



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

TRABAJO FIN DE GRADO

**LAS GESTORAS DE EXPLOTACIONES
AGRARIAS: análisis de sus características
mediante modelos MLP y PROBIT**

Autora: María Romero Meléndez

Tutor: Carlos San Juan Mesonada

GRADO EN ECONOMÍA

Curso 2011-2012

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	DATOS	3
3.	METODOLOGÍA	4
4.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES RELEVANTES.....	6
5.	MODELOS	7
5.1.	MODELO LINEAL DE PROBABILIDAD	7
5.1.1.	PROBLEMAS DEL MLP	8
5.1.2.	APLICACIÓN DEL MLP.....	9
5.2.	MODELO PROBIT.....	10
5.2.1.	APLICACIÓN DEL PROBIT.....	11
5.2.2.	EFFECTOS MARGINALES	12
6.	CONCLUSIONES	13
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	15
8.	ANEXO I. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA.....	16
9.	ANEXO II. ORIENTACIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS	28
10.	ANEXO III. DO-FILES	30
11.	ANEXO IV. STATA OUTPUT	38

LAS GESTORAS DE EXPLOTACIONES AGRARIAS: análisis de sus características mediante modelos MLP y PROBIT¹

1. INTRODUCCIÓN

Hasta el año 1960 el sector primario era el más importante en la economía española. Sin embargo, en la actualidad, la agricultura únicamente ocupa al 4,5%² de la población activa, siendo mayoritariamente hombres los que trabajan en este sector.

A pesar del poco peso que tiene, sigue siendo importante y relevante a la hora de realizar estudios, puesto que en algunas comunidades es todavía una de las principales fuentes de ingresos, como sucede en Extremadura.

La realización de este trabajo tiene sentido económico, ya que en los últimos tiempos se ha incrementado la importancia de la actividad agraria. Además, unido al gran aumento de la presencia femenina en el mercado laboral en las últimas décadas, resulta cuanto menos llamativo la escasa presencia de mujeres como gestoras de las explotaciones agrarias, así como la aparente lentitud que presenta su evolución.

En marzo de 2009 se aprobó un Decreto sobre la titularidad compartida de las explotaciones agrarias³ que junto con los programas de Desarrollo Rural, nos hacen prever que el número de jefas de explotaciones se ha incrementado en los últimos años, aunque con los datos que tenemos disponibles no podemos observarlo.

En este artículo, se hace un análisis de las características de las gestoras de las explotaciones agrícolas, más concretamente de las mujeres⁴ que desempeñan esta labor de jefas de explotación en todo el país. Por tanto, intentamos responder a la pregunta ¿cuáles son las características de las jefas de explotación?.

¹ Agradezco la ayuda que, en todo momento, me han prestado los profesores Carlos San Juan Mesonada, Iliana Reggio, Raquel Carrasco y Georgi Kocharkov para poder realizar este trabajo. Los errores e insuficiencias del mismo son de mi exclusiva responsabilidad.

² Dato de la Encuesta de Población Activa (EPA) del primer trimestre del año 2012, elaborada por el INE.

³ Ya que la mujer comparte gran parte de la tarea agraria con el hombre, pero esta labor carece de suficiente reconocimiento jurídico. [Real Decreto 297/2009, de 6 de marzo, sobre titularidad compartida en las explotaciones agrarias].

⁴ Se denominará, a lo largo de todo el trabajo, a las mujeres jefas de explotación con el término *jefas*, nuestra variable de interés.

En particular, se analizan las jefas de la explotación en lo relativo a la edad, nivel educativo, concentración geográfica, concentración por tamaño de la explotación, tipo de cultivos y ganados y tiempo de trabajo.

Para ello se ha realizado una base de datos con los microdatos de los Censos Agrarios de los años 1999 y 2009 facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Y con ésta se han desarrollado dos modelos econométricos, uno de Probabilidad Lineal y un Probit, para tratar de corregir los problemas que presenta el primero.

Tras este proceso concluiremos que las jefas de explotación tienen mayor probabilidad de estar presentes en Galicia, en las explotaciones de ganado herbívoro, trabajando a tiempo parcial y, además, no realizando otra actividad remunerada fuera de la explotación. El tipo de cultivo en el que es más probable la presencia de gestoras de la explotación es el de ganado herbívoro y ganadería mixta, en pequeñas explotaciones, con una edad comprendida entre los 25 y los 54 años y sin formación académica. Asimismo, se ha observado un incremento de mujeres como jefas de las explotaciones durante el período estudiado.

2. DATOS

La Base de Datos empleada para la realización del trabajo, se ha elaborado a partir de los microdatos de los Censos Agrarios⁵ de los años 1999 y 2009, realizados por el INE.

Se trata de un conjunto de datos fusionados de sección cruzada⁶, ya que para hablar de datos de panel, necesitamos identificar la misma observación en los dos años que tenemos disponibles y en este caso, el INE cambió la variable de identificación de cada explotación, como se explicará más adelante, haciendo que esto no sea posible.

⁵ El INE comenzó a realizar el Censo Agrario en el año 1962. Y desde 1986, cuando España se adhirió a la Comunidad Europea, se incorporó al programa comunitario de “encuestas sobre la estructura de las explotaciones agrícolas”. La última edición disponible es la correspondiente al año 2009.

⁶ Wooldrige, Jeffrey M.(2006). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ed. Paraninfo. Páginas 11-13.

Todas las variables son iguales en los dos censos analizados, salvo cuatro (señaladas en la tabla y que no afecta a las variables utilizadas en el modelo). La base de datos están formada⁷ por:

VARIABLES	
Identificación del titular y de la explotación (2009)	Unidades de trabajo-año asalariados fijos
Número de cuestionario (1999)	Unidades de trabajo-año de asalariados eventuales
Comunidad Autónoma	Unidades de trabajo-año de la mano de obra familiar
Provincia de adscripción	Unidades de trabajo-año del titular
Municipio de adscripción	Unidades de trabajo-año del jefe de la explotación
Personalidad Jurídica	Unidades de trabajo-año de otros miembros de la familia
Gestión de la explotación	Unidades Ganaderas Totales
Formación Agrícola del Jefe de Explotación	Orientación Técnico-Económica
Agricultura ecológica	Margen Bruto Total en pesetas (1999)
Clase de explotación	Producción Estándar Total en euros (2009)
Superficie total	Jefe de explotación
Código de superficie total	Sexo del jefe de explotación
Superficie Agrícola Utilizada	Edad del jefe de explotación
Código de superficie agrícola utilizada	Porcentaje de tiempo de trabajo del jefe de la explotación
SAU según régimen de tenencia	Otra actividad complementaria
Porcentaje de los regímenes de tenencia en la SAU	Año del Censo
Unidades de trabajo-año totales	Identificación de las explotaciones
Unidades de trabajo-año asalariados	

3. METODOLOGÍA

Los Censos están disponibles en la página web del INE⁸ como microdatos. Estaban de una manera especial, por lo que la tarea de unificarlos, para su comparación, no ha sido sencilla. Para todo este procedimiento se ha empleado el software estadístico, Stata⁹.

Los microdatos, a su vez, estaban divididos en diferentes niveles o tipos. Cuestión que ha complicado bastante el proceso de creación de la base de datos.

⁷ En el ANEXO I se detallan las definiciones de las variables, señalando, en su caso, las categorías que existen. Además, se incluirán tablas con los códigos que aparecen en la base de datos, para entender el significado con exactitud.

⁸ <http://www.ine.es>

⁹ <http://www.stata.com>

Las variables de interés para los modelos se encontraban en el nivel 1 y 3. El primer tipo recogía la comunidad autónoma, el nivel educativo del jefe de la explotación, el municipio de adscripción, la superficie agrícola utilizada, la orientación técnico-económica o el tiempo de trabajo, entre otras. Mientras que en el tercero, estaban variables como la edad, el sexo o el tiempo de trabajo.

El primer paso fue crear las variables necesarias presentes en los tipos 1 y 3. Como se ha señalado anteriormente, la similitud de ambos años es casi completa, con algunas pequeñas variaciones. Únicamente se han encontrado más cambios en los códigos utilizados para definir las diferentes categorías de cada variable. Todas estas modificaciones y trabajo de preparación de los datos se han realizado usando Stata¹⁰.

La variable de unión entre los dos niveles en cada censo, han sido, para 1999, el número de cuestionario (NUMCUES) y para el año 2009, la identificación del titular y de la explotación (IDENT). Al cambiar ésta de un Censo a otro, no podemos ver los cambios que se han producido en la década estudiada en una explotación en concreto, con la información que tenemos disponible.

El segundo paso fue la creación de variables no incluidas en los microdatos. Éstas son YEAR, para poder saber el año, una vez que se han unido todos los datos; e, ID, con la que se ha identificado cada explotación con un número, asegurándonos, así, de que cada observación está correctamente identificada.

Y por último, el tercer paso, ha sido la creación de algunas variables binarias o ficticias (*dummies*) de las anteriores, que son necesarias para poder estimar los modelos¹¹. En este caso, todas las variables empleadas en los modelos son tipo *dummy*, en el Anexo I se detalla a qué corresponde cada valor que pueden tomar.

¹⁰ En el ANEXO I, junto con las definiciones de las variables, se explican todas estas modificaciones. Además, en el ANEXO III se incluyen los *do-files* utilizados para todo este proceso.

¹¹ Aquí también se han hecho algunos cambios (los mismos para ambos censos), que se detallan en el ANEXO I.

4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES RELEVANTES

A continuación, antes de desarrollar nuestros modelos, se muestran las correlaciones existentes entre *jefa* y variables como formación, orientación técnico-económica de la explotación o tamaño de la misma. Aunque el modelo va a incluir más variables, aquí sólo se muestran algunas de las relaciones que *a priori* resultan más relevantes.

Para comprender estas relaciones es necesario tener en cuenta que la variable *jefa* (variable dependiente) toma los valores 1 (cuando es jefe de la explotación y mujer) y 0 cuando el jefe es un hombre). Por tanto, la interpretación de los signos que obtendremos será la mayor o menor probabilidad de que el jefe de la explotación sea una mujer.

JEFA Y FORMACIÓN: como observamos en los resultados, es más probable que las jefas de la explotación no tengan ningún tipo de formación académica, únicamente la experiencia agraria (*formacion1*), que es la constante en este caso. Ya que los signos de los coeficientes de formación profesional (*formacion2*), de formación universitaria (*formacion3*) y de otro tipo de formación (*formacion4*) son negativos, respectivamente.

jefa	Coef.	Stad. Error
formacion2	-0.159	[0.003]***
formacion3	-0.149	[0.005]***
formacion4	-0.085	[0.002]***
_cons	0.255	[0.000]***

***significatividad al 1%

JEFA Y ORIENTACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA (OTE): en este caso, aumenta la probabilidad de que el jefe de explotación sea mujer si se trata de explotaciones en las que hay *Ganadería mixta* o ganado *Herbívoro*, que en este caso es nuestra constante.

jefa	Coef.	Stad. Error
Agricultura general	-0.110	[0.001]***
Horticultura	-0.120	[0.002]***
Cultivos leñosos	-0.129	[0.001]***
Granívoros	-0.061	[0.002]***
Policultivos	-0.055	[0.001]***
Ganadería mixta	0.102	[0.002]***
Cultivos y ganadería	-0.000	[0.002]
No clasificados	0.048	[0.002]***
_cons	0.330	[0.001]***

***significatividad al 1%

JEFA Y SUPERFICIE AGRÍCOLA UTILIZADA (SAU): a la vista de los signos de los coeficientes, vemos que es más probable que las jefas de explotación estén en explotaciones pequeñas. Más en concreto, *sau2* (la constante en este caso) que se corresponde a un tamaño de 0,0 a 0,2 hectáreas de SAU.

jefa	Coef.	Stad. Error	jefa	Coef.	Stad. Error
sinsau	-0.010	[0.002]***	sau13	-0.212	[0.003]***
sau3	-0.057	[0.002]***	sau14	-0.232	[0.003]***
sau4	-0.082	[0.002]***	sau15	-0.239	[0.003]***
sau5	-0.099	[0.002]***	sau16	-0.233	[0.005]***
sau6	-0.107	[0.002]***	sau17	-0.227	[0.005]***
sau7	-0.111	[0.002]***	sau18	-0.192	[0.007]***
sau8	-0.117	[0.002]***	sau19	-0.179	[0.010]***
sau9	-0.121	[0.002]***	sau20	-0.209	[0.022]***
sau10	-0.149	[0.002]***	sau21	-0.143	[0.080]*
sau11	-0.179	[0.002]***	_cons	0.350	[0.001]***
sau12	-0.196	[0.002]***			

***significatividad al 1%

JEFA Y AÑO DEL CENSO AGRARIO: es más probable encontrar a jefas de explotaciones en el año 2009 que en el Censo de 1999. Es decir, el número de gestoras ha aumentado en una década.

jefa	Coef.	Stad. Error
year_1	-0.002	[0.002]
_cons	0.252	[0.002]***

***significatividad al 1%

5. MODELOS

El análisis de las características de las jefas de explotación se ilustra con dos modelos. En primer lugar, se plantea un Modelo Lineal de Probabilidad (MPL). Y, en un segundo punto, se trata de solucionar los problemas que éste presenta, con un Modelo Probit.

