



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## **Valores de igualdad de género y especialización: diferencias entre las regiones de la UE**

Eduardo Quispe Salazar<sup>a</sup> y Carlos San Juan Mesonada<sup>b</sup>

---

**RESUMEN:** Contrastamos empíricamente la hipótesis Boserup para las regiones de la UE. Relacionamos la orientación productiva agraria dominante en cada región (arado, azada y ganadería) con indicadores de igualdad de género, como la participación femenina en cargos directivos, en estudios primarios, en estudios superiores, en el mercado laboral y el salario medio por hora. Usando un modelo Probit encontramos que, consistentemente con la hipótesis, existe una relación negativa entre los indicadores y la agricultura de arado. Adicionalmente, probamos que las regiones orientadas a la ganadería también generan valores de género menos igualitarios que las regiones orientadas a la agricultura de azada.

---

**PALABRAS CLAVE:** Igualdad, género, valores.

---

### **Values of gender equality and specialization: Differences between EU regions**

---

**ABSTRACT:** We empirically contrast the Boserup hypothesis for the regions of the European Union. We relate the dominant productive orientation in each region (plough, hoe, animal) with indicators of gender equality: female participation in management positions, in primary education, in higher education, in the labor market and the average hourly wage. Using a Probit model we find that, consistently with the hypothesis, there is a negative relationship between indicators and plough agriculture. Additionally, we prove that livestock-oriented regions also generate less egalitarian gender values than hoe-oriented regions.

---

**KEYWORDS:** Equality, gender, values.

---

**Clasificación JEL / JEL classification:** D03, J16, J70, N30.

---

**DOI:** <https://doi.org/10.7201/earn.2017.01.03>

---

---

<sup>a</sup> Fundación Universidad Carlos III de Madrid.

<sup>b</sup> Dpto. Economía. Universidad Carlos III de Madrid.

*Agradecimientos:* los autores agradecen los comentarios de los compañeros de trabajo y de los revisores anónimos de la revista. A la acción estratégica en Economía Europea y Recursos Naturales por su financiación 2009/00426/002.

*Dirigir correspondencia a:* Eduardo Quispe Salazar. E-mail: [eduq50@gmail.com](mailto:eduq50@gmail.com) y a Carlos San Juan Mesonada. E-mail: [csj@eco.uc3m.es](mailto:csj@eco.uc3m.es).

Cite as: Quispe Salazar, E. & San Juan Mesonada, C. (2017). “Valores de igualdad de género y especialización: diferencias entre las regiones de la UE”. *Economía Agraria y Recursos Naturales - Agricultural and Resource Economics*, 17(1), 59-88. doi: <https://doi.org/10.7201/earn.2017.01.03>.

Recibido en agosto de 2016. Aceptado en mayo de 2017.

## 1. Introducción

Este trabajo pretende mostrar que en la actualidad los valores de género, entendidos como igualdad/desigualdad entre hombres y mujeres en términos de participación en la actividad económica de una sociedad, son herederos de las creencias sobre los roles más apropiados para las mujeres creados según el tipo de agricultura practicado en la época preindustrial, como principios básicos de la organización de una sociedad en esa época, y permanecen vigentes en distintos grados en las regiones de la actual Unión Europea.

Estos roles de género crearon sociedades con valores y creencias más igualitarias donde el tipo de agricultura preindustrial practicado permitía a las mujeres trabajar en igualdad de condiciones que los hombres. Por el contrario, las sociedades que practicaban una agricultura que excluía a las mujeres de su participación generaron valores y creencias menos igualitarias. La persistencia de los roles de género explicados por el tipo de agricultura practicado desde los orígenes en la época preindustrial es conocida como la hipótesis de Boserup (1970).

Boserup identifica importantes diferencias entre la agricultura itinerante y la de arado. La primera es intensiva en trabajo, y utiliza herramientas portátiles como la azada o la coa. La segunda es más intensiva en capital, y utiliza el arado para preparar la tierra. Requiere además gran esfuerzo físico del labrador, potencia física tanto para tirar hacia arriba del apero cuando se atasca como fuerza de agarre para guiar el arado y el animal que lo arrastra. Esto origina una especialización en los roles de género en las regiones orientadas a la agricultura de arado, de tal forma que los hombres trabajan en el campo mientras las mujeres se especializan en las tareas domésticas y el cuidado de los niños. Por el contrario las sociedades con agricultura orientada a la azada, que no requiere tanta fuerza física como el arado para su manejo, permitieron que la mayoría de tareas pudieran desarrollarse tanto por mujeres como por hombres.

Por otro lado, en la época preindustrial el cuidado de los niños, tarea mayoritariamente desempeñada por mujeres, se complementaba mejor con actividades que permitieran fácilmente las pausas y no pusieran a los niños en peligro, características que reúne la agricultura de azada, pero no la de arado.

Por tanto, las sociedades que practicaban el tipo de agricultura orientada al arado creaban valores de género menos igualitarios que las sociedades que practicaban una agricultura orientada a la azada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Tanto el arado como la azada son herramientas para la preparación del suelo, una tarea esencial en agricultura que consume hasta un tercio del tiempo destinado a las tareas de cultivo. Por ello, continúa Boserup, las sociedades que practicaban tradicionalmente la agricultura de arado desarrollaron una temprana especialización del trabajo en función del sexo. Los hombres salen a trabajar en los campos, mientras las mujeres quedan al cargo de las tareas del hogar. Se sentó así una división del trabajo que acabaría generando normas sobre el papel apropiado de la mujer en la sociedad: en regiones de arado, el hogar pasaría a concebirse como el espacio natural de la mujer.

La literatura reciente aporta pruebas de la persistencia de valores culturales en el tiempo<sup>2</sup>, por ejemplo: Guiso *et al.* (2016) han presentado pruebas empíricas de que la formación de ciudades medievales con autogobierno afectó a largo plazo al nivel de capital social del norte de Italia, generando un impacto positivo y persistente en el tiempo para el desarrollo económico del norte que no existió en el sur.

La persistencia de los valores de género creados por el tipo de agricultura practicado en el período preindustrial queda demostrada en el artículo de Alesina, A.; Giuliano, P. y Nunn, N. (2013). On the origins of gender roles: Women and the plough. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2), 469-530, en adelante AGN. Básicamente, el trabajo de AGN fue comprobar para varios países con distinta orientación productiva la hipótesis Boserup y su persistencia en la actualidad.

Los orígenes históricos de las diferencias transculturales existentes en las creencias y los valores con respecto al papel apropiado de las mujeres en la sociedad son analizados por AGN mediante tres indicadores de igualdad de género: tasa de participación femenina, probabilidad de acceder a cargos de responsabilidad o representación política y respuestas al *World Values Survey* (WVS) sobre la preferencia de los hombres sobre las mujeres cuando los trabajos son escasos (AGN; pág. 470). Sus resultados contrastan la hipótesis de Boserup y demuestran la persistencia de esos valores.

No obstante, reconocen la falta de variabilidad en sus datos para explicar esta relación, especialmente dentro de los países de Europa Occidental (AGN, pág. 488). Clasificando todos los países de Europa, sin distinción alguna, como orientados al arado.

El hecho de que existan diferencias entre los países e incluso diferencias regionales dentro de los países en valores de igualdad de género es relevante, tanto por su potencial impacto en la productividad como por su relevancia en el diseño y aplicación de políticas diferenciadas de igualdad de género, una vez que hayan sido identificadas estas diferencias en los valores de igualdad.

