

Trabajo Fin de Grado

Jóvenes agricultores en Aragón.
Causas y consecuencias de un modelo agrícola ineficaz.

Autor/es

Jesús Jarauta Lanza

Director/es

Luis Antonio Sáez Pérez

Autor del trabajo: Jesús Jarauta Lalanza

Título del trabajo: Jóvenes agricultores en Aragón, causas y consecuencias de un modelo agrícola ineficaz

Titulación: Grado en Economía

Director del trabajo: Luis Antonio Sáez Pérez

RESUMEN

La importancia del sector agrario se está reduciendo año tras año, afectando a un medio rural que ve como su población está cada vez más envejecida, los servicios disponibles empiezan a disminuir y las costumbres propias de la zona a desaparecer.

Mucha culpa de este problema la tienen las dificultades que está sufriendo el campo para lograr el reemplazo generacional, ya que la mayoría de los jóvenes no quieren seguir el negocio familiar o vivir en el entorno rural.

Ante esta coyuntura, se ha llevado a cabo un análisis de las fuentes de financiación que puede tener un joven agricultor y estudiar así, la viabilidad para iniciar su andadura en el sector, desarrollando su vida laboral en él.

Apoyado por una base de datos facilitada por el Gobierno de Aragón sobre el segundo pilar de financiación de la PAC, se ha realizado un modelo econométrico con una serie temporal de 2001-2020.

De este modo, se ha contrastado si existe relación entre la cuantía de las ayudas y el número de solicitudes, además de responder a dos hipótesis: si la variable sexo explica una mayor cuantía en la prestación y si existe relación entre los niveles de estudio y la subvención que se pueda percibir.

Palabras clave: agricultura, pueblo, joven agricultor, Política Agraria Común, modelo econométrico.

ABSTRACT

The importance of agricultural sector is decreasing year after year, affecting a rural environment that sees its population becoming increasingly aged, the available services being to decline and typical customs of the area are disappearing.

Much of the blame for this problem are the difficulties that the countryside is experiencing to achieve generation replacement.

Because most young people do not want to continue the family business or live in the rural environment.

Faced with this juncture, an analysis has been carried out of the sources of financing that a young farmer can have and thus study the viability of starting his career in the primary sector, developing his working life in it

Supported by a database provided by the Government of Aragon on the second financing pillar of the Common Agricultural Policy, an econometric model with a 2001-2020 time series has been carried out.

In this way, it has been verified if there is a relationship between the amount of the aid and the number of applications in addition to responding to two hypotheses: if sex variable determines that a higher amount is received and if there is a relationship between the levels of study and the subsidy that can perceive.

Keywords: agriculture, town, young Farmer, Common Agricultural Policy, econometric model.

ÍNDICE DEL TRABAJO:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. EVOLUCIÓN DEL SECTOR AGRARIO EN ESPAÑA.....	2
3. MARCO DE ESTUDIO.....	7
3.1 Justificación a la intervención en la entrada de jóvenes agricultores...7	
3.2 En que consiste la subvención a los jóvenes agricultores.....	11
4. MODELO ECONOMETRICO.....	14
4.1 Extracción de datos.....	14
4.2 Tratamiento de datos.....	15
4.3 Análisis del modelo.....	17
5. ENTREVISTA JOVENES AGRICULTORES.....	27
5.1 Joven con tradición familiar (alfalces).....	27
5.2 Joven sin tradición familiar (almendros).....	29
6. CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS DE ESTUDIO.....	35
7. BIBLIOGRAFIA.....	38
8. ANEXOS.....	41

INDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS:

Gráfico 1. VAB agricultura, % del PIB.....	3
Gráfico 2. % de empleados en agricultura sobre el total de activos.....	4
Gráfico 3. % del empleo femenino que trabaja en la agricultura.....	5
Gráfico 4. % del empleo masculino que trabaja en la agricultura.....	5
Gráfico 5. Residuos para $d=0$	18
Gráfico 6. Residuos para $d=1$	19
Gráfico 7. Correlograma para $d=2$	19
Tabla 1. Variables de la base de datos.....	16
Tabla 2. Estadísticos principales de las variables.....	16
Tabla 3. MCO1 (Variable dependiente: ImporteTotal, con constante y variable explicativa: Ntotalexped para $d=0$).....	18
Tabla 4. MCO2 (Variable dependiente: ImporteTotal, con constante y variable explicativa: Ntotalexped para $d=1$).....	20
Tabla 5. MCO3 (Variable dependiente: ImporteTotal, constante excluida y variable explicativa: Ntotalexped para $d=1$).....	21
Tabla 6. Contraste de Reset para MCO3.....	22
Tabla 7. Contraste de Durbin-Watson para AR (1).....	22
Tabla 8. MCO4 (Variable dependiente: ImporteTotalH y variable explicativa: N°totalexpedH, todos ellos para $d=1$).....	23
Tabla 9. MCO5 (Variable dependiente: ImporteTotalM y variable explicativa: N°totalexpedM, todos ellos para $d=1$).....	24
Tabla 10. MCO6 (Variable dependiente: ImporteTotal y variable explicativa: los tres niveles educativos, todos ellos para $d=1$).....	25

Tabla 11. Análisis de colinealidad para MCO6.....	26
Tabla 12. Matriz de correlación para las tres variables del nivel de educación, d=1...	26
Tabla 13. Subvención para jóvenes agricultores.....	28
Tabla 14. Subvención total percibida.....	28
Tabla 15. Lotes de secano ofertados por el ayuntamiento.....	30
Tabla 16. Pujas del lote número 3.....	31
Tabla 17. Total de gastos primer año de plantación.....	33
Tabla 18. Subvención total percibida.....	34

1. INTRODUCCIÓN:

La despoblación en el medio rural es una problemática que atañe a todo el territorio español y muy especialmente al aragonés.

El crecimiento vegetativo negativo que sufre la comunidad año tras año se va acentuando, ya que los índices de natalidad no logran superar a los de mortalidad, configurando una población muy envejecida.

A esta problemática, hay que añadirle los continuos procesos migratorios que los jóvenes hacen desde sus pueblos hacia las grandes ciudades, en busca de unas mejores oportunidades laborales donde puedan materializar una trayectoria profesional, cubrir unas necesidades de ocio que los pueblos no pueden soportar o simplemente por un viraje a lo urbano en los gustos habitacionales.

Las medidas que se plantean para incidir en este reto demográfico, territorial, social y económico son muy extensas y variadas.

Una de las estrategias que se lleva madurando desde hace tiempo y que combina distintos aspectos de esta problemática, es la atracción y arraigo de jóvenes. En concreto de aquellos vinculados a las actividades primarias, agricultura y ganadería.

En esta materia se está legislando a nivel europeo desde hace tiempo, entre otras muchas medidas, a través de la figura del joven agricultor.

Este puede ser un instrumento idóneo, que permita llevar a cabo desarrollos específicos en el ámbito español y autonómico.

Al tratarse España de una potencia agraria a escala europea, y Aragón que, por su extensión y tradición, presenta un sector dinámico e innovador que debería ser atractivo para esos jóvenes, haciendo efectivas sus capacidades de arrastre y empuje sobre el resto de la economía rural.

Partiendo de estas bases se va a analizar si las políticas desarrolladas desde Europa y aplicadas en Aragón son verdaderamente efectivas para promover que jóvenes agricultores puedan desempeñar su actividad o si simplemente quedan encajadas dentro de un marco teórico que no es efectivo en la economía real.

2. Evolución del sector agrario:

Como primera toma de contacto, voy a realizar un análisis del sector en el que se muestre cómo ha evolucionado desde el siglo pasado hasta la actualidad.

España viene de un largo periodo de dictadura en el que el sistema económico imperante era el de autarquía, las relaciones con el exterior eran inexistentes y la producción únicamente se destinada al autoabastecimiento.

Hecho que no favorecía a una modernización del sector que se veía anquilosado en una agricultura tradicional y familiar, en la que todos los miembros del hogar echaban una mano ya que su sustento dependía de ello.

Pero en la década de los años 70 y 80 el sector comienza a modernizarse, se extiende el uso de fitosanitarios, aumenta la mecanización en el campo y con ella, una drástica disminución de la mano de obra necesaria.

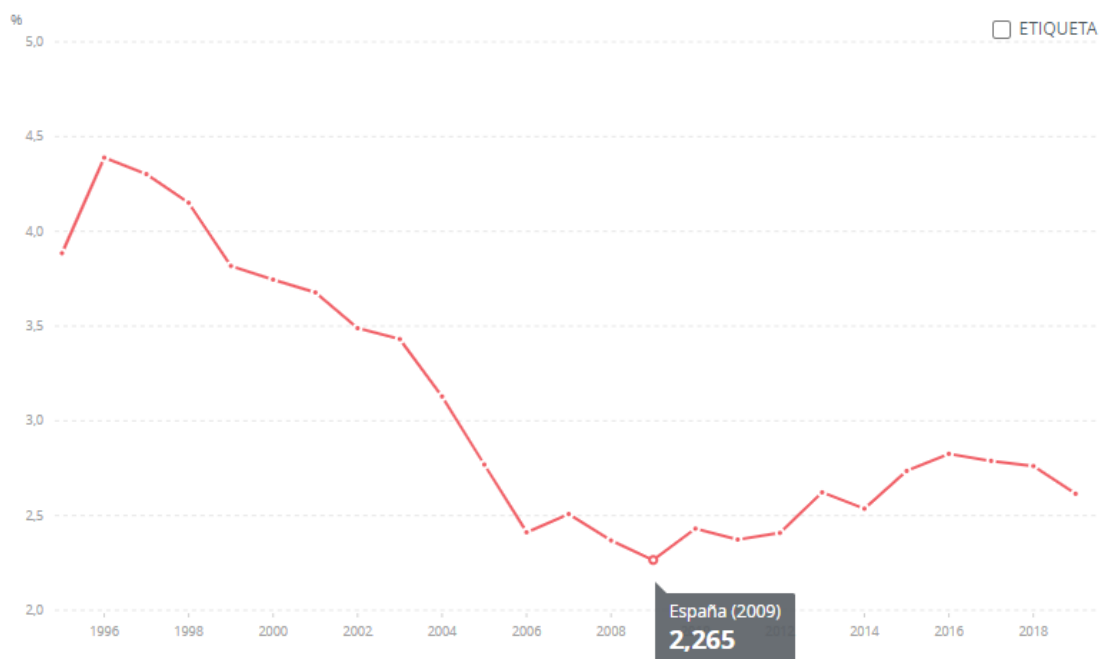
Obligando a que una buena parte de la población rural tenga que emigrar en busca de trabajo en las ciudades, principalmente en el pujante sector secundario y terciario.

Todo este desarrollo culmina con la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1986, que le permitió formar parte de una política agraria común (PAC).

Este fue el impulso definitivo para lograr la modernización del sector y ponerlo a la altura de los otros productores europeos, además de una importante fuente de financiación directa para los agricultores.

Sin embargo, a pesar de este desarrollo y la continua llegada de ayudas europeas, a lo largo de las últimas décadas se ha observado como el sector primario ha ido perdiendo paulatinamente importancia en su peso del PIB.

Gráfico 1: VAB agricultura, % del PIB



Fuente: Banco Mundial (1995-2019) Elaboración propia

Ha pasado de suponer a principios del S.XX aproximadamente un 60% del PIB a que en la actualidad esté rondando el 2,6%.

Del mismo modo, esta pérdida de importancia se vio reflejada en una considerable caída en la proporción de la población agraria empleada sobre el total de activos.

Mientras que en el 1950 aproximadamente el 46,7% de la población trabajaba en el campo, en la actualidad (2019) apenas supone un 4,03%.

