en los costes totales aunque en los primeros años los costes puedan ser un poco mayores porque el cuidado en los primeros años son mayores ya que el árbol es más débil.

Para calcular el tiempo que cuesta recuperar la inversión se ha ido año por año desde que se plantan los almendros sumando y restando costes e ingresos hasta llegar al punto en el que los márgenes son igual a 0. Dependiendo para qué tipo de explotación ya sea de 1 Ha, 5 Ha o 10 Ha el tiempo puede variar.

Según la información proporcionada por la empresa Frutos Secos Ráfales S.L., los campos de almendros empiezan a producir a partir del 2º año con una producción media de 500kg/ha, al tercer año la producción se ve aumentada a 2000kg/ha y supone el cambio más drástico de todos los años, el cuarto año ya se habla de una producción de 3200kg/ha, el quinto de 4200kg/ha y el sexto se obtiene la máxima producción que es de 5000kg/ha.

Finalmente todos los datos sobre el plan PESEA y sus condiciones han sido extraídos del Boletín Oficial del Estado. Por otro lado, los datos del apartado de finalidad del plan han sido proporcionados por el Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad.

3.RESULTADOS

3.1. MARGEN BRUTO DE EXPLOTACION EN REGADIO Y SECANO

En la tabla 3.1.1 que se muestra a continuación aparecen los costes e ingresos por hectárea recopilados para una explotación la empresa Frutos Secos Rafales S.L. Además, se muestra el cálculo de los márgenes brutos y los umbrales de rentabilidad resultantes de los cultivos de almendros explotados tanto en regadío como en secano.

Tabla 3.1.1: Márgenes brutos y umbrales de rentabilidad en regadío y secano.

	REGADIO	SECANO
COSTES DIRECTOS (€/Ha)		
Plantas	27	18
Fertilizantes	450	50
Fitosanitarios	500	50
Agua de riego	450	0
COSTES DE MAQUINARIA (€/Ha)		
Mano de obra	90	35
Cosecha	150	100
Carburantes	60	35
TOTAL COSTES DIRECTOS (€/Ha)	1727	288
INGRESOS		
Precio kg (€/kg)	1,92	1,92
Producción Kg/Ha	5.000	300
INGRESOS TOTALES (€/Ha)	9600	576
MARGEN BRUTO (€/Ha)	7873	288
UMBRAL DE RENTABILIDAD (Kg/Ha)	900	150

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 3.1.1 muestran que en regadío el coste anual de plantar es de 27€ lo que supone un 1,5% del coste total. Los costes directos más elevados son los fertilizantes que se tienen que echar en el campo de cultivo al igual que los productos fitosanitarios para combatir enfermedades que puedan padecer los árboles suponiendo un 28% del coste total, por último el agua de riego, que para este tipo de cultivo alcanza el 26% del coste total, ya que el clima no favorece el riego natural de las llu-

vias, por lo que se tiene que combatir con el sistema de riego por goteo para obtener las producciones esperadas.

Los costes de mano de obra y carburante son muy reducidos siendo 90 y 60 euro respectivamente mientras que cosechar cada año la hectárea entera supone un coste de 150€; los costes totales de maquinaria tan solo suponen un 17% del coste total. Los costes totales en los que se deben incurrir anualmente por hectárea son de 1727€ en regadío.

El ingreso total en regadío es de 9600€ anual por Ha, ya que el precio medio hallado es de 1,92€/Kg y la producción por hectárea es de 5000Kg, que el margen bruto sea de 7873€. El umbral de rentabilidad en regadío es de 900kg por hectárea.

La tabla 3.1.1 muestra también que en las explotaciones en secano los costes directos se ven muy reducidos en comparación a los de regadío ya que no se incurre en el coste de agua de riego por lo tanto los productos fitosanitarios también son menores en un 90% al igual que los fertilizantes que se reducen en un 89%. El coste de las plantas, al igual que en regadío, supone tan solo el 6,25% del coste total siendo poco significativa.

Los costes de mano de obra y carburantes, al no tener tantos cuidados como en regadío se ven reducidos siendo ahora de 35€ y el coste de cosechar cada año es de 100€ ya que el numero de árboles es mucho menor. Los costes totales directos son de 288€ por hectárea.

Los ingresos totales en secano son de 576€ siendo el precio igual que en regadío de 1,92€/Kg y la producción de tan solo 300kg/Ha. Por esto el margen bruto es de 288€ mucho menor que en regadío y el umbral de rentabilidad es de 150 kg por hectárea.