5.1. MODELO LINEAL DE PROBABILIDAD¹²

En nuestro modelo, la variable dependiente (*jefa*), como se ha señalado anteriormente, únicamente toma dos valores 1 si el jefe de la explotación es mujer y 0 si es un hombre.

¹² Toda la información relativa a los modelos desarrollados, están sacadas de Wooldrige, J. M. (2006) *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ed. Paraninfo. Págs. 267-272.

En un modelo de regresión múltiple con una variable dependiente binaria tenemos:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + u$$

$$\text{donde } y = \begin{cases} 1 & \text{si el jefe es mujer} \\ 0 & \text{si el jefe es hombre} \end{cases}$$

No podemos interpretar los coeficientes como se hace normalmente cuando estimamos un modelo por OLS¹³, es decir, no podemos explicar β como el cambio en y en respuesta a un incremento unitario de x , *ceteris paribus*¹⁴. Aun así estos coeficientes tienen interpretaciones útiles.

Si suponemos que $E(u | x_1, \dots, x_k) = 0$, para que los estimadores sean insesgados, obtenemos que:

$$E(y|x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

En este caso se cumple que $P(y = 1 | x) = E(y | x)$. Esto es que la probabilidad de que $y = 1$ es la misma que el valor esperado de y , por lo que tenemos que:

$$P(y = 1 | x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k,$$

nos dice que la probabilidad de éxito es una función lineal en x .

Este modelo se denomina Modelo Lineal de Probabilidad (MLP) porque la probabilidad de respuesta es lineal en los parámetros β . En el MLP el β mide el cambio en la probabilidad de éxito cuando x cambia, *ceteris paribus*.

5.1.1. PROBLEMAS DEL MLP

Como hemos señalado, los coeficientes que obtenemos del MLP tienen interpretaciones útiles. Pero presenta algunos problemas:

- Posibilidad de obtener predicciones de probabilidades fuera del intervalo $[0,1]$.

¹³ Son las siglas de Ordinary Least Squares, cuya traducción al español es Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

¹⁴ Expresión en latín que significa “todo lo demás constante”

- Probabilidades relacionadas linealmente con las variables independientes, algo que no tiene sentido.
- La heterocedasticidad en el modelo.
- Los valores generalmente bajos del R^2 .

Estos inconvenientes pueden resolverse con el uso de un modelo Probit, que se muestra más adelante. Las estimaciones del MLP proporcionan un efecto estimado cercano a la media.

5.1.2. APLICACIÓN DEL MLP

Se ha realizado una regresión por MCO. La variable dependiente es *jefa* (toma dos valores, 1 si el jefe es mujer) y *Edad*, tiempo de trabajo (*jornada completa*), tamaño de la explotación (*sau*), tipo de especialización de la explotación (*ote*), comunidad autónoma (*ccaa*) y el año (*year*), como variables explicativas¹⁵.

A pesar de los potenciales problemas, anteriormente mencionados, podemos sacar algunas conclusiones útiles a la vista de los resultados del MLP que se presenta en la siguiente tabla. En este caso, para nosotros, es más relevante el signo de los coeficientes, es más, éstos (como se verá más adelante) coincidirán con los del Modelo Probit.

A grandes rasgos, podríamos reseñar que disminuye la probabilidad de que el jefe sea mujer si realiza otra actividad remunerada además de la que desempeña en la explotación (*oac*) y si está a tiempo completo. Es más probable que las *jefas* tengan edades comprendidas entre 25 y 54 (*Educ2-Educ4*).

Es más probable que estén en explotaciones pequeñas, con una SAU de 0,0 a 0,2 hectáreas, con ganadería mixta y ganado herbívoro, situadas en Galicia y que pertenezcan al Censo del año 2009. Además, cuánto más aumenta el nivel educativo, la probabilidad de que el jefe sea mujer, disminuye. Todo esto tiene que ser interpretado *ceteris paribus*.

jefa	Coef.	Stad. Error			
oac2	-0.281	[0.001]***	Agricultura General	-0.013	[0.001]***
oac3	-0.181	[0.002]***	Horticultura	-0.056	[0.002]***
Edad1	-0.023	[0.003]***	Cultivos leñosos	-0.020	[0.001]***

¹⁵ Todas las variables explicativas son *dummies*. Sus categorías y a qué corresponde cada una de ellas están explicadas en el Anexo I.

Edad2	0.009	[0.001]***	Granívoros	-0.016	[0.002]***
Edad3	0.015	[0.001]***	Policultivos	-0.034	[0.002]***
Edad5	-0.065	[0.001]***	Ganadería Mixta	0.037	[0.002]***
Edad6	-0.175	[0.001]***	Cultivos y ganadería	-0.007	[0.002]***
Jornada Completa	-0.161	[0.001]***	No clasificados	0.084	[0.002]***
Sinsau	-0.024	[0.002]***	formacion2	-0.102	[0.003]***
sau3	-0.000	[0.001]	formacion3	-0.040	[0.005]***
sau4	-0.001	[0.001]	formacion4	-0.074	[0.002]***
sau5	-0.009	[0.001]***	Ceuta y Melilla	-0.308	[0.064]***
sau6	-0.015	[0.002]***	La Rioja	-0.328	[0.003]***
sau7	-0.019	[0.002]***	País Vasco	-0.186	[0.002]***
sau8	-0.026	[0.002]***	Navarra	-0.295	[0.003]***
sau9	-0.035	[0.002]***	Murcia	-0.275	[0.002]***
sau10	-0.064	[0.002]***	Madrid	-0.260	[0.003]***
sau11	-0.084	[0.002]***	Extremadura	-0.247	[0.002]***
sau12	-0.098	[0.002]***	Comunidad Valenciana	-0.281	[0.001]***
sau13	-0.116	[0.003]***	Cataluña	-0.277	[0.002]***
sau14	-0.133	[0.003]***	Castilla-La Mancha	-0.256	[0.001]***
sau15	-0.142	[0.003]***	Castilla y León	-0.225	[0.001]***
sau16	-0.133	[0.005]***	Cantabria	-0.117	[0.003]***
sau17	-0.123	[0.005]***	Canarias	-0.221	[0.002]***
sau18	-0.085	[0.006]***	Baleares	-0.205	[0.003]***
sau19	-0.063	[0.009]***	Asturias	-0.050	[0.002]***
sau20	-0.090	[0.021]***	Aragón	-0.291	[0.002]***
sau21	-0.039	[0.075]	Andalucía	-0.263	[0.001]***
year_1	-0.045	[0.002]***	_cons	0.740	[0.003]***

***significatividad al 1%

5.2. MODELO PROBIT¹⁶

Como hemos visto anteriormente, el MLP presenta algunas limitaciones, que podemos solucionar recurriendo a un modelo de elección binaria, en nuestro caso, a un Probit.

Nuestro modelo de elección múltiple es el siguiente:

$$P(y = 1 | x) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)$$

donde G es una función que únicamente toma valores entre cero y uno. En el modelo Probit, G es la función de distribución acumulada de una variable aleatoria normal tipificada.

¹⁶ Wooldrige, J. M. (2006) *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ed. Paraninfo. Págs. 621-629.

Debido a la naturaleza no lineal de $E(y|x)$ no podemos aplicar MCO, en este caso es necesario usar la estimación por máxima verosimilitud (MV), que tiene en cuenta las heterocedasticidad de la $Var(y|x)$ de manera automática, debido a que se basa en la distribución de y dado x .

El cálculo de las estimaciones por MV en el modelo Probit es mucho más complicado que en MCO. Pero tal y como recoge Wooldrige (2002) “la teoría general de la estimación MV para muestras aleatorias asegura que, bajo unos supuestos muy generales, el estimador MV es consistente, asintóticamente normal y asintóticamente eficiente”.

En una primera etapa del Probit, únicamente nos serán útiles los signos de los coeficientes, que nos muestran los efectos parciales de cada x sobre la probabilidad de que nuestra variable dependiente tome el valor 1.

Pero para poder interpretar los coeficientes (β) tendremos que hallar los efectos marginales. Estos valores que obtendremos se pueden interpretar como habitualmente se hacía en MCO. Los efectos marginales se pueden obtener de la media o de cualquier valor puntual que queramos.

5.2.1. APLICACIÓN DEL PROBIT

Para el modelo Probit, se han incluido las mismas variables que para el MLP. Es decir, la variable dependiente es *jefa* (toma dos valores, 1 si el jefe es mujer) y *Edad*, tiempo de trabajo (*jornada completa*), tamaño de la explotación (*sau*), uso de la explotación (*ote*), comunidad autónoma (*ccaa*) y el año (*year*), como variables explicativas.

Los resultados que hemos obtenido son:

jefa	Coef.	Stad. Error			
oac2	-0.995	[0.003]***	Horticultura	-0.201	[0.007]***
oac3	-0.667	[0.007]***	Cultivos leñosos	-0.085	[0.004]***
Edad1	-0.055	[0.011]***	Granívoros	-0.071	[0.008]***
Edad2	0.055	[0.005]***	Policultivos	-0.139	[0.005]***
Edad3	0.069	[0.004]***	Ganadería mixta	0.090	[0.007]***
Edad5	-0.239	[0.003]***	Cultivos y ganadería	-0.042	[0.006]***
Edad6	-0.567	[0.003]***	No clasificados	0.258	[0.007]***
Jornada Completa	-0.548	[0.003]***	formacion2	-0.493	[0.014]***
sinsau	-0.080	[0.007]***	formacion3	-0.234	[0.022]***
sau3	0.007	[0.005]	formacion4	-0.288	[0.007]***

sau4	0.004	[0.005]	Ceuta y Melilla	-1.007	[0.262]***
sau5	-0.023	[0.005]***	La Rioja	-1.077	[0.013]***
sau6	-0.045	[0.006]***	País Vasco	-0.514	[0.007]***
sau7	-0.062	[0.006]***	Navarra	-0.920	[0.011]***
sau8	-0.088	[0.007]***	Murcia	-0.824	[0.007]***
sau9	-0.115	[0.006]***	Madrid	-0.773	[0.012]***
sau10	-0.219	[0.006]***	Extremadura	-0.712	[0.005]***
sau11	-0.298	[0.008]***	Comunidad Valenciana	-0.850	[0.005]***
sau12	-0.357	[0.008]***	Cataluña	-0.849	[0.007]***
sau13	-0.431	[0.011]***	Castilla-La Mancha	-0.757	[0.005]***
sau14	-0.516	[0.013]***	Castilla y León	-0.630	[0.005]***
sau15	-0.558	[0.014]***	Cantabria	-0.312	[0.010]***
sau16	-0.506	[0.019]***	Canarias	-0.630	[0.008]***
sau17	-0.463	[0.021]***	Baleares	-0.559	[0.011]***
sau18	-0.291	[0.025]***	Asturias	-0.129	[0.007]***
sau19	-0.214	[0.035]***	Aragón	-0.924	[0.007]***
sau20	-0.325	[0.083]***	Andalucía	-0.775	[0.004]***
sau21	-0.087	[0.264]	_cons	0.862	[0.009]***
year_1	-0.185	[0.007]***			
Agricultura General	-0.062	[0.005]***			

***significatividad al 1%

Con este primer paso del modelo Probit confirmamos las conclusiones ya obtenidas con el modelos MPL, los signos se mantienen igual.