La crisis de la “sociedad agraria tradicional” da paso a una agricultura “industrializada” o “moderna” cambiando así el peso y lugar de ésta en la actividad económica (Guisán y Expósito, 2001).

Gráfico 2: % de empleados en agricultura sobre el total de activos



Fuente: Banco Mundial (1990-2019). Elaboración propia

Analizando las dos gráficas observamos que muestran una clara tendencia descendente hasta que en los años 2008-2009 se produce un punto de inflexión.

El sector agrario se convirtió en un sector refugio para muchas personas que perdieron sus empleos en la Gran Recesión.

Aunque quizás el crecimiento en el primer gráfico tenga más que ver con un mantenimiento del sector al que no afectó tan virulentamente la crisis, en contraposición del sector secundario y terciario que fueron los grandes damnificados.

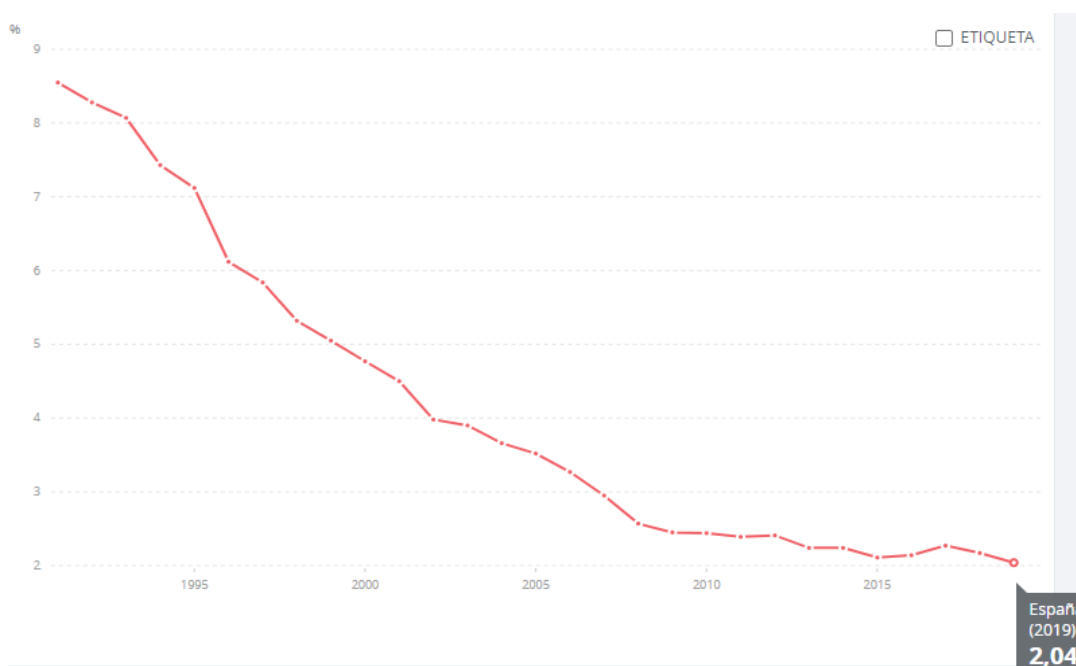
Lo que está claro es que este hecho cambió una tendencia que se mantenía las últimas cuatro décadas y supuso un cierto respiro para el sector.

En cuanto al porcentaje de empleados en la agricultura sobre el total de activos, hay un claro paralelismo con lo descrito anteriormente, pero en este caso se observa que se ha mantenido en esta última década prácticamente invariable.

Si lo diferenciásemos por sexos, vemos como en el caso de las mujeres la crisis apenas tuvo repercusión, si acaso sirvió para sostener en cierta medida la caída.

Pero en la actualidad la cifra se sitúa en mínimos históricos con únicamente un 2,04% del empleo femenino trabajando en la agricultura.

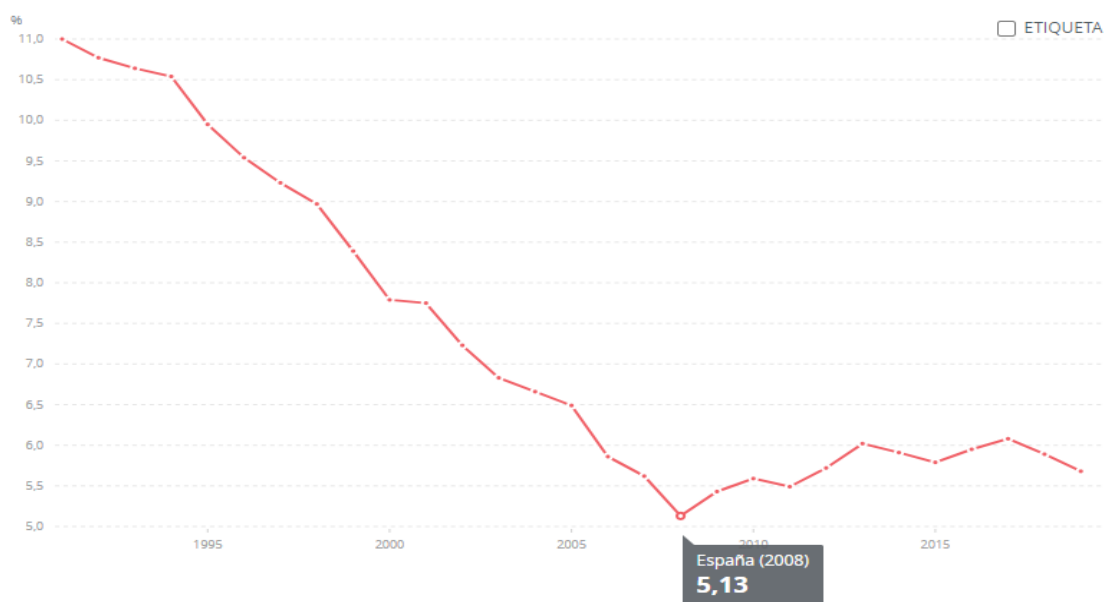
Gráfico 3: % del empleo femenino que trabaja en la agricultura



Fuente: Banco Mundial (1990-2019) Elaboración propia

Sin embargo, en el caso de los hombres sí que se produce un cambio significativo con la crisis del 2008.

Gráfico 4: % del empleo masculino que trabaja en la agricultura



Fuente: Banco Mundial (1990-2019). Elaboración propia

Al igual que en el caso de las mujeres, se viene de décadas con una clara inclinación negativa, hasta el año 2008 en el que se alcanza la cifra más baja registrada, donde sólo un 5,13% del empleo masculino se destina a la agricultura.

A partir de ese año la tendencia cambia, el porcentaje comienza a crecer llegando al 6% en los años 2013 y 2017 y manteniéndose constante en un abanico de 0,5 puntos arriba o abajo en los demás años.

Esto es consecuencia en primer lugar, a lo mencionado anteriormente, mucha gente que había perdido sus empleos en la ciudad, vuelve a sus pueblos natales en busca de trabajo, convirtiéndose así el sector en un refugio para muchos.

Por otro lado, en los últimos años se está produciendo un cambio en la mentalidad y gusto de muchos jóvenes, los cuales, quieren volver a los orígenes, disfrutar de la vida en los pueblos y explotar los innumerables recursos que les brinda el medio rural.

Para ello, es necesario que se les facilite la entrada al sector, ya que cuenta con importantes barreras que frenan el acceso de muchos de ellos.

3. MARCO DE ESTUDIO:

3.1 Justificación a la intervención en la entrada de jóvenes agricultores:

Desde el punto de vista económico, la intervención puede ser precisa por dos razones; en primer lugar, con la intención de corregir los fallos del mercado que se producen (nueva orientación a la agricultura industrial echando por tierra a la tradicional y sus valores, búsqueda continua de la eficiencia sin considerar las externalidades negativas o creación de grandes monopolios productivos...)

En segundo lugar, la intervención se justifica con el objetivo de fomentar el desarrollo, que en el sentido de Amartya Sen consiste en que la personas tengan libertades y capacidades para ser dueños de sus destinos (podrán seguir manteniendo los valores, aptitudes o costumbres típicas de una agricultura tradicional sin verse supeditados a formar parte de la arrolladora agricultura industrial imperante en estos tiempos)

Por tanto, una intervención que incentiva la entrada de jóvenes agricultores al mercado siempre es importante, pero en los últimos tiempos es más que necesaria, ya que nos encontramos en un momento en el que la agricultura industrial está desbancando a la tradicional (cuyo principal sustento es la entrada de nuevos jóvenes agricultores que la mantengan)

Puede que, desde el más estricto sentido económico y social, la agricultura industrial no tenga competencia.

Según datos de la Organización de Naciones Unidas “En los años 60 el 56% de la población mundial vivía en países con un aporte energético menor a 2200 kcal/día, mientras que a mediados de los 90, se redujo a un 10%” (FAO,2010).

Esto es causado por la conocida “revolución verde”, que desarrolló variedades de alto rendimiento, dentro de una reformulada agricultura industrial, la cual, concentra la producción en un número reducido de productores, perpetuando así la precariedad de pequeños y medianos agricultores.

Una vez en poder de la tierra, este limitado grupo de agricultores forman oligopolios que les permite controlar producción y precios de los productos de un sector determinado.

Tal y como se ha visto en la evolución de los datos del censo agrario español, en el que en 1962 había 3.007.626 explotaciones y en 2009 únicamente perduran 971.602.

Según datos del INE, ha habido un descenso del 68% de las explotaciones menores de 20 hectáreas.

Esto demuestra como la agricultura industrial está eliminando poco a poco cualquier vestigio de la agricultura tradicional.

Además, estos grandes productores, al contar con extensiones de tierra tan importantes, son capaces de generar economías de escala, eliminando cualquier tipo de competencia por pequeña que pudiera ser.

Ya que logran producir mayores cantidades a menores costes, debido a que conforme aumenta la producción, los costes por unidad se van reduciendo paulatinamente.

Esta agricultura se basa en una producción masiva e intensiva, en la que con menos espacio y tiempo que la tradicional, logra obtener cuantiosos beneficios comerciales.

Además, requiere de un alto nivel de tecnificación e inversión; en la que predominará el monocultivo, que es totalmente insostenible medioambientalmente hablando.

La intensidad de la producción no deja margen para la reposición de los nutrientes de la tierra, ocasiona una pérdida prácticamente irreparable de la biodiversidad del sistema y además ocasiona una importante contaminación de los suelos mediante el uso intensivo de fertilizantes, herbicidas o fungicidas, como del aire a través de las emisiones de CO₂ por la quema de combustibles fósiles.

En el caso de la agricultura familiar, parece imposible su encaje en este mundo en el que lo único que importa son los rendimientos y beneficios comerciales que se puedan obtener.

Pero esta agricultura engloba otros muchos matices que van más allá de la simple producción como es el caso de la agricultura industrial.

La agricultura tradicional está arraigada profundamente en la cultura en que se da. Ser campesino es una manera de vivir. La agricultura tradicional se efectúa en base a un conocimiento que ha sido acumulado por muchas generaciones (G. Remmers, 1993)

Existe un sentimiento de servicio hacia la tierra con matices de romanticismo, se trata de producir sin agotar, de una ayuda reciproca en la que la tierra dota de los bienes necesarios para que el agricultor logre cubrir sus necesidades y este, conector de las demandas de su tierra aportarle los recursos que necesite en cada momento.

Este conocimiento se transmite de generación en generación, concibiendo un flujo que une pasado, presente y futuro.

Conformando la mejor barrera de contención para los nuevos modelos de cultivo extractivista que se están extendiendo por el mundo.