Existe una amplia literatura sobre medidas de empoderamiento de las mujeres y las diferencias entre todos los países de Naciones Unidas (véase Klasen and Schüller, 2011) incluso trabajos que se refieren específicamente al empoderamiento de las mujeres en la agricultura de países en desarrollo (Sraboni *et al.*, 2014) pero resulta extraordinariamente difícil encontrar indicadores sobre las diferencias regionales dentro de los países.

---

<sup>2</sup> Algunos estudios ilustran la persistencia de valores culturales durante extensos períodos de tiempo por ejemplo: Voigtländer y Voth (2012) documentan la persistencia del antisemitismo en Alemania desde que en la edad media los judíos fueran culpados de propagar la peste negra y cómo los *pogroms* constituyen un predictor de la posterior violencia contra los judíos en los años veinte, los votos al partido Nazi y las deportaciones posteriores a 1933 y los ataques a sinagogas. Otros trabajos documentan la influencia sobre la evolución cultural de aquellos factores históricos que modelan los costes y beneficios de distintos rasgos culturales. Otro ejemplo es Nunn y Wantchekon (2011) que muestran cómo el tráfico de esclavos en África generó una cultura de desconfianza que persiste hoy en día.

Este es el motivo para desarrollar en este artículo un análisis que contraste la relación entre la orientación productiva agraria<sup>3</sup> a un nivel más desagregado que las comparaciones entre países publicadas hasta ahora, por tanto lo que vamos a hacer es contrastar la relación entre el tipo de actividad agrícola y ganadera practicada en la actualidad por las regiones europeas<sup>4</sup> y diferentes indicadores de igualdad.

El objetivo consiste en identificar las actuales diferencias regionales dentro de 21 países europeos, esto es la UE-19<sup>5</sup> más Islandia y Noruega, en términos de valores de género, contrastando la hipótesis Boserup. Para ello, es necesario clasificar cada región según su orientación productiva agraria y seleccionar unos indicadores de igualdad de género disponibles para las cien regiones.

La orientación productiva agraria (OP) clasifica las regiones en orientadas al arado, la azada, la ganadería y otras sin orientación dominante (en inglés: *plough, hoe, animal* y *others*, respectivamente) y se ha obtenido a partir del valor monetario medio del margen bruto estándar (VMM según la definición de Eurostat) dentro de las Cuentas Anuales de la Agricultura Europea (*Economic Accounts for Agriculture, EAA*) para cada región. Para ello, ha sido necesario clasificar primero los productos pertenecientes a cada actividad agrícola, luego calcular el valor total de los VMM para cada una de las clasificaciones para cada región y, finalmente se asigna una determinada orientación a cada región según el valor total de los VMM.

Los indicadores de igualdad se obtienen de la encuesta *Eurostat Living and Working Conditions Survey*, en adelante EU-SILC<sup>6</sup>. De la cual se obtienen datos de panel individuales y agregados a nivel regional de los países de la UE-19 más Islandia y Noruega, para mujeres mayores de 15 años, entre los años 2009 y 2012. Esta base de datos y la creada anteriormente a partir de las EAA, se unen en función del código de región de residencia de las mujeres, el resultado es una base de datos que nos permite medir la relación objetivo. Los indicadores de igualdad de género seleccionados están disponibles para todas las regiones y son los cinco siguientes:

---

<sup>3</sup> La orientación productiva agraria se define como la tendencia a usar determinada herramienta de trabajo para realizar la labor agrícola, dependiendo principalmente del tipo de suelo. El tipo de suelo profundo, plano y con extensas parcelas permite la agricultura de arado, el tipo de suelo rocoso, con pendiente y poco profundo se orienta a la agricultura de azada. De ahí que la orientación productiva agrícola sea dividida en orientada al arado o a la azada. A esta clasificación, también se puede añadir la ganadería como orientación productiva agraria.

<sup>4</sup> Partimos, por tanto, de la hipótesis de que la orientación productiva agraria dominante de las regiones (arado, azada, ganado) es muy estable en el tiempo, al depender básicamente de las características de suelo y clima de la región como puede comprobarse en Simpson (2003), en Mora y San Juan Mesonada (2004) y con la evolución de superficies cultivadas en los Censos Agrarios de la UE (en Eurostat (2016), *Agricultural Census*. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agriculture\\_statistics\\_-\\_the\\_evolution\\_of\\_farm\\_holdings](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agriculture_statistics_-_the_evolution_of_farm_holdings)).

<sup>5</sup> La UE-19 comprende los siguientes países: Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Grecia, España, Finlandia, Francia, Hungría, Italia, Lituania, Luxemburgo, Letonia, Malta, Polonia y Reino Unido. En el panel de países que se muestrea en EU-SILC además de los anteriores 19 Estados miembros se incluyen los datos de Islandia y Noruega, por tanto los 21 países se consideran en las estimaciones realizadas en este trabajo.

<sup>6</sup> Base de microdatos individuales que contiene información de hogares de 100 regiones en 19 Estados miembros (UE-19) más Islandia y Noruega, es decir, 21 países en total.

1. La participación femenina en el mercado de trabajo.
2. El salario femenino medio por hora trabajada.
3. La participación de las mujeres en los cargos directivos de las empresas privadas de todos los sectores económicos
4. La participación femenina en estudios superiores (o el acceso a ellos).
5. La participación femenina en estudios primarios (o el acceso a ellos) en las distintas regiones.

La metodología que usamos, a diferencia de la metodología usada por AGN, está basada en una base de microdatos de la EU-SILC, que nos permiten capturar características personales de los individuos, a diferencia de los datos macro que no ofrecen esta cobertura, como en el caso de los usados por AGN para comparar países.

Además nuestro trabajo incorpora un análisis probabilístico, haciendo uso de la técnica Probit. Este tipo de modelo econométrico permite tener en cuenta las características individuales de las mujeres, y medir en términos de probabilidad su relación con los indicadores de igualdad de género. En particular, nos permite medir la relación entre la orientación productiva (OP) y las posibilidades de participación de las mujeres en las distintas actividades económicas.

Nuestros resultados contrastan empíricamente la teoría de que las sociedades especializadas en agricultura orientada al arado tienen valores de género menos igualitarios que las sociedades orientadas a una agricultura de azada. Además, contrastamos la hipótesis de que las sociedades especializadas en ganadería también generan valores de género menos igualitarios que las sociedades especializadas en la agricultura de azada.

De modo que una contribución de este trabajo al anterior estudio de AGN, es que se incluye la actividad ganadera para medir la relación de interés, cuyos efectos AGN no pueden contrastar. Además, aportamos evidencias empíricas de diferencias significativas entre las distintas regiones de Europa en términos de valores de igualdad de género en la actualidad, solucionando así el problema de falta de variabilidad en los datos de estudio de AGN para la UE.

Lo restante de este trabajo está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 describimos los fundamentos teóricos. En la sección 3 se explica la metodología econométrica, los datos y se hace una breve descripción de las principales variables utilizadas en el presente análisis. En la sección 4 se comentan los resultados en términos de probabilidad, presentando los resultados de los efectos marginales de la estimación Probit. Y en la sección 5 se detallan las principales conclusiones destacando las diferencias, estadísticamente significativas, encontradas en los valores sociales de igualdad de género y la importancia de obtener resultados a un nivel tan desagregado como para que se justifique la aplicación de políticas de igualdad de género diferenciadas por regiones según los valores dominantes en cada sociedad.

## 2. Fundamentación teórica

El marco conceptual abordado en el presente trabajo son las investigaciones que tratan sobre la relación entre el tipo de agricultura tradicional de una sociedad y sus valores de igualdad de género en la actualidad.