A grandes rasgos, podríamos reseñar que disminuye la probabilidad de que el jefe sea mujer si está a tiempo completo (*jornada completa*) o si realiza otra actividad remunerada fuera de la explotación, además de la que desempeñan en la explotación (*oac*). Es más probable que las *jefas* tengan edades comprendidas entre 25 y 54 (*Educ2-Educ4*).

Es más probable que estén en explotaciones pequeñas, con una SAU de 0,0 a 0,2 hectáreas y especializadas en Ganadería Mixta y ganado Herbívoro situadas en Galicia y que pertenezcan al Censo del año 2009. Además, cuánto más aumenta el nivel educativo, la probabilidad de que el jefe sea mujer, disminuye.

5.2.2. EFECTOS MARGINALES¹⁷

Como se ha señalado en varias ocasiones, cuantificamos el efecto de las variables explicativas en la variable dependiente *jefa* con los efectos marginales, que tienen una interpretación similar a un modelo de regresión múltiple por MCO.

¹⁷ Los resultados de los efectos marginales se detallan en el Anexo IV, en concreto en la página 46, con el output de Stata.

Únicamente señalamos algunos casos, ya que se trata de cuantificar las conclusiones que hemos obtenido con el MLP y el Probit.

Por ejemplo, el hecho de poseer educación universitaria reduce en, aproximadamente, un 0.063 la probabilidad de que el gestor de la explotación sea una mujer. La dedicación a tiempo completo disminuye en un 0.14 la probabilidad de que sea una mujer el jefe de la explotación. O, por último, la probabilidad de ser jefa de explotación aumenta un 0.027 si se trata de una explotación con ganadería mixta.

6. CONCLUSIONES

Tras este proceso, estamos en condiciones de responder a la pregunta que se planteaba: ¿cuáles son las características de las jefas de explotación?

Las jefas de explotación tienen mayor probabilidad de estar a tiempo parcial en la explotación (lo vemos en el coeficiente negativo de *jornada completa*) y, además, no suelen realizar otra actividad complementaria fuera de la explotación como reflejan los coeficientes negativos de *oac2* y *oac3*. Podemos deducir que el tiempo de trabajo que no dedican a labores en la explotación, lo destinan a tareas en el hogar, por eso no consta en ninguna de las variables anteriores, ya que no se trata de un trabajo remunerado.

En cuanto a la edad, vemos que la mayor probabilidad de ser jefas está entre los 25 y los 54 años, como vemos en los coeficientes positivos de *edad2* y *edad3*. En cambio, a mayor edad más se reduce la probabilidad de ser jefas en comparación con el tramo de edad de 45 a 54 años.

En el tamaño de la explotación, vemos que hay mayor probabilidad de que se trate de explotaciones pequeñas, de 0 a 0,2 hectáreas, puesto que el resto de coeficientes son negativos. Además, a mayor tamaño de la explotación, la probabilidad de que haya jefas va disminuyendo salvo en las SAUs de mayor tamaño que, aunque negativa, tiene una probabilidad mayor de ser jefa, pero no se puede contrastar empíricamente al no ser

significativo su coeficiente. Igualmente ocurre con las *sau3* y *sau4*, que presentan coeficientes negativos, pero no significativos.

Atendiendo a la formación académica de las jefas de explotación, observamos que conforme aumenta el nivel educativo, es menos probable que el jefe sea mujer (coeficientes negativos de *formación 2, 3 y 4*).

En las explotaciones con *ganadería mixta* y *ganado herbívoro* hay mayor probabilidad de encontrar a mujeres como jefas de explotación, debido a que este tipo de ganado exige mucha dedicación (no hay vacaciones ni fiestas). El coeficiente de la categoría *no clasificados* también es positivo, aunque no es demasiado relevante puesto que aquí se incluyen aquellas explotaciones que no han sido identificadas por los propietarios, normalmente por fallos a la hora de rellenar los cuestionarios o con cultivos y/o ganados muy poco especializados.

En cuanto a la localización geográfica, vemos que la probabilidad de ser jefa de explotación con respecto a Galicia, disminuye en todas las comunidades (todos los coeficientes son negativos). Es decir, podemos afirmar que Galicia es la comunidad en la que encontramos, en términos relativos, más jefas de explotaciones.

Analizando la evolución temporal, es más probable que la jefa de explotación pertenezca al censo del año 2009. Es decir, se ha producido un aumento de la probabilidad de ser jefas de explotación entre 1999 y 2009. La incorporación femenina al mundo laboral es casi completa en la actualidad y, además, se ha incrementado algo el número de puestos de poder que ocupados por mujeres en otros sectores, por lo que parecería lógico que el número de jefas de la explotación se haya visto incrementado en esta década. En cambio, parece que el cambio ha sido muy tímido, sigue existiendo un techo de cristal para las agricultoras y, aunque en menor medida, para las ganaderas.

A modo de conclusión final podríamos decir que las jefas de explotación en España han aumentado del año 1999 al 2009, con mayor probabilidad se concentran en Galicia, en explotaciones de ganado herbívoro o ganadería mixta, sin formación académica, con edades comprendidas entre los 25 y 54 años y en

explotaciones de pequeño tamaño, trabajando a jornada parcial y sin realizar otra actividad remunerada fuera de la explotación.

Para asegurarnos de que los resultados no están sesgados, se ha realizado el mismo proceso excluyendo a los mayores de 65 años para comprobar si se trataba de viudas que aparecían como “jefas nominales” pero no como gestoras reales de la explotación. Los resultados obtenidos son similares, por lo que reafirmamos las conclusiones anteriores.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Encuesta de Población Activa (primer trimestre de 2012). Disponible en: <http://www.ine.es>
2. Manual de ayuda de Stata. Disponible en: <http://www.stata.com>
3. Microdatos, Metodología y Diseños de Registro del Censo Agrario de 1999. Disponible en: http://www.ine.es/prodyser/micro_censoag.htm
4. Microdatos, Metodología y Diseños de Registro del Censo Agrario de 2009. Disponible en: http://www.ine.es/prodyser/micro_censoagmet.htm
5. Recursos sobre Stata de la Universidad de California (UCLA). Disponible en: <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/>
6. Wooldrige, J. M. (2006) *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ed. Paraninfo.

8. ANEXO I. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS Y METODOLOGÍA

Como se ha indicado en el primer apartado, es aquí donde se detallan las variables¹⁸ y se explica todo lo necesario para su correcta comprensión.

Se facilita la definición y las diferentes categorías, en su caso, que existen en cada variable. Asimismo, se recogen los códigos con los que están identificados en la base de datos y los cambios que se han realizado para poder comparar los dos censos que abarca el estudio.

1. **IDENT**, para 2009, es la identificación del titular y la explotación.
2. **NUMCUES**, para el año 1999, es el número que aparece en el cuestionario que cumplimentan los titulares (o, en su defecto, una persona autorizada) de las tierras que envía el INE para elaborar los censos.

Estas dos variables han sido las utilizadas para poder relacionar los dos niveles, cada una en el Censo correspondiente. Ya que éstas eran las únicas variables comunes a los 4 tipos diferentes en los que se dividían en los microdatos.

ÁMBITO TERRITORIAL

3. En **CCAA** están incluidas las 17 Comunidades Autónomas que forman España, así como las dos Ciudades Autónomas. Estas dos últimas aparecen de forma conjunta.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	
1	Andalucía
2	Aragón
3	Asturias (Principado de)
4	Balears (Illes)
5	Canarias
6	Cantabria
7	Castilla y León
8	Castilla-La Mancha
9	Cataluña
10	Comunitat Valenciana
11	Extremadura
12	Galicia
13	Madrid (Comunidad de)
14	Murcia (Región de)
15	Navarra (Comunidad Foral de)
16	País Vasco
17	Rioja (La)
18	Ceuta y Melilla

¹⁸ Las definiciones están copiadas de la *Metodología* y del *Diseño de Registro* que facilitan el INE junto con los microdatos.

4. **PROV** nos informa de la provincia de adscripción de la explotación, comprende las 50 provincias peninsulares e insulares, Ceuta y Melilla.
5. **MUNI**¹⁹ recoge los distintos municipios de adscripción de las tierras.

PERSONALIDAD JURÍDICA Y GESTIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

6. **PJ** hace referencia a la personalidad jurídica del titular. Se diferencian las siguientes categorías:
 - i. **Persona física:** cuando a efectos del censo es una persona individual o un grupo de personas individuales que no han formalizado legalmente una sociedad o agrupación.
 - ii. **Sociedad mercantil:** aquella agrupación de personas cuyo contrato de sociedad esté documentado en escritura pública y esté inscrita en el Registro Mercantil. Se clasifican en Sociedad Anónima, Responsabilidad Limitada, Colectiva y Comanditaria.
 - iii. **Entidad Pública:** la titularidad corresponde a algunas de las Administraciones Públicas, ya sea Central, Autonómica o Local.
 - iv. **Cooperativa de Producción:** es aquella agrupación que, sometándose a los principios de la Ley General de Cooperativas y a sus normas de desarrollo, se dedica, en régimen de empresa común, a la obtención de productos agrarios.
 - v. **Sociedad Agraria de Transformación (SAT):** sociedad civil de finalidad económica social para la producción, transformación y comercialización de productos agrícolas, ganaderos o forestales, debidamente inscrita en su correspondiente registro.
 - vi. **Otra condición jurídica:** se incluyen cualquier otra persona jurídica que no esté clasificada en los anteriores apartados.

Aquí debemos señalar una pequeña diferencia, puesto que para el Censo del año 1999 si se diferencian los seis tipos. Sin embargo, para el año 2009, los dos últimos (SAT y otra condición jurídica) no están desagregados.

¹⁹ Una explotación agraria se considera, a efectos censales, situada en el municipio donde se encuentre la mayor parte de las tierras o, en caso de duda, donde radique la edificación única o principal de la explotación.

En el Censo de 1999, para poder compararlos, se ha incluido la categoría de “SAT” en “Otra condición jurídica”.

En la base de datos, únicamente se diferencian cinco categorías, cuyos códigos son los siguientes:

PERSONALIDAD JURÍDICA	
pj1	Persona física
pj2	Sociedad Mercantil
pj3	Entidad pública
pj4	Sociedad Cooperativa
pj5	Otras condiciones jurídicas

7. **GES** se refiere a la persona responsable de la gestión de la explotación agrícola que suele coincidir con el titular. Cada explotación tiene un único jefe de la explotación.

Las diferentes categorías posibles son:

GESTIÓN DE LA EXPLOTACIÓN	
ges1	Persona física
ges2	Sociedad Mercantil
ges3	Entidad pública

CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE

8. **SUPERTOT** es la superficie total de la explotación. Está constituida por la superficie de todas las parcelas que integran la misma: la superficie propiedad del titular, la arrendada de otros para su explotación y la superficie explotada con arreglo a otras formas de tenencia. Se excluyen las superficies de propiedad del titular pero cedidas a terceras personas. La superficie total comprende las tierras labradas, tierras para pastos permanentes y otras tierras.