Los resultados indican la diferencia que hay entre los campos de regadío y los de secano

ya que en regadío la producción por hectárea es 1.666% mayor que en secano y esto repercutida directamente a los ingresos y al margen bruto.

3.2 COSTES DE AMUEBLAMIENTO

Para la puesta del regadío en una explotación de almendros, el agricultor debe hacer frente a una serie de costes de amueblamiento que vienen reflejados en la tabla 3.2.1.

Tabla 3.2.1 Costes de amueblamiento de una parcela tipo.

CONCEPTO (€)	Para 1 Ha	Para 5 Ha	Para 10 Ha
Tuberías interiores	1050	5250	10500
Aspersores	800	4000	8000
Arqueta	95	475	950
Válvulas hidráulicas	500	2500	5000
Mano de obra	1100	5500	11000
INSTALACION DE RIEGO	3545	17725	35450
Programador	80	700	700
Instalación y montaje del sistema	400	1200	1200
AUTOMATIZACION	480	1900	1900
TOTAL COSTE DE AMUEBLAMIENTO	4025	19625	37350
COSTES POR HECTAREA	4025	3925	3735

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3.2.1. muestra los costes por hectárea de transformar una parcela a regadío. Los costes se dividen en dos partes, por un lado la instalación de riego y por otro la automatización del sistema de riego.

Los costes de automatización son fijos, ya que el coste sigue siendo el mismo tanto para 5 como para 10 Ha. No obstante pasado cierto límite, el ordenador que soporta el funcionamiento del riego (así como algunas otras piezas del sistema como los filtros) debe ser más potente y más grande aumentando así su precio. Como se muestra en la tabla 3.3.1 los costes de automatización para 1 hectárea son bajos y suponen el 12% del coste total y cuando se pasa a 5 hectáreas se elevan a 1900€, al igual que si se transforman 10 hectáreas, conforme aumentamos el tamaño de la superficie transformada el porcentaje del coste de automatización con respecto al coste total es menor ya que para 5 Ha supone un 10% y para 10Ha supone tan solo un 5%. Los datos revelan que cuantas más hectáreas se transforman a regadío, mas barato sale el amueblamiento por hectárea ya que pasan a ser de 4025€ a 3925€ y si se transforman 10 Ha se reduce aun mas a 3735€.

Recuperación de la inversión

Para calcular este apartado hemos tomado como precio el mismo que el de la tabla 3.1.1 de 1,92€ por kilo. Este precio es bastante alto ya que la media desde el año 2001 hasta el año 2012 era de 1,52€ por kilo.

Tabla 3.2.2 Tiempo de recuperación por superficie de hectáreas transformadas.

BENEFICIOS Y PERDIDAS (€)			
AÑOS	1 HA	5 HA	10 HA
1	-6.400	-31.500	-61.100
2	-7.700	-37.999	-74.098
3	-5.774	-28.370	-54.840
4	-1.267	-5.838	-9.777
5	BENEFICIOS	BENEFICIOS	BENEFICIOS

Fuente: Elaboración Propia.

- Para 1 Ha el tiempo de recuperación es de 4,5 años.
- Para 5 Ha el tiempo de recuperación es de 4,3 años.
- Para 10 Ha el tiempo de recuperación es de 4,2 años.

Se puede ver que cuanto más grande es la explotación, antes se recupera la inversión ya que proporcionalmente la hectárea transformada es más barata. No obstante el tiempo de recuperación es muy semejante en cualquiera de las 3 ya que el quinto año la inversión ya estaría recuperada en cualquiera de los 3 casos.

3.3 EFECTOS DEL PLAN PESEA EN NONASPE

Los objetivos iniciales planteados por el plan PESEA se concretaron en:

- Evitar la despoblación en las zonas rurales.
- Facilitar y promover el empleo agrario.
- Mejorar y favorecer el desarrollo económico de la zona.

En este apartado se valora hasta qué punto se han conseguido dichos objetivos en Nonaspe.

La tabla 3.3.1 muestra la evolución de la población desde años anteriores a que se implantara el plan en Nonaspe (2008) y también de después.

Tabla 3.3.1 Evolución de la población en Nonaspe.

AÑOS	HABITANTES	AÑOS	HABITANTES
1999	1.087	2008	1.079
2000	1.080	2009	1.083
2001	1.040	2010	1.061
2002	1.029	2011	1.054
2003	1.045	2012	1.064
2004	1.042	2013	1.038
2005	1.059	2014	1.016
2006	1.055	2015	1.008
2007	1.056	2016	1.067

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (2015) y ficha técnica Nonaspe (2016).