Ya que mientras el padre (presente) trabaja las tierras, lo hace de manera consciente de que no puede dejar sin recursos a las generaciones futuras (su hijo) a través de un modelo productivo intensivo.

Cosa que no ocurre en la agricultura industrial, la cual tiene el único objetivo de la extracción masiva y la obtención de rendimientos económicos elevados, sin importar el daño que se pueda estar haciendo al ecosistema, ya que únicamente fijan sus miras en el corto y medio plazo.

Un ejemplo claro sería el del daño irreparable que ocasiona el monocultivo a la pérdida de biodiversidad, en la que especies autóctonas perfectamente adaptadas al medio, son sustituidas por otras variedades mucho más productivas. Eliminando toda la flora y fauna asociada a la producción tradicional.

Además, con la pervivencia de la agricultura familiar, nos aseguramos que el legado que va pasando de padres a hijos siga existiendo (conocimiento de los usos, herramientas, variedad de cultivos y semillas, técnicas de siembra y regadío y el propio conocimiento de las tierras...)

En los últimos años estamos viendo como estos pequeños y medianos agricultores ante la imposibilidad de competir en precios con las macro explotaciones de las que estamos hablando, se están orientando hacia la agricultura ecológica.

Aprovechando la creciente sensibilidad de la población hacia el cuidado del medio ambiente y de una alimentación sana y de calidad, están encontrando un nicho de mercado en el que se hacen fuertes.

Ya que, al tratarse de una agricultura más extensiva, en la que prima la calidad a la cantidad, los consumidores se aseguran que los alimentos que compran son saludables y respetuosos con el medio ambiente (guardando los tiempos de crecimiento de los cultivos sin aplicar ningún tipo de abono acelerador o sulfato que podrían dañar la tierra, se lleva a cabo la rotación de cultivos para evitar agotar los recursos incluso temporadas de barbecho que permiten la reposición de los nutrientes)

Su labor en la conservación del paisaje permite evitar desastres naturales como los incendios, ya que están pendientes en la limpia de maleza y poda de los árboles de su entorno, debido a que como residen ahí no van a dejar que la naturaleza domine el paisaje.

Además, sirve como centro conservador de cultura; manteniendo expresiones y refraneros regionales, la gastronomía particular de cada zona (como calderos y migas), el folclore (con sus dances, cantes y rondas) y por último las festividades locales.

Y son parte importante de la economía rural, no solo porque destinan un porcentaje importante de su dinero a comprar en los establecimientos del pueblo fortaleciendo la economía local, sino por las externalidades positivas que genera con su sola existencia.

La incorporación de jóvenes agricultores al mercado ayuda al pueblo a combatir el grave problema de la despoblación.

Inicialmente porque es un joven que no emigra a la ciudad en busca de empleo, además que en un futuro puede formar una familia, asentándose definitivamente en la localidad.

El hecho de que en un pueblo haya gente joven, es atractivo y sirve de reclamo para que otras parejas decidan quedarse o ir a vivir a ese sitio.

Atrayendo a pequeños y medianos empresarios a instalar sus negocios en el pueblo como panaderías, carnicerías, pequeños supermercados...

Además, es clave para el mantenimiento de servicios tan esenciales para un pueblo como puede ser el tener consultorio médico, colegio (porque un pueblo sin colegio es un pueblo muerto ya que quiere decir que no hay niños viviendo en él) o una buena conexión de transporte público con otras localidades.

Por todas estas razones es necesaria la intervención para la entrada de jóvenes agricultores, representantes de la agricultura familiar, al sector.

Ya que son la llave para revertir la situación y volver a poner en valor el importante papel que desarrollaba los agricultores tradicionales.

3.2 Vías de subvención para jóvenes agricultores:

La problemática del relevo generacional en el sector primario no preocupa únicamente en España, a nivel europeo han detectado la necesidad de potenciar el reemplazo y para ello se están formulando distintas ayudas que logren incentivarlo.

Se asume que un rejuvenecimiento de los agricultores podría contribuir al desarrollo económico rural mejorando la rentabilidad y la innovación en este sector (Castillo-Quero. M y Guerrero-Baena. M.D., 2019)

En España existen hasta tres tipos distintos, compatibles entre sí, que cumpliendo una serie de requisitos un joven agricultor puede percibir.

En primer lugar, se dispone de la asignación de derechos de pago básico de la Reserva Nacional.

La Reserva Nacional es gestionada por el Estado, nació con el objetivo de garantizar la igualdad entre los agricultores, evitar distorsiones del mercado y de la competencia.

En el año 2020, entre un total de 2510 jóvenes se repartieron la partida de 11.562.087,21 euros de ayuda, lo que supone una dotación media de 4.606,41 euros por demandante.

En el caso de Aragón, el número de solicitantes ascendió hasta los 298, entre los que distribuir un importe de 838.264,22 euros, posicionándolos bastante por debajo de la dotación media nacional, pues la ratio ayuda/solicitante quedó situado en 2.812,96 euros.

Para acceder a esta asignación, únicamente hay que cumplir una serie de requisitos muy sencillos:

1. El receptor de la ayuda debe tener menos de 41 años de edad, en el año de presentación de la solicitud de derechos de pago básico de la Reserva Nacional.
2. Debe acreditar la formación y capacitación conveniente en el ámbito agrario, tal y como queda exigida en el ámbito del desarrollo rural.
3. Instalarse por primera vez como responsable en una explotación agraria o haberse instalado en dicha explotación en los cinco años naturales anteriores a la primera solicitud del régimen de pago básico.

4. No haber ejercido la actividad agraria en los cinco años anteriores a la fecha que considera como su primera instalación.

En segundo lugar, existe otra ayuda que es el pago complementario a los jóvenes agricultores.

Se trata de una cuantía adicional que se dará a los derechos de pago básico, siempre y cuando se cumplan las condiciones necesarias para ser considerado joven agricultor.

Esta ayuda está encuadrada dentro del primer pilar de la PAC y su principal objetivo es facilitar el relevo generacional y la competitividad del sector agrario.

El presupuesto destinado para esta partida es el 2% del techo máximo nacional para ayudas directas del primer pilar, lo que equivale al máximo permitido por la normativa comunitaria.

El importe destinado a cada joven se calculará todos los años y consistirá en multiplicar el número de derechos de pago básico que cada agricultor posea y haya activado, por una cantidad que equivale al 50% del valor medio de los derechos de pago (pudiendo ser propios o arrendados)

Este pago se efectuará en un límite de cinco años, a partir de la primera solicitud; y el máximo número de derechos de pago que un joven puede activar será 90.

En cuanto a los requisitos, son prácticamente idénticos a los del pago básico de la reserva nacional, únicamente hay que añadirle, la posesión de derechos de pago y haber llevado a cabo su activación.

Por último, los jóvenes agricultores pueden beneficiarse de las ayudas en el marco del segundo pilar de la PAC.

Esta subvención está dirigida a jóvenes menores de 41 años que cuentan con las capacidades y competencias profesionales adecuadas y se establecen por primera vez como titulares de la explotación.

Su diseño consiste en un programa nacional, 17 autonómicos (a partir de los cuales la identificación de los problemas es mucho más rápida y efectiva) y un marco nacional.

Su financiación es llevada a cabo por el Fondo Europeo de Orientación y Garantía (FEOGA-O) y por (FEOGA-G).

Cada comunidad autónoma ha aplicado un límite máximo de ayuda, que en el caso de Aragón coincide con el límite establecido por el reglamento de la UE, con una cuantía de 70.000 euros.

El pago se efectuará en un periodo máximo de cinco años, dividido en al menos dos plazos, el último dependerá de la correcta implementación del plan empresarial.

Además, la ayuda podrá concederse en forma de instrumento financiero o como combinación de subvención e instrumentos, según convenga al beneficiario.

4. Modelo Econométrico:

Etimológicamente, la palabra econometría es de origen griego y está formada por la unión de dos términos; “economía” y “metría”, cuya traducción sería la de cuantificación de la economía.

Ragnar Frish, padre de la econometría, la define como la unión de la estadística, las matemáticas y la teoría económica.

Esta unión nos permite analizar e interpretar comportamientos de las distintas variables que conforman el modelo, las cuales, se distinguen en variables exógenas que esta previamente determinadas y mantienen su valor invariable. En nuestro modelo, la variable exógena va a ser la cuantía recibida por los jóvenes agricultores.

Y por variables endógenas, que son resultado de las relaciones que se establecen dentro del propio modelo como puede ser: número total de expedientes, número de expedientes divididos por sexo, Importe medio de la subvención y nivel de estudios.

4.1 Base del estudio econométrico

El modelo nace ante la necesidad de comprender un poco mejor como se lleva a cabo la distribución de los fondos europeos.

En concreto la del segundo pilar de la PAC, que “deberá seguir impulsando prioritariamente el relevo generacional, la mejora productiva y comercial agroalimentaria con el propósito esencial de mejorar la componente comercial de la renta agraria en el contexto competitivo en el que necesariamente debe operar el moldeo familiar agrario” (Posición de la Comunidad Autónoma de Aragón sobre la reforma de la PAC del 25 de mayo de 2018).

La dificultad para conseguir datos adecuados y filtrarlos me ha hecho desestimar hipótesis pensadas en un planteamiento inicial.

Aún con todo, compruebo si existe relación entre la cuantía percibida y el número de expedientes, así como si los puntos recogidos en las bases de las convocatorias se trasladan a la realidad.

Como es el caso del sexo, en el que para la subvención en materia de instalación de jóvenes agricultores de la convocatoria 2020, tal como indica en la baremación aplicada (BOA 27/12/2019, N°251), las mujeres contaban con 5 puntos más que los hombres.

Por lo que quiero comprobar si existe una incidencia real en las cuantías que finalmente se reciben o si la propuesta únicamente queda en un ámbito teórico.

Otra hipótesis interesante a comprobar es si los jóvenes con estudios superiores se benefician de unas mayores cuantías de subvención. Pudiendo tratarse de una medida por parte del gobierno para incentivar la educación, evitando un abandono escolar prematuro tan frecuente en las zonas rurales.

El análisis de ruptura estructural al igual que las predicciones, no se ha podido llevar a cabo porque la serie de datos era muy corta.

En un futuro, con bases de datos mayores se podrán llevar a cabo este tipo de análisis, además de profundizar en otras temáticas como: modernización de explotaciones según cuantías percibidas, si existe relación entre zona geográfica en la que vive el demandante y la subvención que percibe, etc....

4.2 Tratamiento de datos:

El modelo econométrico seleccionado versa sobre las ayudas que reciben los jóvenes agricultores para facilitar su incorporación dentro del segundo pilar de la Política Agraria Común.

Para obtener los datos necesarios contacté con el departamento de agricultura y ganadería del gobierno de Aragón vía telemática, los cuales, accedieron a facilitarme una importante base de datos.

Estos datos abarcan un horizonte temporal de 20 años, desde 2001 hasta 2020, aunque para el año 2015 no existen datos ya que no hubo convocatoria de subvenciones, por lo que he decidido dar valor 0 a todas las variables para ese año en el modelo, repercutiendo sistemáticamente en una ruptura estructural.

Una vez introducida la información en Gretl organizo la estructura del conjunto de datos como una serie temporal, con una frecuencia anual para las series temporales, dónde la observación inicial será 2001, que es el primer año del que existe información en la base de datos facilitada.