9. **CSUPERTOT** es el código de la superficie total, que se detallan en la siguiente tabla:

CÓDIGO	SUPERFICIE TOTAL
1	Sin tierras
2	$\geq 0,1$ a $< 0,2$ Ha
3	$\geq 0,2$ a $< 0,5$ Ha
4	$\geq 0,5$ a < 1 Ha
5	≥ 1 a < 2 Ha
6	≥ 2 a < 3 Ha
7	≥ 3 a < 4 Ha
8	≥ 4 a < 5 Ha
9	≥ 5 a < 10 Ha
10	≥ 10 a < 20 Ha
11	≥ 20 a < 30 Ha
12	≥ 30 a < 50 Ha
13	≥ 50 a < 70 Ha
14	≥ 70 a < 100 Ha
15	≥ 100 a < 150 Ha
16	≥ 150 a < 200 Ha
17	≥ 200 a < 300 Ha
18	≥ 300 a < 500 Ha
19	≥ 500 a < 1000 Ha
20	≥ 1000 a < 2500 Ha
21	≥ 2500 Ha

10. **SAU** (Superficie Agrícola Utilizada) es el conjunto de la superficie de tierras labradas y tierras para pastos permanentes. Las tierras labradas comprenden los cultivos herbáceos, los barbechos, los huertos familiares y las tierras consagradas a cultivos leñosos.

11. **CSAU** es el código de la Superficie Agrícola Utilizada, que se detallan en la siguiente tabla:

CÓDIGO	SUPERFICIE AGRÍCOLA UTILIZADA
1	Sin SAU
2	$> 0,0$ a $< 0,2$ Ha
3	$\geq 0,2$ a $< 0,5$ Ha
4	$\geq 0,5$ a < 1 Ha
5	≥ 1 a < 2 Ha
6	≥ 2 a < 3 Ha

7	≥ 3 a < 4 Ha
8	≥ 4 a < 5 Ha
9	≥ 5 a < 10 Ha
10	≥ 10 a < 20 Ha
11	≥ 20 a < 30 Ha
12	≥ 30 a < 50 Ha
13	≥ 50 a < 70 Ha
14	≥ 70 a < 100 Ha
15	≥ 100 a < 150 Ha
16	≥ 150 a < 200 Ha
17	≥ 200 a < 300 Ha
18	≥ 300 a < 500 Ha
19	≥ 500 a < 1000 Ha
20	≥ 1000 a < 2500 Ha
21	≥ 2500 Ha

12. **SAUSRT** es la Superficie Agrícola Utilizada según el régimen de tenencia de la tierra. Se detalla en la tabla siguiente:

CÓDIGO	SAU SEGÚN RÉGIMEN DE TENENCIA
0	Si no hay SAU
1	$< 10\%$ de la SAU en propiedad
2	$\geq 10\%$ a $< 25\%$ de la SAU en propiedad
3	$\geq 25\%$ a $< 50\%$ de la SAU en propiedad
4	$\geq 50\%$ a $< 75\%$ de la SAU en propiedad
5	$\geq 75\%$ a $< 90\%$ de la SAU en propiedad
6	$\geq 90\%$ de la SAU en propiedad

13. **SAUSRT2** es el porcentaje de los regímenes de tenencia en la SAU. Se recogen a continuación:

CÓDIGO	PORCENTAJE DE LOS REGÍMENES DE TENENCIA EN LA SAU
0	Si no hay SAU
1	Toda la SAU en propiedad
2	Toda la SAU en arrendamiento
3	Toda la SAU en aparcería u otro régimen de tenencia
4	Más del 50% de la SAU en propiedad
5	Más del 50% de la SAU en arrendamiento
6	Más del 50% de la SAU en aparcería u otros regímenes de tenencia
7	Ningún régimen superior al 50%

UNIDADES DE TRABAJO

La mano de obra está constituida por todas las personas que habiendo rebasado la edad de escolaridad obligatoria han realizado trabajos agrícolas. Las personas que hayan alcanzado la edad de jubilación y continúen trabajando en la explotación deberán incluirse como mano de obra agrícola.

Se considera como trabajo agrícola toda aquella actividad humana que contribuye a los resultados económicos de la explotación. No se incluye la mano de obra de una empresa de servicios agrícolas o de cooperativas. Quedan excluidas también las labores de fabricación de productos derivados de la producción de la explotación, como quesos o embutidos. Tampoco se entiende como trabajo agrícola las labores de silvicultura, caza o pesca y otras actividades no agrícolas.

Los datos de trabajo en la explotación se expresan en número de jornadas completas o parciales o bien en unidades de trabajo-año (UTA); una UTA equivale al trabajo de realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año.

En la siguiente tabla, se detallan las equivalencias entre UTA, jornadas laborales, horas trabajadas y porcentaje del tiempo anual de trabajo de una persona dedicada a tiempo completo:

PORCENTAJE	HORAS	JORNADAS	UTA
> 0 a < 25 %	> 0 a < 456	> 0 a < 57	> 0 a < 0,250
25 a < 50%	456 a < 912	57 a < 114	0,250 a < 0,500
50 a < 75%	912 a < 1369	114 a < 171	0,500 a < 0,750
75% a < 100%	1369 a < 1826	171 a < 228	0,750 a < 1
100%	1826 y más	228 y más	1

14. **UTATOTALES** son las unidades de trabajo por año totales.
15. **UTAASALARIADOS** son las unidades de trabajo por año de los asalariados.
16. **UTASALFIJOS** son las unidades de trabajo por año de los asalariados fijos, cuya prestación es continuada a lo largo del año.
17. **UTAASALEVENTUALES** son las unidades de trabajo por año de los asalariados eventuales.

18. **UTAFAMILIA** son las unidades de trabajo por año de la mano de obra familiar. Se considera como mano de obra familiar el titular, el cónyuge y otros miembros de la familia siempre que realicen trabajos agrícolas para la explotación, ya sea de forma continua o eventual, como asalariados o no asalariados.
19. **UTATI** son las unidades de trabajo por año del titular.
20. **UTAJE** son las unidades de trabajo por año del jefe de explotación.
21. **UTAOTROSFAMILIA** son las unidades de trabajo por año de otros miembros de la familia. Se incluyen en “otros miembros” los ascendientes, descendientes, y otros parientes, incluidas las personas emparentadas por matrimonio o adopción, independientemente de que vivan en la explotación o en otra parte.

De todas las variables (a excepción de UTAJE, que se ha tomado el dato de otra) que nos informan de los datos del trabajo en la explotación (UTAs) he realizado variables dummies para diferenciar la jornada parcial o completa. Para ello se ha marcado como jornada completa 5 UTAs por semana, que es lo mismo que 235 jornadas al año o 1760 horas al año, aproximadamente.

OTRAS UNIDADES DE MEDIDA

22. **UGT** son las unidades ganaderas totales. Se obtienen aplicando un coeficiente a cada especie y tipo, para agregar en una unidad común diferentes especies.

Los coeficientes empleados son:

Vacas lecheras: 1; Otras vacas: 0,8; Bovinos machos de 24 meses y más: 1; Bovinos hembras de 24 meses y más: 0,8; Bovinos de 12 a menos de 24 meses: 0,7; Bovinos de menos de 12 meses: 0,4; Ovinos: 0,1; Caprinos: 0,1; Cerdas madres y de reposición: 0,5; Lechones: 0,027; Otros porcinos: 0,3; Equinos: 0,8; Gallinas ponedoras: 0,014; Pollos de carne: 0,007; Avestruces 0,35; Otras aves: 0,03; Conejas madres: 0,02. Se exceptúan las colmenas que no se convierten a UG.

Con respecto al último Censo Agrario, sólo se ha modificado el coeficiente de las conejas madres y se ha añadido uno nuevo para los avestruces, de acuerdo a las recomendaciones de Eurostat²⁰.

23. **OTE1**²¹ es la Orientación Técnico-Económica. La OTE se define en función de la participación de la producción estándar de cada actividad respecto a la producción

²⁰ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Agricultural_census

estándar total de la explotación. Se diferencian muchas categorías, pero para la realización de este trabajo, únicamente, se han considerado las categorías principales, que son:

CÓDIGO	OTE
1	Agricultura general
2	Horticultura (huerta y flores)
3	Cultivos leñosos
4	Herbívoros
5	Granívoros
6	Policultivos
7	Ganadería Mixta
8	Cultivos y ganadería
9	No clasificadas

24. **MBT** (año 1999), se trata del Margen Bruto Total. El Margen Bruto es el saldo entre el valor monetario de la producción bruta y el valor de ciertos costes directos inherentes a esta producción.

Para cada explotación el margen bruto de una cierta actividad se calcula multiplicando su dimensión física, hectáreas o cabezas de ganado según los casos, por el coeficiente correspondiente. La suma de los márgenes brutos de todas las actividades de la explotación nos da el MBT de la explotación.

25. **PET** (año 2009) es la Producción Estándar Total. Se entiende por producción estándar (PE) el valor de la producción correspondiente a la situación media de una determinada región para cada característica agrícola.

Por producción se entenderá la suma del valor del producto o productos principales y de producto o productos secundarios. Los valores se calcularán multiplicando la producción por unidad por el precio de salida de la explotación sin incluir el IVA, los impuestos sobre los productos y los pagos directos.

La Producción Estándar Total de la explotación equivaldrá a la suma de los valores obtenidos para cada característica multiplicando las producciones estándares por unidad por el número de unidades correspondientes.

²¹ En el Anexo II se incluye el esquema de clasificación facilitado por el INE de las OTE para tener más información de que subcategorías están incluidas en las que se han considerado, pero sin explicarlas. Toda esta información está disponible en la Metodología de los Censos en la página web del INE.

CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE LA EXPLOTACIÓN

26. **JEFEX** que nos informa si la persona es el jefe de explotación.

¿ES JEFE DE LA EXPLOTACIÓN?	
0	No
1	Sí

27. **SEXO** recoge el sexo del jefe de explotación.

SEXO DEL JEFE DE LA EXPLOTACIÓN	
0	Mujer
1	Hombre

A partir de esta variable se ha generado una nueva, *jefa*. Que toma el valor 1 cuando el jefe de la explotación es mujer y 0 cuando se trata de un hombre.

28. **EDAD** nos informa de la edad del jefe de explotación. Para el año 2009 estaba disponible en intervalos. Mientras que en 1999 no estaba así, para poder compararlos se han hecho los mismos intervalos en éste. Quedando, finalmente, de esta manera:

EDAD DEL JEFE DE LA EXPLOTACIÓN	
1	Menos de 25 años
2	De 25 a 34 años
3	De 35 a 44 años
4	De 45 a 54 años
5	De 55 a 64 años
6	De 65 años o más

29. **FORMACION** recoge el nivel educativo de los jefes de explotación. Se consideran las siguientes categorías:

- i. **Experiencia exclusivamente práctica:** es la formación adquirida mediante el trabajo práctico en una explotación agrícola.
- ii. **Formación profesional agrícola:** se incluyen todos los estudios completados de formación profesional de primero o segundo grado en alguna de las especialidades de agricultura, horticultura, viticultura, tecnología agrícola, silvicultura, piscicultura, veterinaria o en una materia asociada.

- iii. **Formación universitaria agrícola:** comprende todos los estudios universitarios completados en una facultad o escuela universitaria en alguna de las materias de las que se han citado en la anterior categoría.
- iv. **Otra formación agrícola:** se incluyen todos los cursos y cursillos realizados con una duración mínima de dos semanas, referentes a alguna de las especialidades mencionadas.