Se toma como referencia el modelo teórico de la investigación de AGN, quienes contrastan la persistencia en la actualidad de la hipótesis Boserup (1970). Es decir, que son los roles de género que se originaron según el tipo de agricultura practicado en una determinada sociedad en la época preindustrial<sup>7</sup> los que determinaron los valores de género de la misma, y además permanecen hoy en día en dichas sociedades.

Esto es, en las sociedades especializadas en una agricultura orientada al arado en épocas preindustriales el trabajo en el campo es más intensivo en esfuerzo físico, dada sus características técnicas, y las tareas agrícolas eran realizadas en su mayoría por hombres, quedando las mujeres relegadas de dicha actividad y limitadas a las actividades del hogar, a la crianza de los hijos y al cuidado de los animales domésticos menores.

Lo mismo sucede con la ganadería; muchas de sus tareas se consideraban una continuación de las tareas domésticas cuando el ganado estaba estabulado (ordeño, alimentación, limpieza de establos, etcétera). De esta manera, la mujer se especializaba en actividades dentro del hogar y el hombre trabajaba en la labranza o en otras actividades fuera del hogar como el pastoreo.

Por el contrario, las sociedades que practican un tipo de agricultura orientada a la azada, que se caracteriza por requerir menor esfuerzo físico, crearon valores culturales de género más igualitarios. Gracias a las facilidades que brinda este tipo de agricultura y a las herramientas utilizadas, las mujeres tenían las mismas oportunidades que los hombres de participar en la actividad económica principal de su sociedad.

En el trabajo de AGN se reconoce que las creencias culturales, a fin de cuentas, son meras reglas de decisión o heurísticos a las que los individuos recurren en situaciones inciertas o complejas. A través de modelos teóricos, Rindos *et al.* (1985) muestran que en ciertas situaciones donde adquirir la información es costoso, los individuos consideran a menudo óptimo construir heurísticos o 'reglas de pulgar' para ayudarse a tomar decisiones. Confiando la solución a las creencias generales no se procede siempre de la mejor forma, pero se evitan los costes de reunir la información para actuar óptimamente. Esto se aplica a las reglas sobre cuál es el papel adecuado de la mujer en la sociedad, pero también a otros muchos problemas complejos que a veces incluso se someten a referendo con preguntas sencillas.

En este punto una pregunta se hace inevitable: ¿por qué asumir la persistencia de estos valores a lo largo del tiempo? En AGN se ofrecen tres explicaciones. En primer lugar, porque los rasgos culturales suelen plasmarse en políticas, leyes e instituciones

---

<sup>7</sup> Boserup (1970), en sus investigaciones sobre la actividad agrícola preindustrial, describe disimilitudes importantes entre la agricultura de arado y la agricultura migratoria o rotatoria. Este método de rotación de tierras en el África tropical consiste en cultivar una determinada área hasta que la tierra disminuye su fertilidad para abandonarla por otra hasta que la inicial recupere su fertilidad y pueda reiniciarse el ciclo de rotaciones migratorias.

que subrayan las ventajas de esta desigualdad de género. Una sociedad con creencias enraizadas en la desigualdad de género perpetuará estas creencias a través de derechos de propiedad y de voto desiguales, políticas de maternidad, etcétera. En segundo lugar, porque la relación complementaria entre creencias culturales y estructura industrial puede provocar, en sociedades marcadas por la desigualdad de género, que estas se especialicen en industrias intensivas en fuerza física o capital, disminuyendo el coste relativo de las normas sobre desigualdad de género. Y en tercer lugar, porque las creencias culturales tienen por definición vocación de permanencia. La ventaja de estas reglas de decisión es su utilidad en un amplio abanico de situaciones al eliminarse el coste de obtener y procesar la información necesaria para cada decisión.

Para contrastar la hipótesis de persistencia de esos valores creados en épocas preindustriales, AGN deciden no tener en cuenta factores externos que puedan reforzar estos rasgos culturales, como políticas, leyes e instituciones. Sino que más bien tienen en cuenta rasgos étnicos presentes en la actualidad, ya que permiten medir mejor la persistencia de estos valores<sup>8</sup> (AGN; pág. 476-477).

Así mismo, usan las siguientes medidas de igualdad de género para cada país: La participación femenina en el mercado laboral, proporción de empresas con titularidad femenina, proporción de mujeres en cargos políticos y proporción de respuestas cuando se pregunta a quién dar prioridad cuando los trabajos son escasos (favorables a los hombres o a las mujeres) que en su opinión reflejan las actitudes sobre el rol apropiado de las mujeres en la sociedad. Para esto último usan las respuestas obtenidas del *World Values Survey* (AGN; pág. 470).

En la línea de Boserup, encuentran una relación robusta y positiva entre el uso histórico del arado y la desigualdad de género en los roles actuales: el uso del arado está correlacionado positivamente con actitudes que reflejan desigualdad de género y negativamente con la tasa de participación femenina en el mercado laboral, la propiedad de empresas o la participación política de las mujeres.

AGN concluyen que todos los países europeos especializados en agricultura de arado en la época preindustrial, en la actualidad poseen valores menos igualitarios, respecto a los países que se especializaron en el tipo de agricultura de azada. Para el contraste de la hipótesis usaron los indicadores de menor participación de las mujeres en el mercado laboral y en los puestos de representación política. Aunque no reconocen la ganadería como una orientación productiva, hecho criticado en Estados Unidos a pesar de excepciones citadas por AGN. Por otro lado, sí reconocen la falta de variabilidad en los datos, especialmente para Europa Occidental (AGN; pág. 488), donde ellos clasifican globalmente a la UE como una zona dedicada a la agricultura de arado.

Partiendo del resultado anterior, dada la persistencia de tales creencias sobre el papel adecuado de la mujer en la sociedad, la falta de variabilidad de los datos para

---

<sup>8</sup> Estas son solo algunas de las razones externas explicadas por AGN sobre la persistencia de los valores desiguales. Ellos usan datos de hijos de inmigrantes de EEUU y la EU para medir la persistencia de dichos valores culturales en la actualidad. Para un análisis de los efectos de las migraciones en la actualidad puede verse: Benería *et al.* (2012).



Europa y la no inclusión del sector ganadero, nuestro objetivo es contrastar si la orientación agraria actual (considerando tanto la agricultura como la ganadería), no la del pasado (pues aquí asumimos que la orientación agraria persiste en el tiempo dado que depende del suelo y clima de la región en buena medida), está relacionada con los valores de igualdad de género. Nuestros indicadores de igualdad de género han sido seleccionados por estar disponibles a nivel desagregado de “NUTS 1 o 2 (ver Metodología)” (*Nomenclature of Territorial Units for Statistics*)<sup>9</sup> para 19 países de la Unión Europea más Islandia y Noruega.

¿Por qué suponer que la orientación agraria se parece a la del período preindustrial?

Como indican AGN a diferencia de otros factores económicos, el suelo y el clima conservan sus características durante siglos, con variaciones muy lentas. Es por ello que la conexión entre el período preindustrial y la actualidad resulta posible: las ventajas comparativas de cada región según las características de su suelo y clima no han variado en lo esencial al nivel de OP que utilizamos aquí. Además, la especialización productiva posterior a la revolución verde ha conducido a una división más acentuada del tipo de cultivos predominantes en cada región.

El argumento anterior se refuerza si se revisan, entre otros, los trabajos de Benería *et al.* (2012), Mora y San Juan Mesonada (2004), San Juan Mesonada y Romo J. (1987) y Simpson (2003). Así como la evolución de superficies cultivadas descrita en los Censos Agrarios de la Unión Europea en Eurostat (2016) y Censos Agrarios para España publicados en el Instituto Nacional de Estadística (2016).