Tabla 1 (Variables del modelo)

ID #	Nombre de variable	Etiqueta descriptiva
0	const	
1	Observaciones	Años
2	Ntotalexped	Número total de expedientes
3	NexpedM	Número de expedientes Mujeres
4	NexpedH	Número de expedientes Hombres
5	NexpedH1825	Número de expedientes Hombres de 18-25 años
6	NexpedH2630	Número de expedientes Hombres de 26-30 años
7	NexpedH3135	Número de expedientes Hombres de 31-35 años
8	NexpedH3640	Número de expedientes Hombres de 36-40 años
9	NexpedM1825	Número de expedientes Mujeres de 18-25 años
10	NexpedM2630	Número de expedientes Mujeres de 26-30 años
11	NexpedM3135	Número de expedientes Mujeres de 31-35 años
12	NexpedM3640	Número de expedientes Mujeres de 36-40 años
13	ImporteTotal	Importe total de la subvención
14	ImporteTotalH	Importe subvención Hombres
15	ImporteTotalM	Importe subvención Mujeres
16	ImporteMedio	Importe Medio de la subvención
17	EducacionS	Educación Superior
18	EducacionM	Educación Media
19	EducacionB	Educación básica

Una vez organizadas todas las variables como muestra la tabla 1, procedo a obtener los estadísticos principales de las variables que a priori me parecen más importantes, con el objetivo de encontrar algún dato atípico o relevante.

Tabla 2 (Estadísticos principales)

	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Ntotalexped	268.16	243.00	61.000	517.00
ImporteTotal	9.5155e+006	7.1682e+006	2.1448e+006	2.0281e+007
ImporteMedio	34384	35033	22750	45585
EducacionS	19.842	18.000	5.0000	38.000
EducacionM	19.526	18.000	4.0000	38.000
EducacionB	233.58	212.00	52.000	441.00

	Desv. Típica.	C.V.	Asimetría	Exc. de curtosis
Ntotalexped	122.74	0.45773	0.65682	-0.29759
ImporteTotal	5.3487e+006	0.56210	0.63008	-0.79931
ImporteMedio	7087.6	0.20613	-0.11584	-0.82281
EducacionS	8.9831	0.45273	0.70921	-0.27999
EducacionM	9.0208	0.46198	0.64884	-0.23264
EducacionB	101.51	0.43458	0.64176	-0.15929

	Rango IQ	Observaciones ausentes
Ntotalexped	126.00	0
ImporteTotal	7.1646e+006	0
ImporteMedio	10677	0
EducacionS	9.0000	0
EducacionM	9.0000	0
EducacionB	101.00	0

Como se puede observar todo está dentro de un orden lógico, quizás lo que más me ha llamado la atención la gran divergencia que hay en el número total de expedientes, pasando de un máximo de 517 a un mínimo de 61.

En cuanto al coeficiente de variación, que es la relación que existe entre la desviación típica de una muestra y su media, se advierte que están bastante alejados de “0” por lo que podemos afirmar que las variables no son homogéneas.

En el caso de Curtosis, que determina el grado de concentración de los valores en torno a la zona central de distribución de frecuencia, se observa que existen coeficientes negativos para todas las variables.

Lo que indica una menor concentración de datos en torno a la media, a este tipo de distribuciones se las conoce como platicúrticas y su forma tiende a ser achatada.

4.3 Hipótesis a demostrar:

A partir de la información recogida en la base de datos y la combinación de variables dentro del modelo econométrico, se quiere demostrar la veracidad de las siguientes hipótesis.

- Hipótesis 1ª: Hay diferencia en la cuantía de la subvención según el sexo.
- Hipótesis 2ª: Un mayor nivel educativo de los demandantes, repercute en una mayor cuantía de la ayuda percibida.

En el siguiente apartado, se van a contrastar las siguientes hipótesis a través de un modelo econométrico.

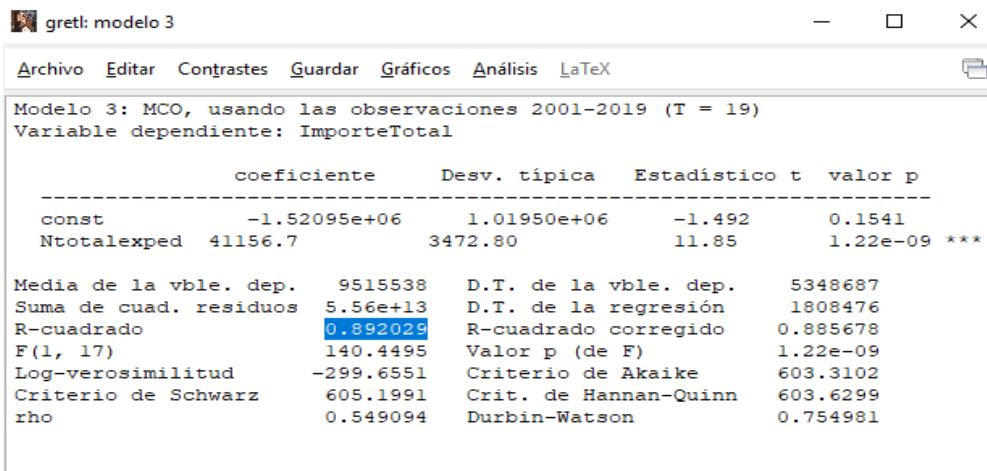
Modelo N°1:

Para comenzar el estudio, voy a generar un modelo muy sencillo de mínimos cuadrados ordinarios en el que la variable dependiente será el importe total de la subvención concedida y la variable explicativa el número de expedientes.

Voy a evitar la utilización de logaritmos en las variables, no busco información de las elasticidades, por lo que trabajaré con valores absolutos.

El modelo a estudiar será el siguiente:

Tabla 3 (MCO1)

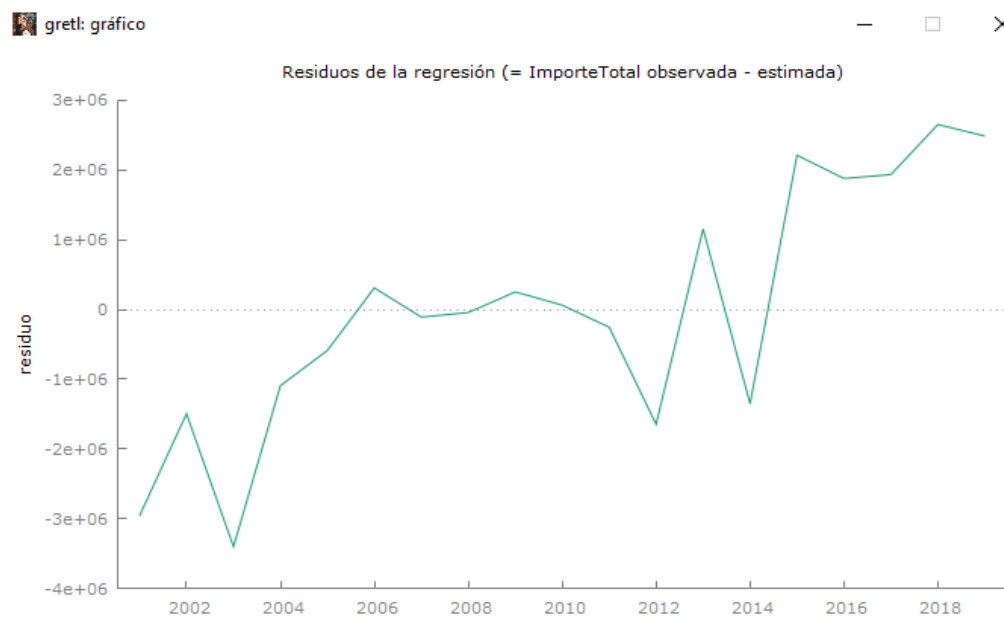


	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-1.52095e+06	1.01950e+06	-1.492	0.1541
Ntotalexped	41156.7	3472.80	11.85	1.22e-09 ***

Media de la vble. dep.	9515538	D.T. de la vble. dep.	5348687
Suma de cuad. residuos	5.56e+13	D.T. de la regresión	1808476
R-cuadrado	0.892029	R-cuadrado corregido	0.885678
F(1, 17)	140.4495	Valor p (de F)	1.22e-09
Log-verosimilitud	-299.6551	Criterio de Akaike	603.3102
Criterio de Schwarz	605.1991	Crit. de Hannan-Quinn	603.6299
rho	0.549094	Durbin-Watson	0.754981

Primeramente, obtengo el gráfico de residuos de la regresión, a partir del cual podré estudiar la tendencia del modelo.

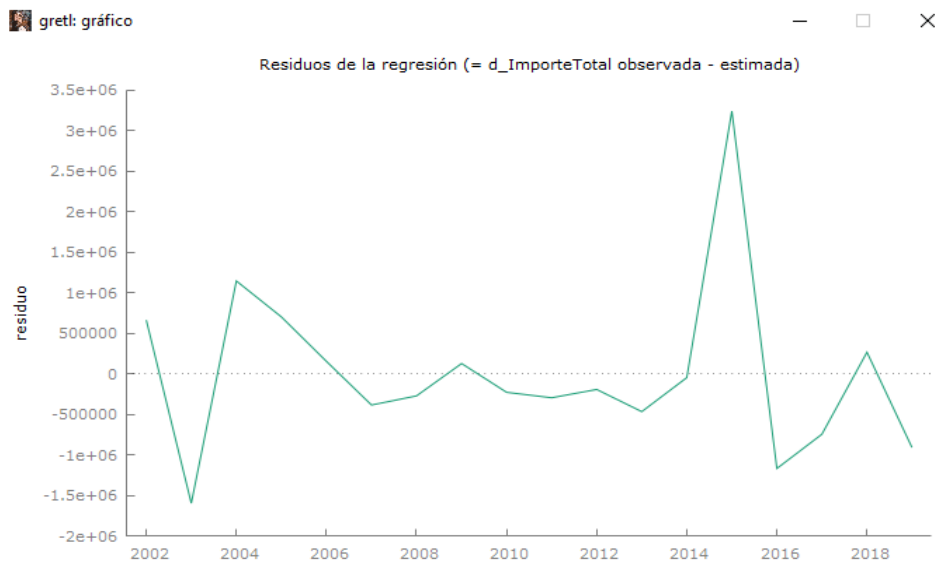
Gráfico 5 (Gráfico de residuos 1)



La tendencia para “d=0” no es estacionaria, muestra una clara tendencia creciente desde su inicio, intercalando pequeñas caídas, una de ellas para el 2015, año para el que no existen datos.

Para lograr que la serie sea estacionaria, aplico las primeras diferencias en las variables implicadas en el modelo y obtengo de nuevo el gráfico de los residuos contra el tiempo.

Gráfico 6 (Gráfico de los residuos 2)

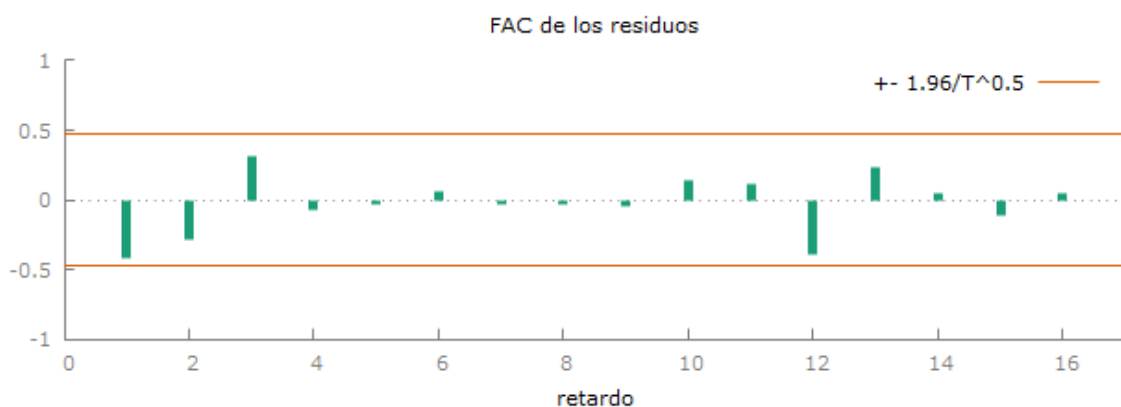


En este segundo gráfico para “d=1” se observa una tendencia cercana al valor “0” por lo que podríamos pensar que las variables ya son estacionarias.