Sendas categorías aparecen en los dos Censos. La única modificación que se ha tenido que realizar para poder agrupar los dos años, ha sido un cambio en el diseño del registro, ya que la formación profesional y la universitaria tenían los códigos cambiados de un censo a otro. Finalmente, en la base de datos está de la siguiente manera:

FORMACIÓN DEL JEFE DE EXPLOTACIÓN	
formación1	Experiencia exclusivamente agraria
formación2	Estudios profesionales agrarios
formación3	Estudios universitarios agrarios
formación4	Otra formación agraria o cursos agrarios

30. **OAC** recoge si el jefe de la explotación ha realizado otra actividad complementaria, además de la dedicada a los trabajos agrícolas y ganaderos de la explotación.

REALIZA OTRA ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	
oac1	No
oac2	Sí, como actividad principal
oac3	Sí, como actividad secundaria

Había algunas observaciones en las que no se tenía constancia. En esos casos, no se han tenido en cuenta (únicamente ocurría en el Censo del 2009).

31. **PORCEN** es el tiempo de trabajo expresado en porcentaje de tiempo anual de trabajo de una persona dedicada a tiempo completo. Los datos estaban divididos en 6 categorías, en función del tiempo dedicado. Pero se han modificado, para separarlos en jornada completa o parcial. Siendo la parcial de un 0% a menor de 75% y del 75% al 100%, jornada completa.

TIEMPO DE TRABAJO DEL JEFE DE LA EXPLOTACIÓN	
JP	Jornada Parcial
JC	Jornada Completa

32. **AGRIECO** nos informa si la explotación utiliza métodos de agricultura ecológica.

Por agricultura biológica se entiende la obtención de productos agroalimentarios sin el empleo de productos químicos de síntesis y cuyos métodos de producción se ajustan a la reglamentación vigente. Los titulares de las explotaciones con este tipo de agricultura han de estar inscritos en el registro correspondiente del Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica y sometidos a sus normas y controles.

Se consideran las superficies con agricultura ecológica (calificado y/o en periodo de conversión) de los siguientes cultivos: cereales, leguminosas grano, patata, remolacha azucarera, oleaginosas, hortalizas, prados o praderas permanentes y forrajes verdes plurianuales, frutales (excepto cítricos), cítricos, olivar, viñedo y otros cultivos (algunos ejemplos son cultivos industriales, flores y plantas ornamentales, etc.)

USO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA	
1	Sí
6	No

33. **CLASEXPLO** hace referencia a la clase de explotación. Los diferentes tipos se recogen en las siguientes tablas:

CLASE	TIENE				SAU
	TIERRAS	TIERRAS LABRADAS	TIERRAS PARA PASTOS PERMANENTES	OTRAS TIERRAS TNL	
1	NO	NO	NO	NO	NO
2	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	SI	SI	NO	SI
4	SI	SI	NO	SI	SI
5	SI	SI	NO	NO	SI
6	SI	NO	SI	SI	SI
7	SI	NO	SI	NO	SI
8	SI	NO	NO	SI	NO

PRINCIPALES GRUPOS DE EXPLOTACIONES QUE ENTRAN EN LAS TABLAS	COMPRENDE LAS CLASES
Sin tierras	1
Con tierras ST > 0,1	2,3,4,5,6,7,8
Sin SAU (y con tierras)	8
Con SAU (SAU > 0)	2,3,4,5,6,7
Con TL (tierras labradas) TL > 0	2,3,4,5
Con TNL (tierras no labradas) TNL > 0	2,4,6,8
Con TPP (tierras para pastos permanentes) TPP > 0	2,3,6,7
Con SAU y otras tierras no labradas (otras TNL)	2,4,6

34. **YEAR** es una variable que indica al censo al que corresponde la explotación. Por tanto, únicamente tiene dos valores: 1999 (year_1) y 2009 (year_2).

35. **ID** se trata de una variable de identificación para, de esta manera, asegurar que cada explotación tiene un número individual.

Se han creado variables *dummies* de todas las variables de interés para los modelos, cada una de éstas, corresponden a las distintas categorías que se han detallado anteriormente. En algunas se ha mantenido la misma nomenclatura. Por ejemplo, los intervalos de la edad, al realizar las variables binarias, simplemente se han denominado edad1, edad2, etc. En otras, en cambio, se ha adoptado su denominación, como ha sido el caso de las OTE, por ejemplo, que han pasado a llamarse Agricultura general, Ganadería mixta, etc.

9. ANEXO II. ORIENTACIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS²²

Orientaciones técnicoeconómicas	
Esquema de clasificación	
1	Agricultura general
13	Cereales, oleaginosas y leguminosas
131	Cereales (excepto arroz), oleaginosas y leguminosas
132	Arroz
133	Cereales y arroz, oleaginosas y leguminosas
14	Cultivos agrícolas diversos
141	Raíces y tubérculos
142	Cereales y raíces y tubérculos
143	Hortalizas frescas en terreno de labor
144	Otros cultivos agrícolas diversos
1441	Tabaco
1442	Algodón
1443	Cultivos herbáceos combinados
2	Horticultura (huerta y flores)
20	Horticultura (huerta y flores)
201	Hortalizas
2011	En cultivo hortícola
2012	En invernadero
2013	Cultivos mixtos
202	Flores y plantas ornamentales
2021	Al aire libre
2022	En invernadero
2023	Cultivos mixtos
203	Horticultura y cultivos diversos
2031	Al aire libre
2032	En invernadero
2033	Champiñón
2034	Cultivos mixtos
3	Cultivos leñosos
31	Viticultura
311	Vino con denominación de origen
312	Otros vinos
313	Vinos con denominación de origen y otros
314	Viñedo para varios tipos de producción
3141	Uva de mesa
3142	Pasas
3143	Viticultura mixta
32	Frutales y cítricos
321	Frutales (excepto cítricos)
3211	Frutos frescos
3212	Frutos secos
3213	Frutos frescos y secos combinados
322	Cítricos
323	Frutales y cítricos combinados
33	Olivar
330	Olivar
34	Cultivos leñosos diversos
340	Cultivos leñosos diversos
4	Herbívoros

²² Documento disponible en la página web del INE junto con los microdatos

41	Bovinos de leche
411	Lecheras
412	Lecheras y cría de ganado lechero
42	Bovinos de carne
421	Cría de bovinos de carne
422	Bovinos de engorde
43	Bovinos mixtos
431	Bovinos de leche y cría de ganado de carne
432	Bovinos de carne y cría de ganado de leche
44	Ovinos, caprinos y otros herbívoros
441	Ovinos
442	Ovinos y bovinos
443	Caprinos
444	Herbívoros diversos
5	Granívoros
50	Granívoros
501	Porcinos
5011	Porcino de cría
5012	Porcino de engorde
5013	Porcino de cría y engorde
502	Aves
5021	Gallinas ponedoras
5022	Pollos de engorde
5023	Gallinas ponedoras y de engorde
503	Granívoros diversos combinados
5031	Porcinos y aves
5032	Porcinos, aves y otros granívoros
6	Policultivos
60	Policultivos
601	Horticultura y cultivos leñosos
602	Agricultura general y horticultura
603	Agricultura general y viticultura
604	Agricultura general y cultivos leñosos
605	Cultivos mixtos, predominio agricultura general
606	Cultivos mixtos, predominio horticultura o cultivos leñosos
6061	Cultivos mixtos, predominio horticultura
6062	Cultivos mixtos, predominio cultivos leñosos
7	Ganadería mixta
71	Ganadería mixta, predominio herbívoros
711	Predominio herbívoros lecheros
712	Predominio herbívoros no lecheros
72	Ganadería mixta, predominio granívoros
721	Granívoros y herbívoros lecheros
722	Granívoros y herbívoros no lecheros
723	Granívoros con herbívoros varios
8	Cultivos y ganadería
81	Agricultura general y herbívoros
811	Agricultura general con herbívoros lecheros
812	Herbívoros lecheros con agricultura general
813	Agricultura general con herbívoros no lecheros
814	Herbívoros no lecheros con agricultura general
82	Otros cultivos y ganadería
821	Agricultura general y granívoros

822	Cultivos leñosos y herbívoros
823	Otros cultivos mixtos y ganadería
8231	Apicultura

10.

ANEXO III. DO-FILES STATA

BASE DE DATOS

```
clear
set mem 900m
set more off
```

```
*-----
*1. Creación de la Base de Datos 1999
*-----
```

```
forvalues i=1(1)9 {
    infix nivel 1 str numcues 8-14 ccaa 15-16 prov 2-3 muni 4-6 pj 20 ges 21
    agrieco 22 formacion 24 clasexplo 25 supertot 26-32 csupertot 33-34 sau 35-41
    csau 42-43 sausr 45 sausr2 47 utat 48-54 utaa 55-61 utAAF 62-67 utAAE 68-74
    utaf 75-79 utati 80-83 utaje 84-87 utaof 92-96 ugt 97-104 ote 105-108 ote1 105
    mbt 109-118 using "C:\Users\María\Desktop\Trabajo Fin de Grado
    MARÍA\Microdatos\Agricultural Census Spain\Censo 1999\P0`i'.txt", clear
    keep if nivel==1
    drop nivel
    sort numcues
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    1999\P0`i`_N1.dta", replace
    infix nivel 1 str numcues 8-14 sexo 19 edad 20-21 jefex 22 oac 30 porcen
    31 using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo 1999\P0`i'.txt",
    clear
    keep if nivel==3 & jefex==1
    drop nivel
    sort numcues
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    1999\P0`i`_N3.dta", replace
    use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    1999\P0`i`_N1.dta", clear
    merge numcues using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE
    DATOS\Microdatos\Censo 1999\P0`i`_N3.dta"
    drop _merge

    if `i' == 1 {
        scalar nt = 0
    }

    gen id = nt + _n

    scalar nt = nt + _N

    sort id

    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    1999\P0`i`.dta", replace
}

forvalues i = 10(1)52 {
    infix nivel 1 str numcues 8-14 ccaa 15-16 prov 2-3 muni 4-6 pj 20 ges 21
    agrieco 22 formacion 24 clasexplo 25 supertot 26-32 csupertot 33-34 sau 35-41
    csau 42-43 sausr 45 sausr2 47 utat 48-54 utaa 55-61 utAAF 62-67 utAAE 68-74
    utaf 75-79 utati 80-83 utaje 84-87 utaof 92-96 ugt 97-104 ote 105-108 ote1 105
    mbt 109-118 using "C:\Users\María\Desktop\Trabajo Fin de Grado
    MARÍA\Microdatos\Agricultural Census Spain\Censo 1999\P`i'.txt", clear
    keep if nivel==1
    drop nivel
    sort numcues
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    1999\P`i`_N1.dta", replace
    infix nivel 1 str numcues 8-14 sexo 19 edad 20-21 jefex 22 oac 30 porcen
    31 using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo 1999\P`i'.txt",
    clear
    keep if nivel==3 & jefex==1
    drop nivel
    sort numcues
```



```

                                BASE DE DATOS
1999\p`i`'_N3.dta", replace
use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
1999\p`i`'_N1.dta", clear
merge numcues using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE
DATOS\Microdatos\Censo 1999\p`i`'_N3.dta"
drop _merge

gen id = nt + _n

scalar nt = nt + _N

sort id

save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
1999\p`i`'.dta", replace
}

*-----
*2. Guardar todas las observaciones y anexar
*-----

mat nt_mat_1999 = nt

use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo 1999\p01.dta", clear
forvalues i = 2(1)9 {
    append using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
1999\p0`i`'.dta"
}

forvalues i = 10(1)52 {
    append using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
1999\p`i`'.dta"
}

*-----
*3. Modificar la base de datos para que sea compatible con los datos del 2009
*-----

replace pj = 5 if pj == 6
replace ges = 3 if ges == .
replace formacion = 99 if formacion == 2
replace formacion = 2 if formacion == 3
replace formacion = 3 if formacion == 99
replace sausr2 = 3 if sausr2 == 4
replace sausr2 = 7 if sausr2 == 8
replace sausr2 = 4 if sausr2 == 5
replace sausr2 = 5 if sausr2 == 6
replace sausr2 = 6 if sausr2 == 7
replace sausr2 = 7 if sausr2 == 9
replace oac = 3 if oac == 2
replace oac = 2 if oac == 1
replace oac = 1 if oac == 6