Consecuentemente, las hipótesis a contrastar planteadas en este trabajo son:

- I. La probabilidad de participación femenina, tanto en el mercado de trabajo como en educación primaria, en educación superior y en el acceso a cargos directivos en empresas privadas de todos los sectores económicos, es menor en regiones orientadas a cultivos arables que en regiones orientadas a cultivos de azada.
- II. La probabilidad de una mujer de tener un salario por hora superior a la media europea es menor si reside en regiones orientadas al arado que si reside en regiones orientadas a la agricultura de azada.
- III. Las regiones orientadas al sector ganadero y las regiones sin una orientación agraria dominante (sin clasificar) generan valores de género desiguales.

Para probar dichas hipótesis es necesario añadir la orientación productiva ganadera al estudio original de AGN, que como ya hemos mencionado solo usaron la orientación al arado y a la azada para sus análisis. Además, en nuestro artículo, dicha clasificación se hace desagregada a nivel de NUTS 1 o 2, para tener mayor variabilidad en los datos para la Unión Europea.

---

<sup>9</sup> La clasificación NUTS es jerárquica en la medida en que subdivide a cada Estado europeo en regiones de tres niveles: NUTS 1, NUTS 2 y NUTS 3. El segundo y tercer nivel son subdivisiones del primer y segundo nivel, respectivamente. NUTS 2 equivale a Comunidades Autónomas en España.

En concreto los indicadores de igualdad de género seleccionados son los siguientes:

1. Participación femenina en el mercado laboral.
2. Participación femenina en cargos directivos en el sector privado.
3. Participación femenina en estudios superiores o el acceso a ellos.
4. Participación femenina en estudios primarios<sup>10</sup> o el acceso a ellos.
5. El logaritmo del salario femenino medio por hora de trabajo.

Estas variables son equivalentes a las utilizadas por AGN a nivel de país, excepto en la proporción de respuestas sobre actitudes entre el rol apropiado de las mujeres en la sociedad, que no se utiliza en nuestro trabajo por no estar disponible a nivel regional la encuesta WVS. Tampoco hemos encontrado datos regionales sobre las mujeres en puestos de representación política en la UE<sup>11</sup>. Carrasco y San Juan Mesonada (2014) probaron que la probabilidad de ruptura del techo de cristal en las explotaciones agrarias españolas está relacionada con la orientación productiva, pero a diferencia del Censo Agrario en EU-SILC no existen datos sobre las mujeres Jefe de Explotación.

### 3. Metodología

En cuanto a los datos, se ha trabajado con micro-datos personales obtenidos de *EU Statistics on Income and Living Conditions* (EU-SILC). De este panel que encuesta las condiciones de vida y de trabajo se ha obtenido la muestra de mujeres mayores de 15 años, para el período 2009 a 2012. Adicionalmente, usamos la base de datos REGIO para la información regional, que además es compatible con el nomenclátor común a EU-SILC que permite clasificar las regiones por NUTS, ambos disponibles en Eurostat.

De la EU-SILC se obtienen datos personales de mujeres de cien regiones europeas (de clasificación NUTS 1 o 2)<sup>12</sup>. Con estos datos creamos los diferentes indicadores de igualdad de género de interés para contrastar las hipótesis. Cada uno de los indicadores es una variable artificial o variable cualitativa (*dummy*) que solo puede asumir los valores 0 o 1, indicando respectivamente ausencia o presencia de una cualidad o atributo.

---

<sup>10</sup> Con el porcentaje de mujeres que acceden a estudios primarios nos referimos, siguiendo la terminología de Eurostat, al porcentaje de mujeres con estudios de educación primaria y/o estudios de preprimaria. Estudios superiores hace referencia a estudios universitarios de grado de primer y segundo ciclo.

<sup>11</sup> La Unión Parlamentaria Internacional publica datos sobre el porcentaje de mujeres que son elegidas como representantes en cada país pero no por regiones dentro de cada país (véase *Women in national parliaments Situation as of 1st January 2017*, <http://www.ipu.org/wmn-e/classif.htm>).

<sup>12</sup> NUTS 2 para las regiones de los siguientes países: República Checa CZ, España ES, Finlandia FI y Francia FR, y NUTS 1 para las regiones de los demás países.

El indicador de participación femenina en el mercado laboral será una variable artificial que tome el valor uno cuando una mujer participa en el mercado laboral. Esto es, la variable artificial tomará el valor uno cuando una mujer esté en el mercado laboral trabajando por cuenta ajena, empleada a tiempo completo o a tiempo parcial; o si trabaja por cuenta propia. La variable tomará el valor cero en el caso de que una mujer sea estudiante, desempleada, retirada o inactiva.

Una mujer tiene estudios superiores si en el periodo de la encuesta ya ha finalizado la enseñanza universitaria de grado de primer y/o segundo ciclo, entonces la variable artificial participación femenina en estudios superiores toma el valor uno. Esta variable tomará el valor cero en caso de que, en el momento de la encuesta, una mujer esté cursando estudios de grado de primer y/o segundo ciclo o tenga un nivel de estudios inferior.

Así mismo, la variable artificial participación femenina en educación primaria tomará el valor uno si una mujer tiene un nivel educativo superior o igual a primaria. Por el contrario, tomará el valor cero en el caso de no tener ningún tipo de estudios. Esta variable se ha creado con el objetivo de estudiar el acceso de una mujer a la educación básica.

Una mujer es máxima responsable de una empresa si ocupa algún cargo de *directora de empresa* o *gerente de empresa*<sup>13</sup>, en este caso, la variable artificial participación femenina en cargos directivos en el sector privado toma el valor uno. En caso de que una mujer ocupe un cargo inferior, la variable toma el valor cero.

Y por último, los salarios por hora están calculados de tal manera que se tienen en cuenta los salarios monetarios y los no monetarios anuales netos, es decir, la remuneración total anual en efectivo o en especie recibida por una mujer neta de impuestos y contribuciones a la Seguridad Social. Se ha dividido el salario neto anual entre el número de horas trabajadas por semana multiplicado por 52 semanas que corresponden a un año. Seguidamente, se ha calculado el salario medio por hora según ocupación ISCO-88. A partir del salario por hora y ocupación se ha calculado el salario medio por hora por región y año y, finalmente, se calcula el logaritmo del salario medio por hora para todas las regiones europeas. De esta manera, nuestra variable artificial toma el valor uno cuando el logaritmo del salario por hora para una mujer de una determinada región es superior a la media del salario por hora de todas las regiones europeas<sup>14</sup>. En caso de que una mujer tenga el salario por hora inferior al salario medio europeo la variable artificial tomará el valor cero.

La orientación productiva agraria (OP) actual, que clasifica las regiones en agricultura orientada al arado, a la azada y a la ganadería, se ha creado a partir de las

---

<sup>13</sup> Dentro de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, ISCO-88, el nivel 12 corresponde a *directores de empresas* (los que dirigen una empresa u organismo que comprendan por lo menos 3 o más directores). Y el nivel 13 a *gerentes de empresa* (personas que ejercen la dirección de una empresa o de un organismo, por cuenta propia o de su propietario con la ayuda de solo un director y de asistentes subalternos).

<sup>14</sup> La media del salario por hora para todas las regiones de la UE-19 más Islandia y Noruega es 1,717695 (en logaritmos), que se puede considerar como el salario medio por hora para las mujeres europeas en la muestra.