Para asegurar que estoy en lo cierto, se lleva a cabo una segunda diferencia con la que podré contrastar si la variable es estacionaria.

Una vez generado el modelo doblemente diferenciado, obtengo el correlograma de los residuos.

Gráfico 7 (Correlograma 1)



Las autocorrelaciones parciales se encuentran dentro de las bandas y el primer retardo del correlograma tiene un valor de (-0,4210) cercano a 0,5, rasgo propio de una serie sobrediferenciada.

Lo que nos indica que no es necesaria la segunda diferenciación realizada y que el modelo está correctamente identificado para “d=1”

Comienzo a estudiar M2:

Tabla 4 (MCO2)

gretl: modelo 20

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 20: MCO, usando las observaciones 2002-2019 (T = 18)
Variable dependiente: d_ImporteTotal

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	285952	255495	1.119	0.2796
d_Ntotalexped	34619.7	1526.86	22.67	1.37e-013 ***
Media de la vble. dep.	197479.4	D.T. de la vble. dep.	6052320	
Suma de cuad. residuos	1.88e+13	D.T. de la regresión	1083848	
R-cuadrado	0.969817	R-cuadrado corregido	0.967930	
F(1, 16)	514.0974	Valor p (de F)	1.37e-13	
Log-verosimilitud	-274.6094	Criterio de Akaike	553.2187	
Criterio de Schwarz	554.9995	Crit. de Hannan-Quinn	553.4643	
rho	-0.293337	Durbin-Watson	2.493444	

La estimación para M2 es la siguiente;

$$d_ImporteTotal = \beta_0 + \beta_1 * d_NtotalExped$$

$$\beta_0 = 285952 \quad \beta_1 = 34619,7$$

La interpretación del modelo es que un aumento de una unidad de d_NtotalExped supone un incremento de 320571,7 unidades de d_ImporteTotal.

Llevo a cabo el contraste de significatividad individual dónde;

$$H_0 = \beta_0 = 0; H_a = \beta_0 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_0}{\hat{\sigma} * \beta_0} = 1.119 \quad p\text{-valor} = 0.2796$$

Contrasto la significatividad individual al 5%, debido a que su p-valor= 0.2796 > 0.05 podemos decir que se acepta la hipótesis nula $\beta_0 = 0$, β_0 no es significativa, se puede eliminar del modelo.

Esto puede significar que el reparto de ayudas no es independiente al número de expedientes subvencionados. No están obligados a repartir una cuantía fija entre el número de demandantes, sino que se va adaptando año tras año.


Ahora repito el mismo procedimiento, pero en este caso para β_1

$$H_0 = \beta_1 = 0; H_a = \beta_1 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_1}{\hat{\sigma} * \beta_1} = 22.67 \quad p\text{-valor} = 1.37e-013$$

Vuelvo a contrastar la significatividad individual al 5%, en este caso el p-valor= $1.37e-013 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula $\beta_1=0$, β_1 es una variable significativa, no podemos eliminarla del modelo.

De las conclusiones anteriores surge este nuevo modelo

Tabla 5 (MCO3)

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX 				
Modelo 21: MCO, usando las observaciones 2002-2019 (T = 18)				
Variable dependiente: d_ImporteTotal				
	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
d_Ntotalexped	34593.6	1537.99	22.49	4.35e-014 ***
Media de la vble. dep.	197479.4	D.T. de la vble. dep.	6052320	
Suma de cuad. residuos	2.03e+13	D.T. de la regresión	1091872	
R-cuadrado no centrado	0.967491	R-cuadrado centrado	0.967454	
F(1, 17)	505.9242	Valor p (de F)	4.35e-14	
Log-verosimilitud	-275.2877	Criterio de Akaike	552.5755	
Criterio de Schwarz	553.4659	Crit. de Hannan-Quinn	552.6982	
rho	-0.189830	Durbin-Watson	2.308728	

La estimación para este nuevo modelo es la siguiente:

$$d_ImporteTotal = \beta_0 * d_Ntotalexped \text{ donde } \beta_0 = 34593.6$$

La interpretación del modelo consiste en que; el aumento en una unidad del número total de expedientes, repercute en un incremento de 34593.6 unidades del importe total de la subvención.

Seguidamente contrasto la significatividad individual de única variable explicativa que existe en el modelo.

$$H_0 = \beta_0 = 0; H_a = \beta_0 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_0}{\hat{\sigma} * \beta_0} = 22,49 \text{ con un p-valor} = 4.35e-014$$

Al contrastar la significatividad individual al 5%, observo que el p-valor= $4.35e-014 < 0,05$ por lo que podemos decir que se rechaza H_0 , la variable número total de expedientes es muy significativa.

En el modelo de la tabla 1 ya lo era, pero con la omisión de la constante ha aumentado considerablemente, al igual que el R^2 que se sitúa en 0,967491 explicando casi a la perfección la variable endógena “Importe total”.

Para asegurarme completamente de que el modelo de la tabla 6 es el adecuado me dispongo a realizar una serie de comprobaciones.

En primer lugar, voy a estudiar su forma funcional a través de Reste para cubos y cuadrados.

Tabla 6 (Contraste de Reset)

gretl: Contraste RESET

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 2002-2019 (T = 18)
Variable dependiente: d_ImporteTotal

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
d_Ntotalexped	32371.5	3896.33	8.308	5.39e-07 ***
yhat^2	9.41978e-010	3.60467e-09	0.2613	0.7974
yhat^3	0.000000	0.000000	0.6293	0.5386

Estadístico de contraste: F = 0.201262,
con valor p = P(F(2,15) > 0.201262) = 0.82

Contrasto: si $H_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_p = 0$ El modelo estaría correctamente especificados

Si $H_a = \text{No } H_0 =$ El modelo está incorrectamente especificado

Para un $F_{RESET} = \frac{SRO - SRA}{SRA} * \frac{T - K}{P - 1} = 0.201262$ y un **p-valor** = 0.82 que al ser mayor que 0.05 acepto H_0 , lo que significa que el modelo está correctamente especificado.

En segundo lugar, quiero comprobar si existen problemas de autocorrelación en el modelo, para ello llevo a cabo el contraste de Durbin Watson con un retardo, para comprobar si se corresponde a un modelo AR (1)

Tabla 7 (Contraste de Durbin Watson)

MCO, usando las observaciones 2002-2019 (T = 18)
Variable dependiente: uhat

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
d_Ntotalexped	-16.4215	1557.20	-0.01055	0.9917
uhat_1	-0.189866	0.247966	-0.7657	0.4550

R-cuadrado = 0.035348

Estadístico de contraste: LMF = 0.586289,
con valor p = P(F(1,16) > 0.586289) = 0.455

Estadístico alternativo: $TR^2 = 0.636261$,
con valor p = P(Chi-cuadrado(1) > 0.636261) = 0.425

Ljung-Box $Q' = 1.64187$,
con valor p = P(Chi-cuadrado(1) > 1.64187) = 0.2

El R^2 del modelo es prácticamente nulo (0.035348) y el residuo de este año no depende del residuo del año anterior. Esto se debe a que previamente me aseguré de eliminar la tendencia en la serie, llevando a cabo la primera diferencia

H₀: $\Phi = 0$ (No autocorrelación de orden 1)

H_a: $\Phi \neq 0$ (Autocorrelación de orden 1)

Como R^2 es próximo a “0”, Φ es igual a “0”, lo que significa que no existe autocorrelación de orden 1.

Hipótesis 1:

Una vez formalizado el modelo anterior, habiendo estudiado su forma funcional, la existencia de autocorrelación y haber llegado a la conclusión de que a las variables hay que aplicarles las primeras diferencias, paso a contrastar la hipótesis primera.

Para estudiar si hay diferencia en la cuantía de la subvención según sexo podría generar una variable ficticia de género que diferenciase entre hombres y mujeres, permitiendo estudiar la existencia o no de ruptura estructural.

Pero como la base de datos facilitada por el gobierno de Aragón está lo suficientemente filtrada. Resulta más sencillo generar dos modelos con los datos diferenciados por sexo, para no tener que codificar variables.

Tabla 8 (MCO4)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
d_NexpedH	35254.1	1729.16	20.39	2.19e-013 ***
Media de la vble. dep.	101461.0	D.T. de la vble. dep.	4474939	
Suma de cuad. residuos	1.34e+13	D.T. de la regresión	887260.7	
R-cuadrado no centrado	0.960709	R-cuadrado centrado	0.960688	
F(1, 17)	415.6703	Valor p (de F)	2.19e-13	
Log-verosimilitud	-271.5526	Criterio de Akaike	545.1051	
Criterio de Schwarz	545.9955	Crit. de Hannan-Quinn	545.2279	
rho	-0.238250	Durbin-Watson	2.384539	

Tabla 9 (MCO5)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
d_NexpedM	33947.1	1015.27	33.44	5.95e-017 ***

Media de la vble. dep.	96018.44	D.T. de la vble. dep.	1817565
Suma de cuad. residuos	8.44e+11	D.T. de la regresión	222770.2
R-cuadrado no centrado	0.985022	R-cuadrado centrado	0.984978
F(1, 17)	1118.000	Valor p (de F)	5.95e-17
Log-verosimilitud	-246.6766	Criterio de Akaike	495.3532
Criterio de Schwarz	496.2436	Crit. de Hannan-Quinn	495.4760
rho	-0.079158	Durbin-Watson	2.104416

Comparando ambos modelos se puede decir que no existe ruptura estructural entre hombres y mujeres, ya que no existe una diferencia significativa entre sus coeficientes, los cuales, para hombres (35254.1) y en el caso de las mujeres (33947.1)

Lo que significa que independientemente al sexo que pertenezcas la cuantía que percibirás será prácticamente idéntica, si acaso un poco mayor en el caso de los hombres.

A pesar de que, en la baremación para obtener la subvención con el objetivo de incentivar la entrada de mujeres al sector, estas reciben una mayor puntuación, podemos observar que no repercute positivamente en un aumento de la cuantía en la subvención percibida.

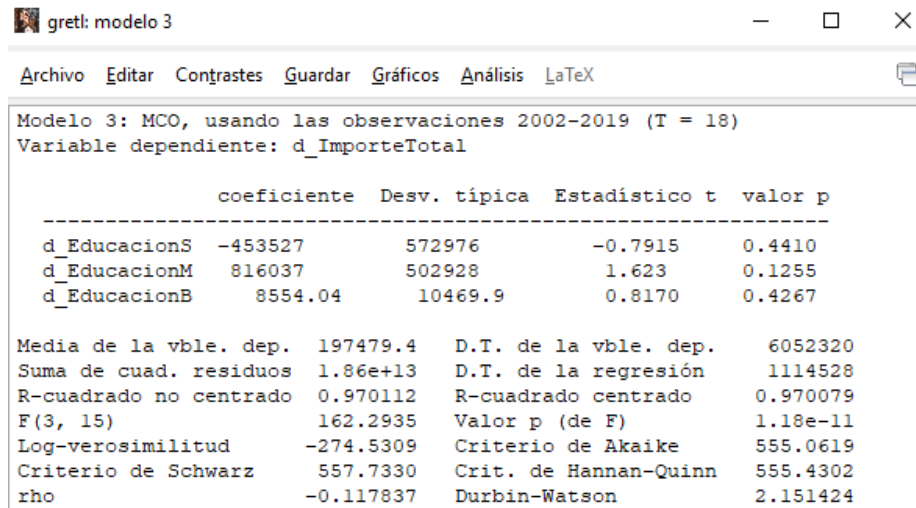
Por lo que el gobierno deberá reajustar sus medidas y buscar otros métodos que sean efectivos y tengan un calado real en la economía.