```

BASE DE DATOS

```

replace porcen = 6 if porcen == 5
replace porcen = 5 if porcen == 4
replace porcen = 4 if porcen == 3
replace porcen = 3 if porcen == 2
replace porcen = 2 if porcen == 1
replace jefex = 6 if jefex == .
gen year = 1999
gen edad1 = .
replace edad1 = 0 if edad == .
replace edad1 = 1 if edad < 25
replace edad1 = 2 if edad > 24 & edad < 35
replace edad1 = 3 if edad > 34 & edad < 45
replace edad1 = 4 if edad > 44 & edad < 55
replace edad1 = 5 if edad > 54 & edad < 65
replace edad1 = 6 if edad > 64
drop edad
gen edad = edad1
drop edad1

save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo 1999\censo1999.dta",
replace

*-----
*4. Get the total number of observations in 1999
*-----

scalar nt = nt_mat_1999[1,1]

*-----
*5. Creación base de datos 2009
*-----

forvalues i=1(1)9 {
    infix nivel `i' str ident 7-25 ccaa 27-28 prov 2-3 muni 4-6 pj 31 ges 32
    agrieco 36 formacion 33 clasexplo 38 supertot 39-45 csupertot 46-47 sau 48-54
    csau 55-56 sausr 57 sausr2 58 utat 59-65 utaa 66-72 utAAF 73-79 utAAE 80-86
    utaf 87-91 utati 92-95 utaje 96-99 utAof 100-104 ugt 105-112 ote 113-116 ote1
    114 pet 117-126 using "C:\Users\María\Desktop\Trabajo Fin de Grado
    MARÍA\Microdatos\Agricultural Census Spain\Censo 2009\CCAA0`i'`_CA09_EMP09.txt",
    clear
        keep if nivel==1
        drop nivel
        sort ident
        save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    2009\CCAA0`i'`_CA09_EMP09_N1.dta", replace
        infix nivel `i' str ident 7-25 sexo 31 edad 32 jefex 30 oac 38 porcen 36
    using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
    2009\CCAA0`i'`_CA09_EMP09.txt", clear
        keep if nivel==3 & jefex==1
        drop nivel
        sort ident

```

```

                                BASE DE DATOS
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA0`i'_CA09_EMP09_N3.dta", replace
    use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA0`i'_CA09_EMP09_N1.dta", clear
    merge ident using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA0`i'_CA09_EMP09_N3.dta"
    drop _merge

    gen id = nt + _n

    scalar nt = nt + _N

    sort id

    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA0`i'_CA09_EMP09.dta", replace
}

forvalues i = 10(1)18 {
    infix nivel 1 str ident 7-25 ccaa 27-28 prov 2-3 muni 4-6 pj 31 ges 32
agrieco 36 formacion 33 clasexpl 38 supertot 39-45 csupertot 46-47 sau 48-54
csau 55-56 sausr 57 sausr2 58 utat 59-65 utaa 66-72 utAAF 73-79 utAAE 80-86
utaf 87-91 utati 92-95 utaje 96-99 utaof 100-104 ugt 105-112 ote 113-116 ote1
114 pet 117-126 using "C:\Users\María\Desktop\Trabajo Fin de Grado
MARÍA\Microdatos\Agricultural Census Spain\Censo 2009\CCAA`i'_CA09_EMP09.txt",
clear
    keep if nivel==1
    drop nivel
    sort ident
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09_N1.dta", replace
    infix nivel 1 str ident 7-25 sexo 31 edad 32 jefex 30 oac 38 porcen 36
using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09.txt", clear
    keep if nivel==3 & jefex==1
    drop nivel
    sort ident
    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09_N3.dta", replace
    use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09_N1.dta", clear
    merge ident using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09_N3.dta"
    drop _merge

    gen id = nt + _n

    scalar nt = nt + _N

    sort id

    save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i'_CA09_EMP09.dta", replace
}

*-----
*6. Guardar todas las observaciones y anexar
*-----

mat nt_mat_1999y2009 = nt

use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA01_CA09_EMP09.dta", clear
forvalues i = 2(1)9 {
    append using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA0`i'_CA09_EMP09.dta"
}

```

BASE DE DATOS

```

forvalues i = 10(1)18 {
    append using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo
2009\CCAA`i' _CA09_EMP09.dta"
}

*-----
*7. Modificar la base de datos para que sea compatible
*-----
drop if sexo == 0

gen year = 2009

save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Censo 2009\censo2009.dta",
replace

*-----
*8. Unión de las bases de datos de 1999 y 2009
*-----
use "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Data\censo1999.dta", clear

append using "C:\Users\María\Desktop\BASE DE
DATOS\Microdatos\Data\censo2009.dta"

sort id

save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Data\CENSO.dta", replace

*-----
*9. Creación variables binarias
*-----

*CCAA
tabulate ccaa, g(g)
    rename g1 Andalucía
    rename g2 Aragón
    rename g3 Asturias
    rename g4 Baleares
    rename g5 Canarias
    rename g6 Cantabria
    rename g7 CastillayLeon
    rename g8 CastillaLaMancha
    rename g9 Cataluña
    rename g10 ComunidadValenciana
    rename g11 Extremadura
    rename g12 Galicia
    rename g13 Madrid
    rename g14 Murcia
    rename g15 Navarra
    rename g16 PaísVasco
    rename g17 LaRioja
    rename g18 CeutayMelilla

*PERSONALIDAD JURÍDICA
tabulate pj, g(g)
    rename g1 pj1
    rename g2 pj2
    rename g3 pj3
    rename g4 pj4
    rename g5 pj5

*GESTIÓN
tabulate ges, g(g)
    rename g1 ges1
    rename g2 ges2
    rename g3 ges3

*FORMACIÓN
tabulate formacion, g(g)
    rename g1 formacion1
    rename g2 formacion2
    rename g3 formacion3

```

BASE DE DATOS

```

        rename g4 formacion4
*OTE
tabulate ote1, g(g)
        rename g1 Agriculturageneral
        rename g2 Horticultura
        rename g3 Cultivosleñosos
        rename g4 Herbivoros
        rename g5 Granivoros
        rename g6 Policultivos
        rename g7 Ganaderiamixta
        rename g8 Cultivosyganaderia
        rename g9 noclasificados

replace jefex = 0 if jefex == 6

tabulate jefex, g(g)
        rename g1 nojefe
        rename g2 serjefe

replace sexo = 0 if sexo == 6
*SEXO
tabulate sexo, g(g)
        rename g1 jefa
        rename g2 jefe
*OAC
tabulate oac, g(g)
        rename g1 oac0
        rename g2 oac1
        rename g3 oac2
        rename g4 oac3

*UTAS

rename utat utatotales
rename utaa utaasalariados
rename utaaaf utaasalfijos
rename utaae utaasaleventuales
rename utaf utafamilia
rename utaof utaotrosfamilia

replace utaasalariados = 0 if utaasalariados < 1760
replace utaasalariados = 1 if utaasalariados >= 1760

tabulate utaasalariados, g(g)
        rename g1 asalariadosjp
        rename g2 asalariadosjc

replace utaasalfijos = 0 if utaasalfijos < 1760
replace utaasalfijos = 1 if utaasalfijos >= 1760

tabulate utaasalfijos, g(g)
        rename g1 asalfijosjp
        rename g2 asalfijosjc

replace utaasaleventuales = 0 if utaasaleventuales < 1760
replace utaasaleventuales = 1 if utaasaleventuales >= 1760

tabulate utaasaleventuales, g(g)
        rename g1 asaleventualesjp
        rename g2 asaleventualesjc

replace utafamilia = 0 if utafamilia < 1760
replace utafamilia = 1 if utafamilia >= 1760

tabulate utafamilia, g(g)
        rename g1 familiajp
        rename g2 familiajc

```

BASE DE DATOS

```
replace utaotrosfamilia = 0 if utaotrosfamilia < 1760
replace utaotrosfamilia = 1 if utaotrosfamilia >= 1760
```

```
tabulate utaotrosfamilia, g(g)
    rename g1 otrosfamiliajp
    rename g2 otrosfamiliajc
```

*SAUS

```
tabulate csau, g(g)
    rename g1 sinsau
    rename g2 sau2
    rename g3 sau3
    rename g4 sau4
    rename g5 sau5
    rename g6 sau6
    rename g7 sau7
    rename g8 sau8
    rename g9 sau9
    rename g10 sau10
    rename g11 sau11
    rename g12 sau12
    rename g13 sau13
    rename g14 sau14
    rename g15 sau15
    rename g16 sau16
    rename g17 sau17
    rename g18 sau18
    rename g19 sau19
    rename g20 sau20
    rename g21 sau21
```

*EDAD

```
tabulate edad, g(g)
    rename g1 Edad1
    rename g2 Edad2
    rename g3 Edad3
    rename g4 Edad4
    rename g5 Edad5
    rename g6 Edad6
```

*TIEMPO DE TRABAJO

```
replace porcen = 0 if porcen == 2
replace porcen = 0 if porcen == 3
replace porcen = 0 if porcen == 4
```

```
replace porcen = 1 if porcen == 5
replace porcen = 1 if porcen == 6
```

```
tabulate porcen, g(g)
    rename g1 JP
    rename g2 JC
```

*AÑO

```
replace year = 0 if year == 1999
replace year = 1 if year == 2009
```

```
tabulate year, g(year_)
```

```
rename mujer jefa
```

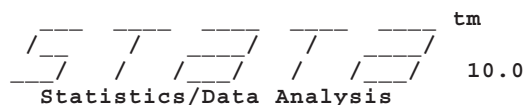
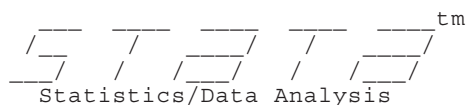
```
drop if oac0 == 1
```

```
drop oac0
```

```
save "C:\Users\María\Desktop\BASE DE DATOS\Microdatos\Data\CENSO.dta", replace
```

11.