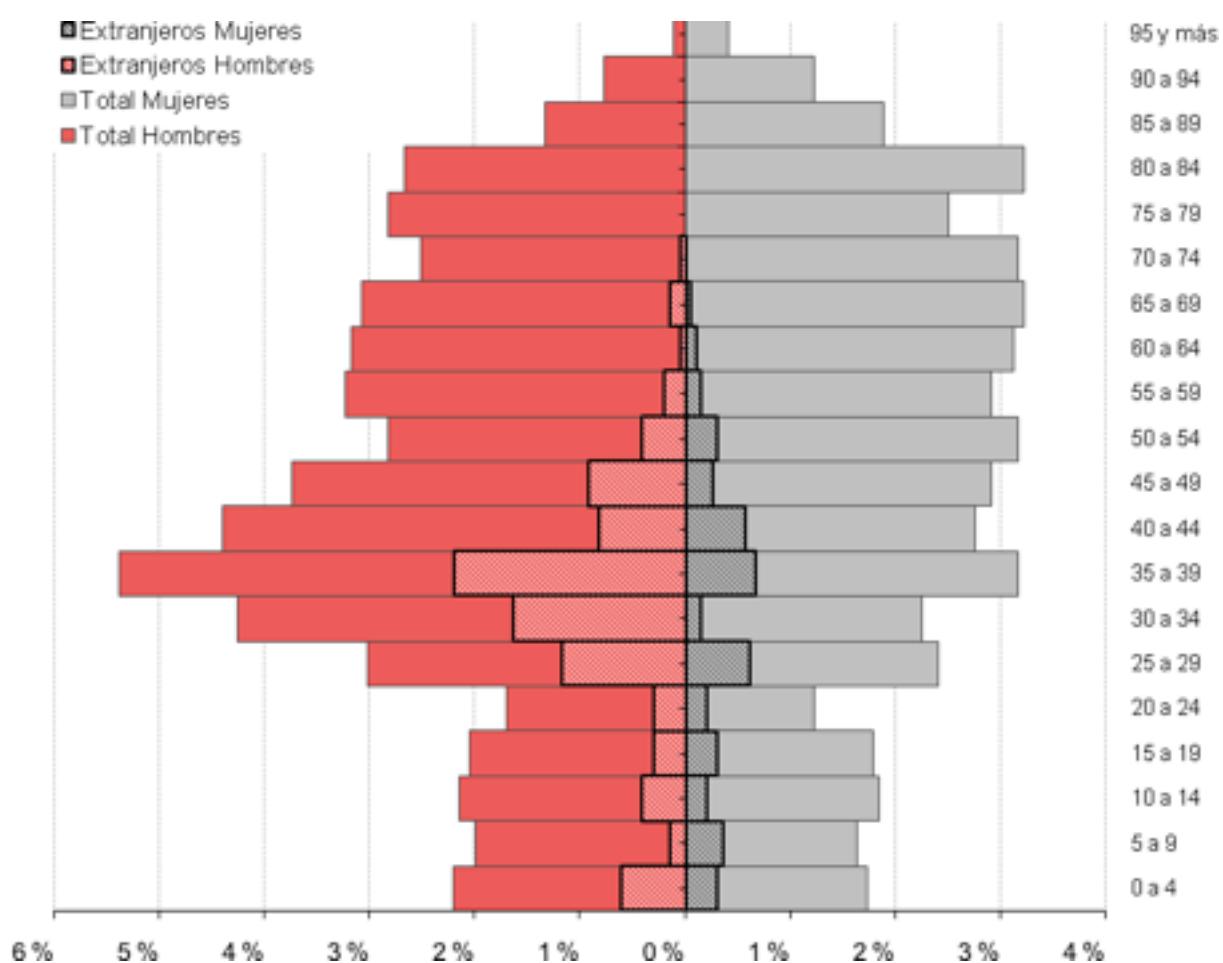
La tabla 3.3.1 muestra que desde el 2008 que se implantó el PESEA en Nonaspe hasta el 2016 la evolución de la población no se ha visto afectada prácticamente, lo que sí que se ha conseguido es mantenerla, que era uno de los objetivos del PESEA lo que también ahora habrá que valorar si ha sido gracias al plan o a otra causa.

En la actualidad en Nonaspe se encuentra casi con el mismo número de habitantes que en el año 1999, sin embargo en los años anteriores a 1999 la población venía de una clara tendencia negativa al igual que en Nonaspe esto pasó en todas las poblaciones de la Comarca del Bajo Aragón Caspe y gracias a la introducción del regadío se consiguió parar la clara tendencia negativa y aunque si que se ha reducido la población en algunas localidades esto se ha debido a la crisis económica (Instituto Aragonés de Estadística, 2015).