Cuentas del Sector Agrario según EAA<sup>15</sup> que están dentro de las estadísticas de agricultura regional en Eurostat. La clasificación se ha realizado a partir del rendimiento estándar de un producto agrario, ya sea agrícola o ganadero. Es decir, a partir del valor medio monetario anual de la producción agraria (o *standard output* en la terminología de Eurostat, que aquí llamamos VMM) de cada región a precio básicos y en euros corrientes.

Primero ha sido necesario especificar los productos que pertenecen a cada actividad agrícola. Así, el arado es más eficiente para aquellos cultivos que requieren largas extensiones de tierra y un corto período de preparación, y para aquellos que solo pueden crecer en suelos profundos, llanos y arenosos. Entre estos cultivos se encuentran, de acuerdo con Pryor (1985) y Pryor y Maurer (1982), el trigo, la cebada, el centeno y el arroz húmedo. En contraste, otros cultivos requieren menor superficie de explotación, se preparan durante períodos más amplios, o pueden crecer en suelos poco profundos, inclinados o rocosos, donde el uso del arado se complica. Entre ellos se encuentran el maíz, el sorgo, el mijo y varias clases de tubérculos y frutales.

De este modo, la agricultura de arado se caracteriza por productos de categoría general, tales como cereales (incluyendo semillas), cultivos industriales (tabaco crudo, soja, etc.), plantas forrajeras y otras plantas y flores. Mientras que los vegetales frescos y las frutas, incluidos sus derivados como el aceite de oliva y el vino, pertenecen a la agricultura de azada.

Por otro lado, la categoría animal corresponde a productos cárnicos de los distintos animales (ganado, ovejas y cabras, cerdos, aves de corral, etc.), así como productos de origen animal (leche, huevo y otros productos).

Una vez hecha la clasificación de los productos, se ha calculado el valor total de los VMM para cada año y para cada una de las clasificaciones dentro de una región, así T-VMM-1 es el valor total de los VMM de los distintos productos de la agricultura de arado, T-VMM-2 es el valor total de los VMM de los distintos productos de la agricultura de azada, y T-VMM-3 es el valor total de los VMM para la categoría animal.

La asignación de una clasificación a una región, para obtener las variables artificiales de OP, ha sido realizada según el siguiente criterio: Una región será clasificada como *plough* (arado) si el valor  $T-VMM-1 > T-VMM-2$  y  $T-VMM-1 > T-VMM-3$ . Una región será clasificada como *hoe* (azada) si  $T-VMM-2 > T-VMM-1$  y  $T-VMM-2 > T-VMM-3$ . Una región será clasificada como *animal* si  $T-VMM-3 > T-VMM-1$  y  $T-VMM-3 > T-VMM-2$ . Y finalmente, una región será clasificada como *others* si no resulta clasificada en una OP dentro de los tres grupos anteriores<sup>16</sup>.

De este modo, la variable artificial *plough* tomará el valor uno cuando una región esté clasificada como arado y, tomará el valor cero si la región está clasificada en *hoe*, *animal* u *others*. La variable artificial *hoe* tomará el valor uno cuando una región esté clasificada como azada y tomará el valor cero si la región está clasificada en

<sup>15</sup> EAA es el sistema europeo de cuentas nacionales integrado en Eurostat, según la clasificación de actividades económicas NACE Rev. 2. La lista de actividades que define la industria agrícola corresponde a la división 01 de dicha clasificación y es: Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados.

<sup>16</sup> El resultado obtenido para cada región se detalla en el Cuadro A1.I del Anexo 1.

*plough*, *animal* u *others*. La variable artificial *animal* tomará el valor uno cuando una región esté clasificada como animal y, tomará el valor cero si la región está clasificada en *plough*, *hoe* u *others*. Por último, la variable artificial *others* tomará el valor uno cuando una región no esté clasificada como arado, azada o animal, y tomará el valor cero si la región está clasificada en *plough*, *hoe* o *animal*.

Las variables artificiales referentes a las características personales de las mujeres y las características regionales, que se usan como controles en la regresión econométrica, han sido creadas a partir de la EU-SILC y de las estadísticas regionales, respectivamente.

Finalmente, se unen las dos bases de datos, la EU-SILC que contiene los datos personales de las mujeres para cada región y la base de datos de la OP creada a partir de las estadísticas de agricultura regional, usando como nexo de unión el código de región de residencia de cada mujer en la encuesta y el código de región de cada OP.

### 3.1. Modelo

A diferencia del modelo econométrico usado por AGN, nosotros trabajamos con un modelo Probit<sup>17</sup> que nos permite medir con facilidad nuestras variables artificiales creadas anteriormente en términos de probabilidad. Con este modelo y la base de datos creada y comentada anteriormente, obtendremos los resultados que nos permitirán comprobar la veracidad de nuestras hipótesis. Las estimaciones se llevan a cabo con el programa econométrico Stata 12<sup>18</sup>.

*Modelo Probit*

$$Y_i^* = OP_i\beta + X_j^r\gamma + X_i^p\delta + v_i$$

$$Y_i = 1[Y_i^* > 0] \quad [1]$$

$$\Pr(Y_i = 1 | OP_i, X_j^r, X_i^p) = \Phi(Y_i^*)$$

Donde,  $Y_i^*$  es la variable latente de la mujer  $i$ .  $Y_i$  es la variable de interés (indicadores de igualdad).  $OP_i$  es la orientación productiva agraria de la región donde vive la mujer  $i$ .  $X_j^r$  es el vector de variables de control (características) regional.  $X_i^p$  es un vector de variables con características personales de las mujeres. Y  $v_i$  es el término de error.

## 4. Resultados

Las estimaciones Probit para las variables de interés o indicadores de igualdad seleccionados, se han llevado a cabo con la base de datos resultante de la unión de las otras dos bases de datos explicadas en el apartado anterior.

<sup>17</sup> Se estima un *Pooled* Probit. De manera que se trata a la base de datos como *crosssections* y se aplica la teoría econométrica proporcionada por Stock y Watson (2007), cap. IV y Wooldridge (2003), cap. VII.

<sup>18</sup> Stata 12 es un *software* estadístico creado por StataCorp. (2011).

Las variables explicativas del modelo son las clasificaciones regionales según la orientación productiva agraria (OP): Arado, ganadera, no especializada o no clasificada, y se omite la OP de azada para evitar la multicolinealidad en la estimación del modelo. Las variables artificiales creadas para controlar por las características personales de las mujeres son el estado civil, la edad y el nivel de educación<sup>19</sup>.

Como controles de características regionales están las siguientes variables artificiales: El logaritmo del PIB regional y su cuadrado (*proxy* del tamaño de la región y para controlar por efectos no lineales), y el logaritmo del PIB per cápita y su cuadrado (*proxy* de su nivel de desarrollo y para controlar por efectos no lineales). Adicionalmente, se añaden interacciones entre el tipo de OP y los logaritmos del PIB e interacciones entre estado civil y los diferentes años (2009, 2010, 2011 y 2012). Hemos intentado incluir también variables artificiales de tiempo, concretamente las correspondientes al 2010, 2011 y 2012, omitiendo el año 2009 siguiendo el mismo principio que es evitar la multicolinealidad, pero en la mayoría de los casos no resultaron estadísticamente significativas en las estimaciones del modelo, por lo que se han excluido de las regresiones.

#### ***4.1. Interacciones de las características individuales de las mujeres con los indicadores de igualdad utilizados***

Los efectos marginales resultantes de las estimaciones llevadas a cabo con el modelo Probit se muestran en el Cuadro 1<sup>20</sup>, de donde solo destacaremos los efectos marginales con interacciones<sup>21</sup>. De este cuadro se puede concluir que una mujer residente en una región orientada al cultivo de arado tiene menor probabilidad de participar en las actividades fuera del hogar y de acceder a puestos directivos, así como una menor probabilidad de tener un salario por hora superior a la media de su región de residencia respecto a una mujer residente en una región orientada al cultivo de azada.