ANEXO IV. STATA OUTPUT



10.0 Copyright 1984-2007
 StataCorp
 4905 Lakeway Drive
 College Station, Texas 77845 USA
 800-STATATA-PC <http://www.stata.com>
 979-696-4600 stata@stata.com
 979-696-4601 (fax)

Single-user Stata for Windows perpetual license:

Serial number: 1910520373
 Licensed to: Juan Manuel Garcia
 Universidad Carlos III

Notes:

1. (/m# option or -set memory-) 1.00 MB allocated to data
2. New update available; type -update all-

```
1 . set mem 900m
   (921600k)

2 . use "C:\Users\María\Desktop\Base de Datos - TFG\Data\CENSO.dta"

3 . *-----

4 .
5 . *1.Correlaciones jefa y algunas variables explicativas

6 .
7 . *-----

8 .
9 . *Jefa y formación

10 .
11 . regress jefa formacion2 formacion3 formacion4
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1761832		
Model	922.765982	3	307.588661	F(3,1761828) =	1643.55	
Residual	329724.5241761828		.1871491	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0028	
				Adj R-squared =	0.0028	
Total	330647.291761831		.187672535	Root MSE =	.43261	

jefa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
formacion2	-.1593329	.0033309	-47.84	0.000	-.1658612	-.1528045
formacion3	-.1487364	.0052917	-28.11	0.000	-.159108	-.1383649
formacion4	-.0847753	.001911	-44.36	0.000	-.0885208	-.0810299
_cons	.2549958	.0003332	765.19	0.000	.2543426	.2556489

```
12 .
13 .
14 .
15 . *Jefa y OTE
```


16 .
 17 . regress jefa Agriculturageneral Horticultura Cultivosleñosos Granivoros Policultivos Ganaderia noclasificados

Source	SS	df	MS			
Model	7768.17051	8	971.021314	Number of obs = 1761832		
Residual	322879.121761823		.183264221	F(8,1761823) = 5298.48		
Total	330647.291761831		.187672535	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0235		
				Adj R-squared = 0.0235		
				Root MSE = .42809		

jefa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Agricultur~l	-.1099754	.0012588	-87.37	0.000	-.1124425	-.1075082
Horticultura	-.1199176	.0018521	-64.75	0.000	-.1235477	-.1162876
Cultivosle~s	-.1288562	.0010146	-127.01	0.000	-.1308448	-.1268677
Granivoros	-.0607076	.0024162	-25.13	0.000	-.0654433	-.0559719
Policultivos	-.0553202	.0014965	-36.97	0.000	-.0582534	-.0523871
Ganaderiam~a	.101754	.0021406	47.54	0.000	.0975585	.1059495
Cultivosyg~a	-.0002171	.0017772	-0.12	0.903	-.0037003	.0032662
noclasific~s	.0477782	.001563	30.57	0.000	.0447148	.0508416
_cons	.3296892	.0008986	366.88	0.000	.3279279	.3314505

18 .
 19 .
 20 .
 21 . *Jefa y tamaño

22 .
 23 . regress jefa sinsau sau3 sau4 sau5 sau6 sau7 sau8 sau9 sau10 sau11 sau12 sau13 sau14 sau15 sau20 sau21

Source	SS	df	MS			
Model	5295.74584	20	264.787292	Number of obs = 1761832		
Residual	325351.5441761811		.184668812	F(20,1761811) = 1433.85		
Total	330647.291761831		.187672535	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0160		
				Adj R-squared = 0.0160		
				Root MSE = .42973		

jefa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
sinsau	-.0099073	.0017666	-5.61	0.000	-.0133698	-.0064448
sau3	-.0565575	.0015734	-35.95	0.000	-.0596414	-.0534736
sau4	-.0815318	.0015462	-52.73	0.000	-.0845623	-.0785013
sau5	-.0987077	.0015016	-65.73	0.000	-.1016508	-.0957646
sau6	-.1073222	.0016697	-64.28	0.000	-.1105948	-.1040496
sau7	-.1114046	.0018413	-60.50	0.000	-.1150136	-.1077957
sau8	-.1166424	.0020194	-57.76	0.000	-.1206002	-.1126845
sau9	-.1206324	.0015802	-76.34	0.000	-.1237295	-.1175353
sau10	-.1492993	.001687	-88.50	0.000	-.1526057	-.1459928
sau11	-.1790207	.0021721	-82.42	0.000	-.1832779	-.1747634
sau12	-.1962635	.0022225	-88.31	0.000	-.2006195	-.1919075
sau13	-.2122863	.0028886	-73.49	0.000	-.2179479	-.2066248
sau14	-.2315284	.0031628	-73.20	0.000	-.2377274	-.2253294
sau15	-.2392935	.0034488	-69.38	0.000	-.246053	-.2325339
sau16	-.2334035	.004906	-47.57	0.000	-.2430192	-.2237878
sau17	-.2266671	.0053744	-42.18	0.000	-.2372007	-.2161335
sau18	-.1922344	.0068378	-28.11	0.000	-.2056362	-.1788326
sau19	-.1790109	.0099545	-17.98	0.000	-.1985213	-.1595005
sau20	-.2088634	.0224356	-9.31	0.000	-.2528364	-.1648905
sau21	-.1432712	.0798087	-1.80	0.073	-.2996935	.013151
_cons	.3501678	.0012401	282.38	0.000	.3477373	.3525983

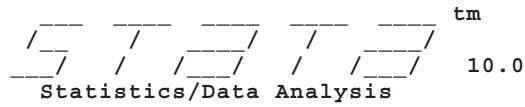
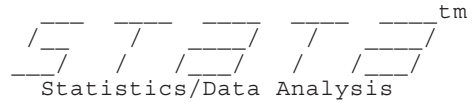
24 .
 25 .
 26 .
 27 . *Jefa y año

28 .
 29 . regress jefa year_1

Source	SS	df	MS			
Model	.134053223	1	.134053223	Number of obs = 1761832		
Residual	330647.1561761830		.187672566	F(1,1761830) = 0.71		
Total	330647.291761831		.187672535	Prob > F = 0.3980		
				R-squared = 0.0000		
				Adj R-squared = -0.0000		
				Root MSE = .43321		

jefa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
year_1	-.0016605	.0019647	-0.85	0.398	-.0055113	.0021903
_cons	.2519584	.0019366	130.10	0.000	.2481627	.2557541

30 .



10.0 Copyright 1984-2007
 StataCorp
 4905 Lakeway Drive
 College Station, Texas 77845 USA
 800-STATATA-PC <http://www.stata.com>
 979-696-4600 stata@stata.com
 979-696-4601 (fax)

Single-user Stata for Windows perpetual license:
 Serial number: 1910520373
 Licensed to: Juan Manuel Garcia
 Universidad Carlos III

Notes:

1. (/m# option or -set memory-) 1.00 MB allocated to data
2. New update available; type -update all-

```
1 . set mem 900m
   (.921600k)
2 . use "C:\Users\María\Desktop\Base de Datos - TFG\Data\CENSO.dta"
3 . *-----
4 .
5 . *2.Modelo de probabilidad lineal (OLS)
6 .
7 . *-----
8 .
9 .
10 .
11 . regress jefa oac2 oac3 Edad1 Edad2 Edad3 Edad5 Edad6 JC sinsau sau3 sau4 sau5 sau6 sau7 sau8
    > 2 sau13 sau14 sau15 sau16 sau17 sau18 sau19 sau20 sau21 year_1 Agriculturageneral Horticultur
    > ivoros Policultivos Ganaderiamixta Cultivosyganaderia noclasificados formacion2 formacion3 fo
    > LaRioja PaisVasco Navarra Murcia Madrid Extremadura ComunidadValenciana Cataluña CastillaLaM
    > ntabria Canarias Baleares Asturias Aragon Andalucia
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1761832		
Model	47134.9919	57	826.929682	F(57,1761774) =	5138.62	
Residual	283512.2981761774		.160924329	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1426	
				Adj R-squared =	0.1425	
Total	330647.291761831		.187672535	Root MSE =	.40115	

jefa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
oac2	-.2813797	.0008259	-340.70	0.000	-.2829984	-.2797609
oac3	-.1808872	.0016382	-110.42	0.000	-.184098	-.1776763
Edad1	-.0233821	.0029992	-7.80	0.000	-.0292604	-.0175038
Edad2	.009201	.0013193	6.97	0.000	.0066152	.0117868
Edad3	.0153034	.0010128	15.11	0.000	.0133185	.0172884
Edad5	-.0645902	.0009102	-70.96	0.000	-.0663741	-.0628063
Edad6	-.1747159	.0009717	-179.81	0.000	-.1766203	-.1728114
JC	-.1605867	.0009588	-167.49	0.000	-.1624659	-.1587076
sinsau	-.0244167	.0020914	-11.67	0.000	-.0285158	-.0203177
sau3	-9.84e-06	.0014838	-0.01	0.995	-.0029181	.0028984
sau4	-.0011474	.0014739	-0.78	0.436	-.0040361	.0017413
sau5	-.0085022	.001448	-5.87	0.000	-.0113403	-.0056641
sau6	-.0146678	.0016106	-9.11	0.000	-.0178245	-.011511
sau7	-.019368	.0017736	-10.92	0.000	-.0228443	-.0158918
sau8	-.0264322	.0019411	-13.62	0.000	-.0302367	-.0226278
sau9	-.0345692	.0015624	-22.13	0.000	-.0376314	-.031507
sau10	-.0638803	.001695	-37.69	0.000	-.0672024	-.0605581
sau11	-.083533	.0021568	-38.73	0.000	-.0877603	-.0793056
sau12	-.0980888	.0022334	-43.92	0.000	-.1024661	-.0937115
sau13	-.1156259	.0028457	-40.63	0.000	-.1212035	-.1100484

sau14	-.1333063	.0031111	-42.85	0.000	-.1394038	-.1272089
sau15	-.1424451	.0033854	-42.08	0.000	-.1490804	-.1358099
sau16	-.133354	.0047075	-28.33	0.000	-.1425806	-.1241275
sau17	-.1228566	.0051403	-23.90	0.000	-.1329314	-.1127817
sau18	-.0846164	.0064886	-13.04	0.000	-.0973338	-.0718989
sau19	-.0632122	.0093732	-6.74	0.000	-.0815834	-.0448409
sau20	-.0904297	.0209819	-4.31	0.000	-.1315535	-.0493058
sau21	-.0388645	.0745099	-0.52	0.602	-.1849013	.1071722
year_1	-.0450728	.0019549	-23.06	0.000	-.0489043	-.0412413
Agricultur~l	-.0126614	.0013536	-9.35	0.000	-.0153143	-.0100084
Horticultura	-.0562896	.0018983	-29.65	0.000	-.0600102	-.052569
Cultivosle~s	-.0204537	.0012676	-16.14	0.000	-.022938	-.0179693
Granivoros	-.0159941	.0023544	-6.79	0.000	-.0206087	-.0113796
Policultivos	-.0337953	.0015169	-22.28	0.000	-.0367684	-.0308223
Ganaderiam~a	.0369668	.002046	18.07	0.000	.0329567	.0409769
Cultivosyg~a	-.0066908	.0017136	-3.90	0.000	-.0100494	-.0033322
noclasific~s	.084206	.0019406	43.39	0.000	.0804026	.0880095
formacion2	-.1022963	.003144	-32.54	0.000	-.1084585	-.0961341
formacion3	-.0403137	.0049409	-8.16	0.000	-.0499977	-.0306296
formacion4	-.0741255	.001837	-40.35	0.000	-.0777259	-.070525
CeutayMeli~a	-.3076773	.0642462	-4.79	0.000	-.4335976	-.181757
LaRioja	-.327643	.0030663	-106.85	0.000	-.3336529	-.3216331
PaisVasco	-.1858412	.0020105	-92.44	0.000	-.1897817	-.1819008
Navarra	-.2951115	.0027171	-108.61	0.000	-.3004368	-.2897861
Murcia	-.2752569	.001933	-142.40	0.000	-.2790455	-.2714684
Madrid	-.2596706	.0032551	-79.77	0.000	-.2660506	-.2532907
Extremadura	-.2465385	.0015434	-159.74	0.000	-.2495635	-.2435135
ComunidadV~a	-.2813525	.0013359	-210.60	0.000	-.2839708	-.2787341
Catalu~a	-.2772716	.0017862	-155.23	0.000	-.2807725	-.2737708
CastillaLa~a	-.255767	.001377	-185.74	0.000	-.2584659	-.2530681
CastillayL~n	-.2247532	.0013535	-166.06	0.000	-.227406	-.2221005
Cantabria	-.1167872	.0031344	-37.26	0.000	-.1229305	-.1106439
Canarias	-.2212769	.0023101	-95.79	0.000	-.2258045	-.2167492
Baleares	-.204858	.0030101	-68.06	0.000	-.2107576	-.1989583
Asturias	-.0498367	.0021275	-23.42	0.000	-.0540066	-.0456668
Aragon	-.2911188	.0017606	-165.36	0.000	-.2945694	-.2876681
Andalucia	-.2630475	.0012349	-213.01	0.000	-.2654678	-.2606272
_cons	.7401984	.0026057	284.07	0.000	.7350913	.7453054