Hipótesis 2:

De la misma manera que en el apartado anterior, voy a contrastar si la educación puede repercutir positivamente en la cuantía de la subvención obtenida.

Para ello, genero un modelo en que la variable dependiente es la cuantía total diferenciada y las explicativas serán los tres tipos de educación con los que cuento en la base de datos (superior, media y básica) igualmente diferenciados.

Tabla 10 (MCO6)



```
gretl: modelo 3
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX
Modelo 3: MCO, usando las observaciones 2002-2019 (T = 18)
Variable dependiente: d_ImporteTotal

-----
                coeficiente  Desv. típica  Estadístico t  valor p
-----
d_EducacionS   -453527          572976         -0.7915        0.4410
d_EducacionM    816037          502928          1.623         0.1255
d_EducacionB    8554.04         10469.9         0.8170        0.4267

Media de la vble. dep.  197479.4  D.T. de la vble. dep.  6052320
Suma de cuad. residuos  1.86e+13  D.T. de la regresión  1114528
R-cuadrado no centrado  0.970112  R-cuadrado centrado  0.970079
F(3, 15)  162.2935  Valor p (de F)  1.18e-11
Log-verosimilitud  -274.5309  Criterio de Akaike  555.0619
Criterio de Schwarz  557.7330  Crit. de Hannan-Quinn  555.4302
rho  -0.117837  Durbin-Watson  2.151424
```

En primer lugar, contrasto la significatividad individual para las tres variables que conforman el modelo.

$$H_0 = \beta_0 = 0; H_a = \beta_0 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_0}{\hat{\sigma} \cdot \beta_0} = -0.7915 \text{ y un p-valor} = 0.4410 > 0.05$$

$$H_0 = \beta_1 = 0; H_a = \beta_1 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_0}{\hat{\sigma} \cdot \beta_0} = 1.623 \text{ y un p-valor} = 0.1255 > 0.05$$

$$H_0 = \beta_2 = 0; H_a = \beta_2 \neq 0 \quad t = \frac{\beta_0}{\hat{\sigma} \cdot \beta_0} = 0.87 \text{ y un p-valor} = 0.4267 > 0.05$$

Los tres p-valores son mayores que 0,05 por lo que se acepta $H_0=0$, por lo que las variables no son significativas y pueden ser eliminadas del modelo.

Este hecho contrasta con su significatividad conjunta, vemos como el valor p (de F) es $1.18e-11$ y el R^2 es muy alto (0.970112), lo que nos indica que conjuntamente las variables son significativas y que explican casi a la perfección a la dependiente.

Esta discrepancia entre significatividad individual y conjunta es un claro síntoma de multicolinealidad.

Para contrastar su existencia voy a hacer uso del factor de inflación de la varianza “FIV” y de la matriz de varianzas y covarianzas.

Tabla 11 (Multicolinealidad)

```
gretl: colinealidad

Factores de inflación de varianza (VIF)
Mínimo valor posible = 1.0
Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

d_EducacionS  716.443
d_EducacionM  574.894
d_EducacionB   31.071
```

El FIV indica claramente un problema de multicolinealidad, ya que los valores de las variables están muy por encima de 10, que sería la frontera que nos indicaría la posible existencia de un problema de colinealidad.

Tabla 12 (Matriz de correlación)

```
gretl: Matriz de correlaciones

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2002 - 2019
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.4683 para n = 18

      d_EducacionS    d_EducacionM    d_EducacionB
d_EducacionS    1.0000             0.9989             0.9801
d_EducacionM             1.0000             0.9751
d_EducacionB             1.0000             1.0000
```

La matriz de correlación corrobora la conclusión a la que he llegado con el FIV, la diagonal de la matriz siempre es igual a la unidad, pero el resto de valores que la conforman para que no existiese multicolinealidad tendrían que ser “0” o números cercanos a “0”.

Como en este caso están cercanos a la unidad, podemos afirmar la existencia de multicolinealidad en el modelo de la tabla 9.

Puede ser debido a distintas razones; omisión de variables relevantes o que verdaderamente los datos empleados sobre la educación son irrelevantes para el modelo.

Nos faltan datos para concluir el origen de la multicolinealidad pero lo que resulta obvio es que no podemos incluir esas variables en modelo.

Por lo que no puedo llegar a ninguna conclusión acerca de si hay relación entre el nivel de formación de los agricultores y la cuantía de la subvención que reciben.

5. ENTREVISTA JOVENES AGRICULTORES

Este apartado nace de la intención por demostrar si la realidad que viven los jóvenes que se quieren dedicar a la agricultura, guarda relación con el marco teórico y analítico anteriormente estudiado.

La mejor forma para conocer la situación, es vivirla en primera persona a través de la consecución de entrevistas, en las que los jóvenes exponen su situación ofreciendo un retrato detallado de las dificultades a las que han tenido que hacer frente.

Para la realización de este estudio he empleado a dos vecinos de la localidad zaragozana de Quinto cuyo perfil es totalmente antagónico. Pudiendo analizar la dicotomía existente entre nuevos agricultores (primera generación que se dedica a la actividad agraria) y agricultores tradicionales (cuyo legado viene heredado de generaciones previas), hombres y mujeres, jóvenes con estudios o sin estudios.

5.1 JOVEN CON TRADICIÓN FAMILIAR

Se trata de una joven de 23 años, proveniente de una familia con importante arraigo al campo, siendo este su único y principal sustento desde generaciones atrás.

Cuenta con una formación básica, además, del curso de incorporación/capacitación al campo exigido para poder solicitar la ayuda para jóvenes agricultores.

Su entrada en el sector no se vio afectada por grandes trabas, ya que uno de los principales escollos al que tienen que hacer frente los jóvenes agricultores es el alto precio para acceder a tierra cultivable, problema con el que no contaba, ya que su padre, en edad de jubilarse, le cedió sus tierras y derechos de cultivo para poder beneficiarse de las ayudas de la PAC.

Su explotación cuenta con una extensión total de 63 hectáreas repartidas entre huerta (zona de cultivo irrigada por el río) y monte (actualmente zona de regadío, ya que su padre amuebló el campo con un pivots circulares y aspersores). En las que llevan a cabo el monocultivo del alfalce, un forraje del que Aragón (con más de 80.000 has sembradas, produce aproximadamente el 50% del cultivo de España) y más concretamente la ribera baja del Ebro es la potencia mundial, ya es aquí donde se reúnen las condiciones idóneas para su producción.

En el año 2019 solicitó la ayuda para la introducción en el sector de jóvenes agricultores encuadrada dentro del segundo pilar de la PAC, cuya financiación depende del Fondo Europeo de Orientación y Garantía.

Recibió una subvención por un importe total de 52.000 euros que se irían abonando en los cinco años próximos, en un mínimo de dos plazos

La ayuda se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 13 (Pago subvención para jóvenes agricultores)

Pago básico (común a todos solicitantes)	20.000€
Ubicación, zona distinta de montaña	2.000€
Valor de la producción estándar > 75000 €	20.000€
Volumen de gasto entre 100.000-150000€	10.000€
Total de la subvención	52000€

Fuente: Elaboración propia

A este importe hay que sumarle la asignación correspondiente por los derechos de pago básico y otro tipo de cuantías complementarias que están recogidas en el Fondo Español de Garantía Agraria.

Para hacernos una idea general del total de importes subvencionados percibidos en su primer año como joven agricultora, he creado la siguiente tabla que los recoge.

Tabla 14 (Subvención total percibida)

Régimen de pago básico (depende de los derechos que posea)	12.490,03€
Pago por prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y medio ambiente	9.081,44
Reembolso de créditos prorrogados del ejercicio anterior	338,53€
Ayuda a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas	441€
Pago para jóvenes agricultores (parte proporcional para el primer año)	10.400€
TOTAL	32.751€

Fuente: Elaboración propia

Estos serán los únicos ingresos que perciba la agricultora hasta que venda las cosechas, de ellos tiene que descontar todo tipo de gastos; como el gasóleo para el funcionamiento de la maquinaria, la alfarda por tener derecho a regar con aguas vivas en el caso de la

huerta o la cuantía que marque el contador en el monte a parte del consumo eléctrico que la comunidad de regantes tiene que pagar por el bombeo del agua desde la balsa.

Destacar que al heredar la maquinaria no ha necesitado comprar ningún tractor o apero, ni ha tenido que demandar que otros agricultores le hiciesen alguna faena.

El único gasto adicional al que ha tenido que hacer frente ha sido la de la compra de nuevas semillas de alfalce, las anteriores ya habían cumplido su ciclo y tras 7 años de producción necesitaban ser cambiadas.

El precio de la semilla oscila entre los 4 y 5 euros el kilo, necesitando aproximadamente 30 kilos para sembrar una hectárea.

Según la extensión de su explotación y poniendo un precio medio de 4,5 €/kilo, en este primer año ha tenido que gastar: $4,5\text{€/kilo} * 30\text{kilos/ha} = 135 \text{ €/ha}$.

A esa cuantía hay que multiplicarla por el número total de hectáreas que posee; $135\text{€/ha} * 63\text{ha}$, siendo 8505€ la cantidad total que habrá tenido que desembolsar este primer año.

A pesar de que para el primer año hacer frente a este gasto tan considerable intimida, hay que tener en cuenta que se va a ir amortizando en los 7 siguientes.

La cuantía que desde un inició presupuestó destinar a productos fitosanitarios como los abonos y sulfatos, rondó los 5000 y a pesar de que no llevaba un control estricto del gasto en estos productos, me aseguró que estaría cercana a esa cifra, el gasto acumulado para ese primer año.

5.2 JOVEN AGRICULTOR SIN TRADICIÓN FAMILIAR:

En este caso se trata de un chico de 31 años sin ningún antecedente familiar relacionado con la agricultura, pero al que siempre le ha gustado el campo y vivir en el pueblo.

Cuenta con estudios universitarios (doble grado de derecho - relaciones laborales y recursos humanos) y una importante carrera deportiva que le ha permitido vivir todos estos años.

Al contrario del anterior caso, este joven sí que tuvo que vivir las enormes dificultades que se le plantean a alguien que empieza de cero en el sector, aunque ha recalado el gran apoyo recibido por el sindicato UPA (Unión de Pequeños Agricultores), que como dice

él, lo llevaron de la mano informándolo en todo momento de los pasos que debía llevar a cabo.

Su ilusión era tener una plantación de almendros, la teoría la conocía a la perfección, ya que se había recorrido buena parte de España viendo otras fincas y acudiendo a congresos y conferencias relacionados con el tema.

Se trataba de una inversión muy importante y quería tener la seguridad de que iba a ir todo bien (aunque en el campo nada es seguro), por eso no cesó de informarse sobre el tema.

Una vez que decidió dar el paso, necesitaba tierra para cultivar sus almendros. La opción de la compra del terreno fue rechazada al instante, ya que los precios estaban disparados (Una hectárea de regadío en el monte oscila de 9.000 a 12.000 euros) y no disponía del capital necesario. Por lo que decidió arrendar la tierra, mediante las subastas que realiza el ayuntamiento cada cinco años.