De igual modo, se aprecia la menor probabilidad de participación para las mujeres residentes en regiones caracterizadas como de producción animal respecto a las mujeres residentes en regiones orientadas a cultivos de azada.

Analizando más en detalle la participación femenina en el mercado laboral, se aprecia que, *ceteris paribus*, una mujer residente en una región europea orientada al cultivo de arado tiene un -12,6 % de probabilidad de trabajar, ya sea por cuenta ajena

<sup>19</sup> El nivel de educación no se incluye en las regresiones para la participación en educación primaria ni en la participación en educación superior, por multicolinealidad perfecta en la estimación del modelo.

<sup>20</sup> Se ha decidido mostrar solo las salidas de los efectos marginales de las estimaciones, ya que son estos los realmente útiles para la interpretación que hacemos en este trabajo. Podemos proporcionar mayor detalle de las estimaciones para cada uno de los indicadores de igualdad usados si el lector así lo desea y lo solicita en la dirección de correspondencia de los autores.

<sup>21</sup> Las interacciones modelizan los efectos de una variable artificial de control (seleccionada) dependiendo del valor que tomen las otras variables de control y viceversa. El resultado es que se explican mejor los efectos de las variables OP sobre los distintos indicadores de igualdad. Los efectos marginales resultantes de las estimaciones se muestran en las columnas (2), (4), (6), (8) y (10) del Cuadro 1. Las columnas (1), (3), (5), (7) y (9) muestran los efectos marginales de las estimaciones realizadas sin interacciones.

o por cuenta propia, con respecto a una mujer que reside en una región orientada al cultivo de azada (columna (2) del Cuadro 1).

La diferencia anteriormente descrita es mayor, -47,9 % de probabilidad *ceteris paribus*, si una mujer vive en una región orientada al sector ganadero respecto a una mujer que reside en una región orientada a la azada.

Por el contrario, la probabilidad para una mujer de participar en el mercado laboral aumenta en 1,5 puntos porcentuales respecto a la probabilidad base del individuo medio, que es de un 44,5 %, si esta mujer vive en una región sin especialización productiva agraria dominante.

A continuación describimos algunos resultados destacables sobre las interacciones de las variables de interés con las características individuales de las mujeres.

#### **4.2. Estado civil e incorporación al mercado de trabajo**

Entrando más en detalle, comprobamos que una mujer casada residente en la Unión Europea tiene menor probabilidad de participar en el mercado de trabajo que una mujer soltera, en concreto -2,6 % de probabilidad de ser activa. Además, si una mujer es casada y residente en una región orientada a cultivos de arado, tiene -15,2 % de probabilidad de trabajar que otra mujer casada residente en una región orientada a cultivos de azada, en ambos casos comparándola respecto a una mujer soltera residente en la misma región.

Por otro lado, como era de esperar, la edad madura incrementa las posibilidades de una mujer de poder trabajar. De hecho resulta que en la UE, es un 8,7 % más probable que una mujer entre los 40 y 54 años esté ocupada que el que una joven de 25 a 39 años tenga un empleo. Sin embargo, es preciso matizar que el creciente alargamiento de los años de estudio de las jóvenes podría influir en este resultado, por lo que en el siguiente apartado se analiza la influencia del nivel de educación en la tasa de participación laboral de la mujer.

#### **4.3. Nivel de educación e incorporación al mercado de trabajo**

También pudimos comprobar que, como se podía esperar, el nivel de educación es importante para la inserción de la mujer en el mercado de trabajo. Los efectos marginales muestran que a mayor nivel de estudios aumenta la probabilidad de participar en el mercado laboral. Estos datos indican que cuanto más tiempo dediquen las mujeres a formarse, mayor será su probabilidad de incorporarse en el mercado laboral. Si durante los primeros años una mujer en edad de trabajar se dedica a formarse y si consideramos que mayoritariamente las mujeres tienen hijos antes de los 40 años, podemos concluir que tendrán mayor participación laboral a edades más tardías, confirmandose lo dicho en el apartado anterior.

Adicionalmente, se ha calculado la media de la probabilidad predicha para mujeres con características personales similares, diferenciándose solo en la región de

residencia<sup>22</sup>. Se puede apreciar que, para mujeres casadas, con un nivel de estudios equivalente al de bachillerato y edades entre 40 y 54 años, en media, tienen mayor probabilidad de participar en el mercado laboral si viven en regiones orientadas a cultivos de azada que si viven en regiones orientadas al cultivo de arado. Aunque la mayor probabilidad la obtienen las mujeres residentes en regiones sin orientación productiva agraria dominante.

De este modo, si una mujer cambia de residencia de una región orientada al cultivo de arado a una región orientada a cultivos de azada, su probabilidad media de participar en el mercado laboral se incrementaría en 0,65 puntos porcentuales (p.p.), y mejoraría más si se muda a una región orientada a la producción animal, 0,68 p.p.; o mejor todavía, trasladándose a una región sin especialización productiva agraria donde obtendría 0,84 p.p. de mejora en sus posibilidades de ser laboralmente activa.

#### 4.4. Cargos directivos en empresas privadas

Analizando la participación femenina en cargos directivos, en particular los del sector privado, se puede observar que una mujer residente en una región orientada al cultivo de arado tiene un -0,46 % de probabilidad de ocupar un cargo directivo comparada con una mujer residente en una región orientada a cultivos de azada, y este efecto es, *ceteris paribus*, estadísticamente significativo al 5 %.

Por el contrario, la probabilidad para una mujer de ocupar un cargo directivo aumenta en 16,73 p.p. respecto a la probabilidad base del individuo medio, que es de un 5,49 % si esta mujer vive en una región que no tiene especialización productiva, y este efecto es significativo al 10 % (columna (4) Cuadro 1). Entrando un poco más en detalle, se puede ver que, como era de esperar, a mayor edad mayor es la probabilidad de que una mujer ocupe un cargo directivo, siendo la más alta en mujeres mayores de 65 años, esto es, un 2,42 % más de probabilidad respecto a las más jóvenes (de entre 25 y 39 años de edad).

Y en cuanto al efecto de los distintos niveles de estudios, notamos que todos los niveles de estudios presentan efectos marginales positivos, siendo el más alto en primaria con 0,1943 y en educación terciaria con 0,0389 (expresados en tanto por uno), ambos respecto a secundaria. Este hecho se puede interpretar mejor si recordamos que una mujer que tenga su propia empresa o trabaje por cuenta propia en la encuesta responde que es gerente o director, dada su labor en su propia empresa. Por lo que no es necesario que tenga una alta formación académica para dirigir su propio negocio, como la que posiblemente necesitaría una mujer empleada por cuenta ajena para dirigir una gran empresa o compañía privada.

Como en el primer análisis, con las medias de la probabilidad predichas para mujeres con las mismas características descritas antes y diferenciándose solo en la región de residencia se puede apreciar que, como media, las mujeres residentes en una región

---

<sup>22</sup> Estos resultados se pueden ver en el Cuadro A2.II del Anexo 2.



de cultivos de arado tienen menor probabilidad de ocupar un cargo directivo en el sector privado que las mujeres residentes en regiones orientadas a cultivos de azada<sup>23</sup>.