12 . *-----

13 .
14 . *2.Modelo probit y efectos marginales

15 .
16 . *-----

17 .
18 .
19 .
20 . probit jefa oac2 oac3 Edad1 Edad2 Edad3 Edad5 Edad6 JC sinsau sau3 sau4 sau5 sau6 sau7 sau8
> sau13 sau14 sau15 sau16 sau17 sau18 sau19 sau20 sau21 year_1 Agriculturageneral Horticultura
> voros Policultivos Ganaderiamixta Cultivosganaderia noclasificados formacion2 formacion3 for
> LaRioja PaisVasco Navarra Murcia Madrid Extremadura ComunidadValenciana Catalu~a CastillaLaMa
> tabria Canarias Baleares Asturias Aragon Andalucia

Iteration 0: log likelihood = -991407.45
Iteration 1: log likelihood = -865943.93
Iteration 2: log likelihood = -864003.93
Iteration 3: log likelihood = -864000.2
Iteration 4: log likelihood = -864000.2

Probit regression
Log likelihood = -864000.2
Number of obs = 1761832
LR chi2(57) = 254814.50
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.1285

jefa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
oac2	-.9953325	.0031222	-318.79	0.000	-1.001452 - .9892132
oac3	-.6667831	.0065575	-101.68	0.000	-.6796355 - .6539307
Edad1	-.0554442	.0109705	-5.05	0.000	-.076946 - .0339425
Edad2	.0548309	.0048607	11.28	0.000	.0453041 .0643577
Edad3	.0686573	.0037224	18.44	0.000	.0613616 .0759531
Edad5	-.2389528	.0033508	-71.31	0.000	-.2455203 - .2323853
Edad6	-.5665726	.0034565	-163.91	0.000	-.5733473 - .5597979
JC	-.5478361	.0034891	-157.01	0.000	-.5546746 - .5409976
sinsau	-.0799966	.007194	-11.12	0.000	-.0940966 - .0658967
sau3	.0067989	.0051246	1.33	0.185	-.0032451 .016843
sau4	.0042416	.0051166	0.83	0.407	-.0057868 .0142699
sau5	-.0229486	.0050425	-4.55	0.000	-.0328317 - .0130655
sau6	-.0452565	.0056589	-8.00	0.000	-.0563477 - .0341653
sau7	-.0618617	.006276	-9.86	0.000	-.0741626 - .0495609
sau8	-.0876403	.0069165	-12.67	0.000	-.1011963 - .0740843
sau9	-.1146852	.0055064	-20.83	0.000	-.1254776 - .1038929
sau10	-.2188739	.0060619	-36.11	0.000	-.230755 - .2069928
sau11	-.2977585	.0079981	-37.23	0.000	-.3134344 - .2820825
sau12	-.3572498	.0084008	-42.53	0.000	-.373715 - .3407846
sau13	-.4310565	.0111067	-38.81	0.000	-.4528252 - .4092878
sau14	-.5162086	.0125581	-41.11	0.000	-.5408221 - .4915951
sau15	-.5579521	.013913	-40.10	0.000	-.5852211 - .5306831
sau16	-.5064382	.019341	-26.18	0.000	-.5443459 - .4685306
sau17	-.4630968	.0208915	-22.17	0.000	-.5040435 - .4221501
sau18	-.2908711	.024892	-11.69	0.000	-.3396586 - .2420836
sau19	-.2142603	.0354495	-6.04	0.000	-.28374 - .1447807
sau20	-.3247439	.082792	-3.92	0.000	-.4870132 - .1624745
sau21	-.0872016	.2642486	-0.33	0.741	-.6051194 .4307161
year_1	-.1847241	.006947	-26.59	0.000	-.19834 - .1711081
Agricultur~1	-.0619437	.0048147	-12.87	0.000	-.0713804 - .0525071
Horticultura	-.2011441	.0068643	-29.30	0.000	-.2145979 - .1876902
Cultivosle~s	-.0854646	.0044782	-19.08	0.000	-.0942418 - .0766874
Granivoros	-.070542	.0083863	-8.41	0.000	-.0869788 - .0541052
Policultivos	-.1393095	.0053574	-26.00	0.000	-.1498099 - .1288091
Ganaderiam~a	.0900799	.0068301	13.19	0.000	.0766932 .1034667
Cultivosyg~a	-.0421005	.0059304	-7.10	0.000	-.053724 - .0304771
noclasific~s	.257838	.0066668	38.67	0.000	.2447712 .2709048
formacion2	-.4929204	.0142658	-34.55	0.000	-.520881 - .4649599
formacion3	-.2343838	.021607	-10.85	0.000	-.2767328 - .1920348
formacion4	-.2884613	.0072201	-39.95	0.000	-.3026125 - .2743102
CeutayMeli~a	-1.007024	.2620126	-3.84	0.000	-1.520559 - .4934885
LaRioja	-1.077126	.0126831	-84.93	0.000	-1.101984 -1.052268
PaisVasco	-.5139753	.0068245	-75.31	0.000	-.5273511 - .5005995
Navarra	-.9204387	.0106587	-86.36	0.000	-.9413294 - .8995481
Murcia	-.8242105	.0071029	-116.04	0.000	-.8381319 - .810289
Madrid	-.7733542	.012072	-64.06	0.000	-.7970149 - .7496935
Extremadura	-.7115402	.005427	-131.11	0.000	-.7221769 - .7009035
ComunidadV~a	-.8498844	.0047518	-178.86	0.000	-.8591977 - .840571
Cataluña	-.8487026	.0067394	-125.93	0.000	-.8619116 - .8354935
CastillaLa~a	-.7571883	.0048544	-155.98	0.000	-.7667028 - .7476738
CastillayL~n	-.6302679	.0046374	-135.91	0.000	-.639357 - .6211789
Cantabria	-.3120484	.0102857	-30.34	0.000	-.3322079 - .2918888
Canarias	-.6296133	.0080621	-78.10	0.000	-.6454147 - .613812
Baleares	-.5591906	.0106856	-52.33	0.000	-.580134 - .5382472
Asturias	-.1289836	.0068429	-18.85	0.000	-.1423954 - .1155718
Aragon	-.9236433	.0068021	-135.79	0.000	-.9369751 - .9103115
Andalucia	-.7746114	.0042876	-180.66	0.000	-.783015 - .7662079
_cons	.8621527	.0091788	93.93	0.000	.8441625 .8801429

21 .
22 . mfx compute

Marginal effects after probit
y = Pr(jefa) (predict)
= .22203934

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
oac2*	-.249083	.00064	-390.24	0.000	-.250334	-.247832	.302718	
oac3*	-.1498901	.00101	-147.77	0.000	-.151878	-.147902	.037844	
Edad1*	-.0161578	.00313	-5.17	0.000	-.022289	-.010027	.010757	
Edad2*	.0166113	.0015	11.09	0.000	.013676	.019547	.07195	
Edad3*	.0208018	.00115	18.13	0.000	.018553	.02305	.155923	
Edad5*	-.0677244	.0009	-75.21	0.000	-.069489	-.06596	.24615	
Edad6*	-.1533496	.00084	-181.88	0.000	-.155002	-.151697	.302405	
JC*	-.1426574	.00078	-183.26	0.000	-.144183	-.141132	.214803	
sinsau*	-.0231716	.00203	-11.44	0.000	-.027142	-.019202	.066206	
sau3*	.0020279	.00153	1.32	0.185	-.000974	.00503	.111747	
sau4*	.0012641	.00153	0.83	0.408	-.001728	.004256	.122878	
sau5*	-.0067883	.00148	-4.58	0.000	-.009693	-.003883	.146166	
sau6*	-.0132755	.00164	-8.12	0.000	-.016481	-.01007	.083837	
sau7*	-.0180235	.00179	-10.08	0.000	-.021529	-.014518	.056573	
sau8*	-.0252734	.00193	-13.10	0.000	-.029055	-.021492	.041266	
sau9*	-.0329472	.00152	-21.62	0.000	-.035934	-.02996	.10927	
sau10*	-.0604375	.00154	-39.22	0.000	-.063458	-.057417	.080119	
sau11*	-.0788625	.00185	-42.61	0.000	-.08249	-.075235	.032958	
sau12*	-.0921673	.00183	-50.40	0.000	-.095752	-.088583	.030813	
sau13*	-.1069464	.0022	-48.59	0.000	-.11126	-.102633	.0154	
sau14*	-.1228168	.00224	-54.80	0.000	-.127209	-.118424	.012381	
sau15*	-.1299099	.00235	-55.32	0.000	-.134513	-.125307	.010121	
sau16*	-.1205931	.00346	-34.87	0.000	-.127371	-.113815	.004652	
sau17*	-.1125902	.00394	-28.60	0.000	-.120306	-.104875	.003833	
sau18*	-.0766465	.00569	-13.46	0.000	-.087805	-.065488	.002318	
sau19*	-.0584053	.00876	-6.67	0.000	-.075568	-.041242	.001074	
sau20*	-.0842029	.01824	-4.62	0.000	-.119946	-.04846	.000209	
sau21*	-.0250781	.0733	-0.34	0.732	-.168743	.118586	.000016	
year_1*	-.0585086	.00233	-25.15	0.000	-.063068	-.05395	.971598	
Agricu~1*	-.0181152	.00138	-13.10	0.000	-.020825	-.015405	.133881	
Hortic~a*	-.0555134	.00174	-31.86	0.000	-.058929	-.052098	.039661	
Cultiv~s*	-.0253846	.00133	-19.13	0.000	-.027985	-.022784	.468929	
Graniv~s*	-.020448	.00236	-8.65	0.000	-.025083	-.015813	.020677	
Policu~s*	-.0395397	.00144	-27.37	0.000	-.042372	-.036708	.072635	
Ganade~a*	.0276715	.00216	12.80	0.000	.023434	.031909	.027557	
Cultiv~a*	-.0123464	.00171	-7.21	0.000	-.015703	-.008989	.044247	
noclas~s*	.0829905	.0023	36.15	0.000	.078491	.08749	.063604	
formac~2*	-.1184449	.00261	-45.41	0.000	-.123557	-.113332	.009671	
formac~3*	-.063363	.00524	-12.10	0.000	-.07363	-.053096	.003809	
formac~4*	-.0766427	.00168	-45.55	0.000	-.079941	-.073345	.03	
Ceutay~a*	-.1838757	.02174	-8.46	0.000	-.226478	-.141273	.000022	
LaRioja*	-.1919603	.001	-192.13	0.000	-.193918	-.190002	.010828	
PaisVa~o*	-.1235267	.00126	-98.41	0.000	-.125987	-.121066	.030116	
Navarra*	-.1787225	.00109	-163.23	0.000	-.180868	-.176577	.014023	
Murcia*	-.1712194	.0009	-190.75	0.000	-.172979	-.16946	.033682	
Madrid*	-.1613822	.00152	-106.21	0.000	-.16436	-.158404	.009453	
Extrem~a*	-.1594335	.00084	-188.72	0.000	-.161089	-.157778	.062066	
Comuni~a*	-.1895762	.00074	-255.12	0.000	-.191033	-.18812	.126884	
Cataluña*	-.1755307	.00084	-207.94	0.000	-.177185	-.173876	.041854	
Castil~a*	-.1724678	.00079	-217.33	0.000	-.174023	-.170912	.109264	
Castil~n*	-.1495376	.00084	-178.93	0.000	-.151176	-.1479	.096	
Cantab~a*	-.0816238	.00231	-35.28	0.000	-.086159	-.077089	.010405	
Canarias*	-.1423777	.00127	-112.24	0.000	-.144864	-.139891	.020054	
Baleares*	-.1301956	.00181	-72.00	0.000	-.13374	-.126652	.011163	
Asturias*	-.036558	.00184	-19.86	0.000	-.040166	-.03295	.024997	
Aragón*	-.1846107	.00078	-237.39	0.000	-.186135	-.183086	.043631	
Andalu~a*	-.1883172	.00083	-227.71	0.000	-.189938	-.186696	.203937	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

23 .