Este proceso consiste en una puja por parte de los agricultores de los lotes que el ayuntamiento saca a subasta, siendo escogida la que mayor cuantía ofrece.

Tabla 15 (Lotes de secano ofertados)

SECANO									
Nº orden	lote	parcela	polígono	parcela	recinto	superficie	SUP.TOTAL 2000	precio salida	3% fianza
1	3 LA FANDEGA		1	7	111	24881			
1	3 LA FANDEGA		1	7	121	91144			
1	3 LA FANDEGA		1	7	123	152005			
1	3 LA FANDEGA		1	7	181	2249	270279	973,00	29,19
2	5 LA FANDEGA		1	7	47	3253			
2	5 LA FANDEGA		1	7	119	49210			
2	5 LA FANDEGA		1	7	122	45168			
2	5 LA FANDEGA		1	7	179	5475			
2	5 LA FANDEGA		1	9	1	23913			
2	5 LA FANDEGA		1	9	4	655			
2	5 LA FANDEGA		1	10	3	5341	133015	478,85	14,37
3	6 LA FANDEGA		1	7	15	139596			
3	6 LA FANDEGA		1	7	124	64080	203676	733,23	22,00
4	8 LA FANDEGA		1	7	30	13010			
4	8 LA FANDEGA		1	7	36	150755	163773	589,58	17,69
5	175 LA LABERCA		1	69	9	54825			
5	175 LA LABERCA		1	69	12	10492			
5	175 LA LABERCA		1	69	13	18420			
5	175 LA LABERCA		1	69	19	639			
5	175 LA LABERCA		1	69	22	2552			
5	175 LA LABERCA		1	69	24	1110	88038	316,94	9,51

Fuente: Registro Ayuntamiento de Quinto

En la tabla anterior se muestra un ejemplo de cómo el ayuntamiento ofrece sus lotes, como en el caso del lote 3 (por el que pujo el entrevistado), un lote de secano con algo más de 27 hectáreas, divididas en 4 parcelas, con un precio de salida de 973 euros y por el que habría que abonar una fianza del 3% de su cuantía.

Tabla 16 (Pujas del lote número 3)

PROPOSICIONES		SECANO MONTE 2020			
LOTE 3	TASACION	973,00	PUNTUACION		OBSERVACIONES
			1-10%	5	
NOMBRE	OFERTA		ALZA	PADRON	
NAVALLAS PEREZ ROBERTO	1649,00		6,95	5	11,948
MARTINEZ GANSO MARTA	1351,40		3,89	0	3,889
ENFEDAQUE VALLESPIN JOSE M.	1351,40		3,89	0	3,889
SUBIAS RUIZ FRCO. JAVIER	1461,97		5,03	5	10,025
FAMILIA ULIAQUE SL	2241,00		13,03	5	18,032
FAMILIA ULIAQUE SL	1870,00		9,22	5	14,219
LLORET ZAPORTA JOEL	1351,00		3,88	5	8,885
CAROT MORENO SAUL	1801,00		8,51	5	13,510

Fuente: Registro Ayuntamiento de Quinto

En esta tabla se muestra el total de pujas que se realizaron por el lote 3, con las cuantías ofertadas por todos los agricultores.

La oferta seleccionada es la de nuestro joven agricultor, que para obtener el lote pujó por más del doble del precio de salida, ya que había mucha competencia y no podía dejar pasar la oportunidad.

Este aumento de los precios únicamente beneficia al ayuntamiento que recauda más y a agricultores que cuentan con grandes extensiones y tienen la capacidad económica para pagar arrendamientos tan elevados, ya que los pequeños agricultores y los jóvenes que se están iniciando en muchas ocasiones ven el precio de la tierra como una barrera de entrada inasumible.

Las características del lote obtenido son inmejorables para el cultivo de los almendros ya que apenas cuenta con pendientes, se encuentra al abrigo de un pequeño cabezo y con orientación sur, que disminuye la problemática de las heladas primaverales.

Una vez en posesión del lote hubo que amueblarlo, introduciendo un sistema de riego por goteo a doble manguera (ya que, si solamente se emplea una, hay estudios que demuestran que la raíz tiende a crecer más hacia el lado donde se riega, descompensando el árbol), la manguera es superficial, situándose a medio metro a cada lado del almendro.

Se trata de una goma de 16mm, con gotero cada 50 centímetros de 2,2 litros por hora de caudal autorregulado.

Este es uno de los procesos más caros, ya que hay que instalar una bomba para que llegue el agua con presión a todos los sectores del campo, una fuente de alimentación eléctrica que dote de potencia a la bomba y al sistema informático que permitirá programar el regadío.

La distribución del riego se realizará mediante tuberías enterradas de PVC que serán las que conducirán el caudal a las secundarias que se encuentran en la superficie irrigando los árboles.

Su plantación la conforman dos variedades de almendro “Soleta y Belona”, las dos más comerciales, ya que al ser de floración más tardía consiguen evitar las heladas, además de que entre ambas presentan una gran autocompatibilidad.

El marco de su explotación (forma en la que está dispuesto el arbolado) tiene unas dimensiones de 5*3.75 metros, se trata de una explotación muy intensiva, ya que cuenta con más de 500 árboles por hectárea.

Una vez conocidas las dimensiones y el marco de la explotación; el joven agricultor debe de comenzar a trabajar el campo.

Al no disponer de maquinaria ni aperos debe contratar los servicios de otros agricultores para que le realicen los trabajos pertinentes, ya que la compra dispararía el presupuesto.

Estos trabajos van desde una buena labranza, que deje la tierra en unas condiciones óptimas para la siembra, evitando problemas de retención de aguas, con una tierra mucho más aireada y una estructura del suelo más arenosa.

Un gradeo que refuerza el trabajo anteriormente realizado en la labranza, dejando la tierra aún más fina y aireada.

Además de una dotación de abonos que aportaran los nutrientes necesarios para que los almendros crezcan satisfactoriamente.

Para estas labores, se emplearía un tractor de potencia media/alta con su respectivo apero (arado y grada) o cuba en la que almacenar y dispensar el abono por el campo.

Una vez que la tierra se encuentra en un estado óptimo, se planta el almendro ya injertado, este proceso debe ser rápido y sobre todo en entre diciembre y febrero, para que antes de que empiece a brotar en primavera, ya se haya curado de las heridas radiculares sufridas en el proceso de trasplante.

El siguiente paso es colocar un tutor a unos 10cm del tronco, más aún en Aragón donde el cierzo azota con fuerza, ya que sin este apoyo se haría imposible un crecimiento uniforme.

Para dificultar y encarecer aún más las cosas, a parte de las inclemencias meteorológicas, hay que hacer frente a la plaga de conejos que está asolando todo el monte de Quinto y municipios colindantes.

Lo que ha obligado a poner un protector al tallo del almendro, permitiendo una correcta aireación ya que, si no se asfixiaría el árbol, ya que durante los 2 primeros años aún es tierno y los conejos aprovechan para comerlo.

Por otro lado, la cubierta vegetal que durante el otoño e invierno se ha dejado crecer por las calles de la finca, ya que fortalece y protege el suelo de la erosión de la maquinaria, además de ayudar a nitrogenar la tierra; para la primavera se debe eliminar con la picadora para favorecer el manejo durante la recolección.

Por último, en este primer año de vida de los almendros antes de que llegue el invierno, se lleva a cabo la “poda de formación” ya que según el sistema de recolección escogido (en este caso con un brazo vibrador) es importante limpiar el tronco y darle altura a la copa del árbol.

En la siguiente tabla voy a recoger el total de gastos que un joven agricultor debe soportar durante el primer año de vida de los almendros.

Tabla 17 (Total de gastos primer año de plantación)

Gastos 1er año	
Alquiler de la tierra	2241€
Instalación riego por goteo	90.000€
Labrar el campo	40€/ha * 27ha
Gradear el campo	45€/ha*27ha
Abono con Cuba	50€/ha*27ha
Plantones	533 árboles/ha* 27ha* 3,5€
Tutor	1€*533árboles/ha* 27ha
Cincha protectora para roedores	0.5€*533 árboles/ha* 27ha
Trabajos con la picadora	35€/ha*27ha
Aplicación abono líquido	195€
TOTAL	168.981€

Fuente: Elaboración propia

Ahora voy a generar otra tabla con los ingresos que percibió este joven mediante las subvenciones que se le concedieron.

Tabla 18 (Subvención total percibida)

Régimen de pago básico	11.605,35€
Reembolso de créditos prorrogados del ejercicio anterior	297,66€
Pago para prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y medio ambiente	6.026,26€
Pago para los jóvenes agricultores	5.788,63€
Inversiones en activos físicos	8.947,74€
Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas	30.100€
TOTAL	63.765,64€

Fuente: Elaboración propia

Comparando los totales de gastos e ingresos se observa la gran brecha que existe entre ambas y como las subvenciones no llegan a complementar la gran cantidad de gastos que existen.

Imposibilitando la entrada de jóvenes al sector u obligando a contraer una deuda importante para los próximos años.

Es verdad que la diferencia entre ingresos y gastos para los demás años se ve reducida considerablemente, ya que se eliminan muchas de las partidas de la tabla de gastos, pero el problema que tiene este cultivo es que hasta el tercer o cuarto año no se empieza a amortizar la inversión, ya que los almendros no son productivos hasta entonces.

6. CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS DE ESTUDIO

Una vez finalizado el estudio y analizados los datos, puedo asegurar que la pervivencia del medio rural pasa por lograr un mantenimiento del modelo familiar agrario, el cual, además de sufrir una importante brecha en la renta, está experimentando una caída en su contribución a las macromagnitudes agrarias.

Lo que hace más necesario la pronta aprobación del Anteproyecto de Ley de Protección y Modernización de la Agricultura Familiar y del Patrimonio Agrario en Aragón.

Ya que de ella derivan innumerables bienes públicos, como puede ser el mantenimiento poblacional, del paisaje y la cultura de los pueblos.

Además, sería importante crear un registro bien detallado de los agricultores y ganaderos aragoneses que desempeñan su actividad en el marco del modelo familiar.

Con el objetivo de focalizar cualquier tipo de ayuda pública, asegurando la llegada de los fondos al público objetivo.

Para lograr el reemplazo generacional deseado, existen gran variedad de subvenciones que en la mayoría de las ocasiones su cuantía queda corta, por lo que hay que realizar ajustes como puede ser el aumento de la renta agraria media de las personas físicas que se benefician de la PAC. Situada en 9.562€, tan solo supone el 33,29% de la Renta que el Ministerio de Agricultura referenció (28.725,21€), renta únicamente alcanzada por el 9% de las personas físicas que se benefician de la PAC.

Otro punto importante sería la profesionalización de la PAC, ya que el 15% del importe concedido en Aragón va destinado a personas a las que la agricultura no supone su actividad laboral principal.

La cuantía que reciben es insignificante respecto a sus ingresos totales y no constituye un incentivo a la mejora de la actividad agraria, por lo que ese dinero podría ir destinado a cubrir otras necesidades más importantes.

Por otro lado, para lograr el rejuvenecimiento del sector, es importante facilitar la salida de los agricultores en edad de jubilarse, evitando el cuello de botella que se está produciendo desde años atrás.

Según el informe elaborado por La Unió de L'auradors i Ramaders (2018) "Un jubilado agrario percibió en 2017 una pensión de 709,85 euros, mientras que la media del resto de sectores fue de 1.208.40 euros".

Lo que situaba las pensiones de los agricultores únicamente un 4% por encima del Umbral de pobreza, que para 2017 estaba situado en 8209 euros anuales.

Ante la imposibilidad de vivir de sus pensiones, los agricultores se veían obligados a seguir trabajando en el campo imposibilitando el reemplazo generacional tan necesario.