Además, se destaca que las regiones orientadas a la agricultura de azada tienen la media de probabilidad predicha más alta que las otras tres regiones. La mayor diferencia la encontramos entre las regiones orientadas a la azada y las regiones orientadas al arado, siendo esta de 0,75 p.p.

Este estudio se ha repetido incluyendo a mujeres del sector público encontrando los mismos efectos, pero si replicamos el contraste solo con las mujeres del sector público no se pueden identificar estos efectos. Y esta peculiaridad puede ser explicada porque el sector público es, desde el punto de vista de género, más igualitario en las posibilidades de acceder a los puestos directivos, y también por las políticas de igualdad, en general más estrictamente aplicadas en las entidades públicas que en las privadas. Por esta razón, hemos decidido usar como indicador de la existencia de valores de igualdad de género solo la participación de la mujer en cargos directivos del sector privado.

#### **4.5. Participación en el sistema educativo**

En tercer lugar, comparamos las probabilidades de participación en el sistema educativo para las mujeres según sea el tipo de especialización agraria de su región de residencia.

La columna (6) del Cuadro 1 muestra que una mujer residente en una región orientada al arado tiene una probabilidad menor, concretamente -4,43 %, de tener estudios primarios frente a una mujer que reside en una región de cultivos de azada. Este efecto también se observa para las mujeres residentes en regiones de producción ganadera y en regiones sin clasificación, manteniendo siempre la condición *ceteris paribus*.

Para el caso de las regiones de orientación ganadera y de las regiones sin OP dominante, se observa que a mayor edad de la mujer, superior es la probabilidad de que tenga solo estudios primarios. Esto puede deberse a que, en las generaciones más antiguas, se priorizaba la ayuda en el trabajo familiar y las mujeres accedían con menor probabilidad a la escolarización. Además, a las mujeres mayores, en la actualidad, les resulta más complicado asistir a un centro escolar al tener ya otras responsabilidades.

Como antes, analizando las medias de las probabilidades predichas, se destaca una vez más, que las regiones orientadas a cultivos arables presentan, como media, menor participación de las mujeres en la educación primaria que en las regiones orientadas a cultivos de azada<sup>24</sup>. De hecho, la menor participación en la educación primaria de la mujer, que también puede ser interpretada como menor acceso al sistema educativo, aparece en nuestros datos en las regiones orientadas al arado, y la mayor en regiones sin especialización productiva.

---

<sup>23</sup> Véase el Cuadro A2.III, disponible en el Anexo 2.

<sup>24</sup> Véase el Cuadro A2.IV del Anexo 2.

#### 4.6. La participación femenina en estudios superiores

En cuarto lugar, se analiza la participación femenina en estudios superiores, entendiendo por superiores los niveles tanto de 1º y 2º ciclo (actualmente equivalentes a grado y postgrado). Nuestros resultados muestran que el efecto marginal de que una mujer residente en una región orientada a cultivos de arado es de un -20,2 % de probabilidad de tener estudios superiores que una mujer residente en una región orientada a cultivos de azada<sup>25</sup>. Y este mismo efecto (negativo) se estima para una mujer residente en una región de producción animal o en una región sin orientación productiva dominante, donde también resulta tener una probabilidad sensiblemente inferior de alcanzar los estudios superiores<sup>26</sup>.

Entrando en detalle, una mujer casada tiene una menor probabilidad (-7,21 %) de tener estudios superiores respecto a una mujer soltera, y el tener mayor edad también disminuye la probabilidad de que una mujer tenga estudios superiores. Este resultado es coherente con el hecho bien conocido de que la incorporación a los estudios universitarios de las mujeres se ha generalizado en las generaciones más jóvenes.

Analizando las medias de las probabilidades predichas, se encuentra nuevamente que las mujeres residentes en regiones orientadas a cultivos de arado tienen, como media, menor probabilidad de tener estudios superiores que las mujeres residentes en regiones orientadas a cultivos de azada, y lo mismo se observa respecto a las regiones orientadas a la producción animal y a las regiones sin especialización<sup>27</sup>.

#### 4.7. Orientación agraria regional y salarios

Y por último, se analiza el efecto de la orientación agraria regional en los salarios. Aquí, la variable logaritmo del salario por hora mide si una mujer tiene un salario por hora superior al salario medio por hora europeo. Como era de esperar, los resultados son similares a los anteriores. Una mujer que reside en una región orientada a cultivos de arado tiene menor probabilidad de tener un salario por hora superior al salario medio por hora europeo, con respecto a una mujer que vive en una región de cultivos de azada; esta diferencia es igual a -11,49 %. Pero si se trata de una mujer residente en una región de producción animal es solo -4,28 %. Una vez más, estos efectos son estadísticamente significativos al 1 %. Por el contrario, si una mujer reside en una región sin especialización agraria dominante, tiene un 17,51 % de probabilidad de tener un salario por hora superior a la media del salario europeo, respecto a una mujer residente en una región orientada a cultivos de azada.

<sup>25</sup> Los efectos marginales se pueden ver en la columna (8) del Cuadro 1.

<sup>26</sup> Siendo las menores probabilidades de alcanzar los estudios superiores de -13,86 % en una región orientada a la producción animal y de -10,79 %, en una región sin orientación productiva dominante. En todos los casos respecto a las regiones orientadas a la azada *ceteris paribus* y con diferencias estadísticamente distintas de cero al 1 % de significación.

<sup>27</sup> Véase el Cuadro A2.V del Anexo 2.

También se contrasta claramente que, como era de esperar, el hecho de tener una mayor formación académica aumenta la probabilidad de una mujer de tener un salario por hora superior a la media salarial europea. Concretamente, tener estudios superiores o terciarios aumenta un 5,89 % la probabilidad de que una mujer tenga un salario por hora superior a la media europea, respecto a otra con estudios equivalentes a secundaria, manteniendo todas las demás variables constantes.

Recurriendo una vez más a las medias de las probabilidades predichas, resalta nuevamente el hecho de encontrar, como media, mayor probabilidad de tener salarios por hora por encima del salario medio europeo en regiones clasificadas como orientadas a cultivos de azada, en concreto 39,07 %. Siendo la más baja en las regiones de cultivos de arado con 35 %, muy próximo al 34,78 % de las regiones de producción animal.

Según nuestros resultados una mujer europea incrementaría, como media, algo más de cuatro puntos porcentuales la probabilidad de tener un salario por encima del salario medio europeo, solo por el efecto de cambiar de residencia desde una región de cultivos de arado a una región de cultivos de azada. Y si el cambio es hacia una región sin especialización productiva agraria dominante, se incrementaría todavía hasta 7,54 puntos porcentuales<sup>28</sup>.

#### **4.8. Igualdad de género y nivel de renta per cápita**

Puede sorprender que los resultados, usando la muestra de datos de panel de la EU-SILC, nos indiquen que las regiones más igualitarias en Europa coinciden a veces con algunas de las regiones de bajo nivel relativo de PIB per cápita. Para interpretar este resultado, es importante recordar que se usa este indicador justamente para controlar el efecto renta en los indicadores de igualdad de género.

En concreto, según nuestros indicadores, las regiones más igualitarias en la Unión Europa son: *Kendriki Ellada* (EL2), *Nisia Egeou, Kriti* (EL4), La Rioja (ES23), Castilla-La Mancha (ES42), Comunidad Valenciana (ES52), Islas Baleares (ES53), Andalucía (ES61), Región de Murcia (ES62), Canarias (ES70), *Aquitaine* (FR61), *Languedoc-Roussillon* (FR81), *Provence-Alpes-Cote d'Azur* (FR82), *Corse* (FR83), *Sud* (ITF) e *Isole* (ITG).