En Nonaspe de acuerdo a los datos del Instituto Aragonés de Estadística (INE, 2015) los contratos vinculados con el sector Agrícola representan el 77% de los contratos totales y los trabajadores en el sector agrícola en todos los regímenes, representan un 45% de las afiliaciones totales en los últimos años y en condición de trabajadores por cuenta propia dedicado a la actividad agrícola, representan un 40%. Según estos datos se puede apreciar la importancia del sector agrícola en la localidad de Nonaspe.

En el gráfico 3.3.1 se presenta la estructura detallada de la población a través de su pirámide de población.

Gráfico 3.3.1: Pirámide de población Nonaspe.



Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (2015).

El gráfico 3.3.1 muestra un elevado porcentaje de población en edad de trabajar, mas concretamente un 52,6%, la población está envejecida ya que la edad media ronda los 48 años y la media aragonesa es de 44 años. El porcentaje de mayores de 55 años es de 41,6% mientras que el de gente joven (menores de 30 años) es de 22,9%.

Lo verdaderamente significativo en este gráfico es la gran cantidad de población extranjera, un 13,6% de los cuales 4,2% son mujeres y 9,4% son hombres y la gran mayoría están en edad de trabajar. Gracias a esta población extranjera se ha conseguido mantener la población estos últimos años.

Gracias a la mejora económica conseguida por el PESEA en la agricultura local, gente extranjera ha ido a trabajar y algunos otros también se han integrado y han formado una familia.

4. CONCLUSIONES

- Los resultados muestran que en la zona de estudio el regadío es un 2.733% superior que si fuera en secano.
- Los costes por hectárea de amueblar una explotación a regadío es de 4.025€ para una explotación de una hectárea, 3.925€ si fuera de cinco hectáreas y 3.735€ para una explotación de diez hectáreas.
- El tiempo de recuperación de la inversión de amueblar una explotación a regadío es de 4,5 años para una hectárea, 4,3 años para cinco hectáreas y 4,2 años para una explotación de diez hectáreas.
- Para la localidad de Nonaspe tiene una gran importancia la gran cantidad de población extranjera la cual supone 13,6% de la población total donde la gran mayoría están en edad de trabajar lo que provoca que se consiga mantener la población durante los últimos años.

- Los resultados de este trabajo pueden resultar de utilidad para diferentes tipos de organizaciones como las OPFH (Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas), organizaciones de investigación como CITA (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón); también para los diferentes grupos de agricultores y cooperativas.

5. BIBLIOGRAFIA

- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Boletín Oficial del Estado (1997). Disposiciones generales. [Consulta: 09/011/2016]. Disponible en: < https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1997-26171>
- Ficha Tecnica Nonaspe (2012) [Consulta: 25/01/2017] Disponible en:<https://www.google.es/search?q=guia+de+costes+de+produccion+de+almendras+en+aragon&aq=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwigzP-lk-jRAhVMyWMKHbvFDWsQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fzanguan.unizar.es%2Frecord%2F9284%2Ffiles%2FTAZ-TFM-2012-951_ANE.pdf&usg=AFQjCNGel7yjUh_GZilHex4wAZUxjxv6rQ&sig2=DjiI6MmhD0MeLCcozpZ4AA>
- Frutos Secos Rafales S.L (2016) Costes directos por hectárea y labores agrícolas, costes de inversión, recuperación inversión, producción de almendros y su precio por años. Comunicación personal.
- Instituto Aragonés de Estadística (2015). Estadísticas Locales. [Consulta 27/01/2017]. Disponible en: < <http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonEstadistica/AreasGenericas/ci.EstadisticaLocal.detalleDepartamento>>

- Ministerio de Agricultura (2014) [Consulta: 06/02/2017] Disponible en:<http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/boletin2014_tcm7-384110.pdf>
- Turismo de Zaragoza (2016), Comarca del Bajo Aragon Caspe. [Consulta: 20/11/2016]. Disponible en:< <http://www.turismodezaragoza.es/provincia/comarcas/comarca-bajo-aragon-caspe.html>>
- Weather-forecast Nonaspe (2016) [Consulta: 20/01/2017] Disponible en:<https://www.google.es/search?q=weather+forecast+Nonaspe&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwilrbTUkejRAhVJuhoKHej4BV0QjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fes.weather-forecast.com%2Flocations%2FNonaspe%2Fforecasts%2Flatest&psig=AFQjC-NEscmCwaOEtwC3czn26SB_pHPHTXQ&ust=1485806217036019>