En relación con el modelo econométrico realizado, me parece interesante y necesario apostar tanto por la educación de los jóvenes como por la inclusión de la mujer en el sector.

Por el lado de la educación, no se han podido obtener resultados concluyentes mediante el modelo econométrico por falta de datos, al tratarse de un horizonte temporal de apenas 20 años.

Pero creo que un aumento de la cuantía percibida en la subvención de los jóvenes agricultores según el nivel de estudios que posean, podría ser una medida sugerente para incentivar el estudio, ya que en Aragón únicamente el 20,6% de los responsables de las explotaciones agrarias cuentan con la formación básica completa.

En cuanto a la inclusión de la mujer en un sector con un carácter tradicionalmente masculino como el agrícola, no está siendo tarea fácil, las diferencias de género en los titulares de las explotaciones siguen siendo latentes, ya que únicamente un 20,6% son mujeres (INE,2012).

Por eso es necesario aplicar medidas efectivas, ya que dotar de mayor baremación en la convocatoria de la subvención para jóvenes agricultores no está dando resultados, tal y como ha reflejado el modelo econométrico. En el que hombres y mujeres recibían cuantías muy similares, si acaso algo menores para el sexo femenino.

Quizás algún tipo de ayuda directa o desgravación fiscal podría ser el impulso que necesitarían las agricultoras para poner en marcha su proyecto.

Por último, en la entrevista realizada a los jóvenes agricultores se ha podido observar la realidad que se vive en el campo aragonés, la cual, concuerda completamente con las suposiciones que tenía previas a realizar la investigación.

Las subvenciones ayudan, pero no son determinantes para que un joven decida ser agricultor. Aquellos que cuentan con un legado previo logran, no sin dificultades, poner en marcha la explotación.

En el caso de los jóvenes sin tradición familiar agrícola, la situación se recrudece mucho más, debido a la fuerte inversión necesaria en los primeros años del cultivo, que en muchas ocasiones supone una barrera de entrada imposible de solventar, expulsando del sector a gran cantidad de agricultores potenciales.

Si algún día continuo con el estudio me centraría en obtener unas series temporales más amplias e indagaría más en datos extraídos de entidades locales o micro explotaciones privadas (ayuntamientos, sindicatos agrarios o cooperativas). Esta recolección de datos se podría realizar mediante algún tipo de aplicación informática o trabajos de campo, mediante encuestas física a los agricultores

Es un trabajo dificultoso y costoso, pero creo que daría un valor añadido a otros investigadores o futuros estudiantes del sector agrario aragonés.

7. BIBLIOGRAFÍA:

- Pinilla, V.; Clar, E (2014). *Del atraso a la modernización: la evolución de la producción agraria en Aragón, 1936-1986*.
https://www.researchgate.net/profile/Vicente-Pinilla/publication/44293863_Del_atraso_a_la_modernizacion_la_evolucion_de_la_produccion_agraria_en_Aragon_1936-1986/links/0912f50efd9683abfe000000/Del-atraso-a-la-modernizacion-la-evolucion-de-la-produccion-agraria-en-Aragon-1936-1986.pdf
- López Ramón, F. (1989) Los Caracteres de la Ley Aragonesa del Banco de Tierras. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica* (número241), páginas 41-46
<https://revistasonline.inap.es/index.php/REALA/article/download/8581/8630>
- Sáez, L.A (2001) “Las actividades económicas rurales: Tendencias” *La población como objetivo en los programas de desarrollo rural*. pp.58-72.
- Gobierno de Aragón, Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad (2019) *Avance Macromagnitudes del Sector Agrario Aragonés 2018*
<https://www.aragon.es/documents/20127/8514559/Macromagnitudes+del+Sector+Agrario+Aragon%C3%A9s+2018.pdf/2cb86b4c-1d1f-e3bf-b3f1-928b5fd35ced?t=1565095245353>
- Guisán, M.C.; Expósito P. (2001) *Informes económicos sectoriales: La agricultura en España y en la OCDE, 1900-2000*. AEEADE. Vol. 1, num.2, pp 4-16 <https://www.usc.gal/economet/reviews/eers125.pdf>
- Remmers, G. (1993). *Agricultura tradicional y agricultura ecológica*. *Revista Agricultura y sociedad*, número 66. Pp 201-220.
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_ays/a066_07.pdf
- Gobierno de Aragón, Gobierno de Aragón, Programa de Desarrollo Rural de Aragón para el periodo 2014-2020 (2018) *DAFO y detección de necesidades*
https://www.aragon.es/documents/20127/674325/CAPITULO_4_DAFO_Y_DETECCION_DE_NECESIDADES.pdf/e639b04c-6c61-dccc-e832-629f857e94f4

- Dirección General de Desarrollo Rural (2020). *Prioridades del Programa de Desarrollo Rural (PDR) Aragón 2014-2020*. <https://www.aragon.es/-/prioridades-pdr-aragon-2014-2020>
- Castillo-Quero. M y Guerrero-Baena. M.D (2019). *Caracterización estructural, productiva y financiera de las explotaciones de jóvenes agricultores*. Revista de la Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario. Volumen 115, Número 1, pp 62-82. [https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2019/115-1/\(62-82\)%20REVISTA%20ITEA%20115-1.pdf](https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2019/115-1/(62-82)%20REVISTA%20ITEA%20115-1.pdf)
- Gobierno de Aragón, Instituto Aragonés de Estadística (2021) *Datos Básicos de Aragón 2020* (80-82) https://www.aragon.es/documents/20127/1843413/DBA_2020.pdf/ec428dcc-fe40-07d2-b2c5-74aba24062ba?t=1593418416103
- Instituto Aragonés de Estadística. (2019) Valor Añadido Bruto comarcal, serie 2010-2028 https://servicios3.aragon.es/iaeaxi_docs/comunicados/Comunicado_VAB10_18.pdf
- Díaz Bello, M. (2018) *Noticias del programa de desarrollo rural del gobierno de Aragón*. <https://aragondesarrollorural.es/archivos/3170>
- Gobierno de España, Desarrollo Rural Sostenible (2008) Plan Nacional de Regadíos (76-82) https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/gestion-sostenible-regadios/apartado3-4_tcm30-150096.pdf
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subdirección General de Estadísticas Agroalimentarias (2010) Notas Explicativas, Red Contable Agraria Nacional https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/RECAN_Notas_Explicativas_tcm30-122480.pdf
- García, L. (2019) Jóvenes Dinamizadores Rurales apuesta por el emprendimiento en sentido amplio. <https://aragondesarrollorural.es/archivos/tag/jdr>
- Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2012) Grupos de Acción Local (GAL) <https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/gal.aspx#:~:text=Se%20consideran%20Grupos%20de%20Acci%C3%B3n,es%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de%20un>

- Pérez, E. (2018). Los agricultores jubilados cobran un 59% menos de pensión que el resto de trabajadores. Las Provincias. <https://www.lasprovincias.es/economia/agricultores-jubilados-cobran-20180120005620-ntvo.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.es%2F>
- Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente (2021) Modernización de explotaciones agrarias e instalación de jóvenes agricultores. <https://www.aragon.es/-/modernizacion-de-explotaciones-agrarias-e-instalacion-de-jovenes-agricultores>
- Gobierno de España, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019) Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE): resultados de años anteriores. <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/resultados-de-anos-anteriores/>

8. ANEXOS

Tabla de datos utilizados en el modelo econométrico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Observaciones	Ntotal exped	Nexped M	Nexped H	Nexped 18-25	Nexped 26-30	Nexped 31-35	Nexped 36-40	Nexped H18-25	Nexped H26-30	Nexped H31-35	Nexped H36-40
2	2001	264	46	218	162	53	35	14	152	43	18	5
3	2002	185	45	140	100	40	26	19	90	34	11	5
4	2003	276	66	210	127	63	51	35	115	54	31	10
5	2004	142	26	116	77	29	21	15	72	26	11	7
6	2005	216	61	155	103	46	42	25	97	33	15	10
7	2006	146	50	96	82	13	29	22	70	9	12	5
8	2007	195	55	140	95	39	29	32	89	25	15	11
9	2008	187	62	125	78	49	24	36	62	34	12	17
10	2009	205	59	146	90	32	42	41	79	25	26	16
11	2010	243	80	163	101	54	38	50	88	41	20	14
12	2011	290	90	200	121	53	53	63	97	42	37	24
13	2012	517	143	374	203	102	120	92	167	81	77	49
14	2013	61	17	44	15	18	17	11	13	14	12	5
15	2014	481	160	321	165	91	105	120	129	71	70	51
16	2016	476	99	377	172	95	94	115	162	84	67	64
17	2017	392	68	324	136	71	95	90	131	60	74	59
18	2018	313	81	232	105	56	76	76	97	43	54	38
19	2019	288	79	209	102	55	55	76	93	44	44	28
20	2020	218	67	151	73	35	43	67	67	26	25	33

Fuente: Elaboración propia

Tabla de datos utilizados en el modelo econométrico

M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Nexped M18-25	Nexped M26-30	Nexped M31-35	Nexped M36-40	Importe Total	Importe Total H	Importe Total M	Importe Medio	Educación superior	Educación media	Educación básica
10	10	17	9	6.382.870,08 €	5.099.702,05 €	1.283.168,03 €	24.177,54 €	20	19	225
10	6	15	14	4.598.002,02 €	3.349.316,78 €	1.248.685,23 €	24.854,06 €	14	13	158
12	9	20	25	6.437.095,83 €	4.761.443,55 €	1.675.652,28 €	23.322,81 €	20	20	236
5	3	10	8	3.230.551,06 €	2.617.344,35 €	613.206,71 €	22.750,36 €	11	10	212
6	13	27	15	6.780.681,53 €	4.732.167,35 €	2.048.514,18 €	31.392,04 €	16	16	184
12	4	17	17	4.797.262,26 €	2.980.644,76 €	1.816.617,49 €	32.857,96 €	11	11	125
6	14	14	21	6.394.924,38 €	4.609.395,75 €	1.785.528,63 €	32.794,48 €	14	14	166
16	15	12	19	6.131.860,95 €	4.078.866,50 €	2.052.994,46 €	32.790,70 €	14	14	160
11	7	16	25	7.168.158,39 €	5.102.738,60 €	2.065.419,79 €	34.966,63 €	15	15	175
13	13	18	36	8.542.144,34 €	5.716.377,96 €	2.825.766,39 €	35.152,86 €	18	18	207
24	11	16	39	10.160.262,60 €	6.997.935,06 €	3.162.327,54 €	35.035,39 €	21	21	247
36	21	43	43	18.111.941,73 €	13.144.459,78 €	4.967.481,94 €	35.032,77 €	38	38	441
2	4	5	6	2.144.837,19 €	1.535.031,26 €	609.805,93 €	35.161,27 €	5	4	52
36	20	35	69	16.924.623,12 €	11.270.338,72 €	5.654.284,40 €	35.186,33 €	36	35	410
10	11	27	51	20.281.000,00 €	16.093.000,00 €	4.188.000,00 €	42.607,14 €	35	35	406
5	11	21	31	16.491.000,00 €	13.558.000,00 €	2.933.000,00 €	42.068,88 €	29	28	335
8	13	22	38	13.296.500,00 €	9.781.000,00 €	3.515.500,00 €	42.480,83 €	23	23	267
9	11	11	48	12.984.000,00 €	9.367.000,00 €	3.617.000,00 €	45.083,33 €	21	21	246
6	9	18	34	9.937.500,00 €	6.926.000,00 €	3.011.500,00 €	45.584,86 €	16	16	186

Fuente: Elaboración propia.