---

<sup>28</sup> Véase el Cuadro A2.VI del Anexo 2.

CUADRO 1  
Efectos marginales de la estimación Probit. Pr ( $Y_i=1$ )

Yi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Participación en el mercado laboral	Participación en cargos directivos	Participación en educación primaria	Participación en estudios superiores	Logaritmo del salario por hora superior a la media <sup>b</sup>					
<i>Plough<sup>a</sup></i>	-0,0024 (0,0048)	-0,1259*** (0,0311)	-0,0046** (0,0023)	-0,0046** (0,0023)	-0,0044*** (0,0006)	-0,0443** (0,0212)	-0,0181*** (0,0031)	-0,2015*** (0,0212)	-0,1059*** (0,0077)	-0,1149*** (0,0077)
<i>Animal<sup>a</sup></i>	0,0061 (0,0046)	-0,4794*** (0,1563)	-0,0029 (0,0022)	-0,0030 (0,0022)	-0,0009 (0,0006)	-0,0999*** (0,0327)	-0,0079*** (0,0030)	-0,1386*** (0,0209)	-0,0418*** (0,0074)	-0,0428*** (0,0075)
<i>Others<sup>a</sup></i>	0,0148** (0,0067)	0,0152** (0,0067)	-0,0055* (0,0029)	0,1673* (0,0883)	0,0058*** (0,0005)	-0,3882* (0,2019)	0,0024 (0,0044)	-0,1079*** (0,0349)	0,1958*** (0,0109)	0,1751*** (0,0111)
Controles personales	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Controles regionales	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Interacciones	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
Pr. del individuo medio	0,4448	0,4447	0,0549	0,0549	0,9921	0,9926	0,2025	0,2019	0,3904	0,3893

CUADRO 1 (cont.)  
**Efectos marginales de la estimación Probit. Pr ( $Y_i=1$ )**

Estadísticos post estimación Probit											
Número de observaciones	222.505	222.505	127.538	127.538	266.807	266.807	262.855	262.855	262.855	64.595	64.595
Log. verosimilitud	-109.404,8	-109.368,2	-27.880,4	-27.874,7	-17.864,5	-17.615,4	-128.824,9	-128.502,2	-128.502,2	-39.870,4	-36.680,3
Pseudo R <sup>2</sup>	0,2905	0,2907	0,0225	0,0227	0,1315	0,1436	0,0733	0,0756	0,0756	0,0844	0,1577
Wald test: Pr > X <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Correctamente clasificado (%)	76,24	76,19	94,12	94,12	98,52	98,52	77,85	77,80	77,80	62,99	71,51
Área bajo la curva ROC	0,8352	0,8355	0,6147	0,6153	0,8036	0,8138	0,6879	0,6916	0,6916	0,6710	0,7504

Nota: Se presentan solo efectos marginales (dy/dx) donde <sup>a</sup> en el nombre de la variable indica el cambio discreto de la variable dummy de 0 a 1. <sup>\*</sup>, <sup>\*\*</sup>, <sup>\*\*\*</sup> y <sup>\*\*\*\*</sup> indican el nivel de significación al 10 %, 5 % y 1 % respectivamente. Los estadísticos post estimación son los obtenidos después de la estimación del modelo Probit (Estimación Pooled Probit con error estándar robusto y solo considerando mujeres desde el año 2009 al 2012) y antes de obtener los efectos marginales. <sup>b</sup> Indica que el logaritmo del salario por hora trabajada es superior a la media de todas las regiones europeas, como es una variable discreta tomará el valor uno cuando suceda lo dicho anteriormente, y cero si el salario por hora es igual o inferior a la media europea. Más detalles de la descripción de esta variable se puede encontrar en el Anexo 2.

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.9. Probabilidad de participación en el mercado laboral y salarios**

Los resultados de las estimaciones en términos de probabilidad, para las distintas medidas de participación y los salarios femeninos por hora, son los esperados. Corroborando así la hipótesis planteada en este proyecto: Menor probabilidad de participación y menor probabilidad de tener un salario por hora por encima de la media europea en regiones orientadas a cultivos de arado respecto a regiones de cultivos de azada.

Así mismo, las regiones de orientación ganadera generan también menor probabilidad que en las de azada en los distintos indicadores de igualdad de género usados en este trabajo. Por el contrario, las regiones no clasificadas en ninguna OP, presentan probabilidades indistintas en los diferentes indicadores. En ambos casos, la comparación, como siempre, es respecto a las regiones especializadas en cultivos de azada.

De modo que se puede inferir que las regiones especializadas en cultivos arables y en ganadería provocan creencias sociales menos igualitarias, que propician una menor probabilidad de participación laboral, así como menores salarios por hora recibidos por las mujeres que en las regiones especializadas en cultivos de azada. En otras palabras, las regiones ganaderas y las regiones orientadas al cultivo de arado tienen valores de género menos igualitarios que las regiones orientadas al cultivo de azada.

Finalmente, estos resultados empíricos también refuerzan el análisis realizado por AGN para la UE, que por falta de variabilidad en sus datos no podían explicar una relación más desagregada, por ejemplo por regiones. Por otro lado, AGN en su análisis no podían contrastar tampoco los efectos de las sociedades dedicadas a la ganadería en los valores de igualdad de género, y aquí contrastamos empíricamente el efecto de esta orientación en los valores de igualdad género dentro de la UE. Y es en estos dos puntos donde hay una aportación nueva de este proyecto al contraste de la hipótesis Boserup abordada anteriormente por AGN, ya que aportamos unos resultados estadísticamente significativos para las diferencias regionales dentro de la UE-19 (más Islandia y Noruega) en los indicadores que reflejan valores igualitarios de género.

### **5. Conclusiones**

Contrastamos la hipótesis de que las sociedades orientadas a la agricultura de arado crean valores de género menos igualitarios que en las sociedades o regiones de la UE-19 más Islandia y Noruega orientadas a la agricultura de azada. En este trabajo, los valores de igualdad de género los aproximamos con los indicadores de tasa de participación femenina en el mercado laboral, la probabilidad observada de la mujer de acceder a los estudios universitarios, la probabilidad observada de acceso de la mujer a la educación primaria, la probabilidad observada de la mujer de tener un salario por hora superior a la media europea y la probabilidad observada de la mujer de ocupar un puesto directivo en la empresa privada.

Hallamos pruebas estadísticamente significativas de que las proporciones de participación femenina en el mercado de trabajo, los salarios femeninos por hora de trabajo y la probabilidad de participación en el mercado de trabajo de una mujer, son mayores en las regiones orientadas a la agricultura de azada.

Además, la probabilidad de ocupar cargos directivos en la empresa privada, de acceder a estudios primarios, de acceder a estudios superiores, e incluso de tener un salario por hora superior a la media europea, es actualmente menor en las regiones que practican una agricultura orientada al arado y en las regiones ganaderas, en comparación con las regiones que practican una agricultura orientada a la azada.

Concluimos pues, que la actividad ganadera y la agricultura orientada al arado generan valores de género menos igualitarios en la sociedad que los originados en las regiones orientadas a la azada, con diferencias significativas entre las regiones de la UE-19, Islandia y Noruega en todos los indicadores de igualdad de género utilizados.

En cuanto a la interacción de los indicadores de igualdad con las características personales, parece interesante resaltar que como media, las mujeres residentes en una región orientada a los cultivos de arado tienen menor probabilidad de ocupar un cargo directivo en el sector privado que las mujeres residentes en regiones orientadas a cultivos de azada.

Además, de nuestros resultados empíricos destaca que, en las regiones europeas orientadas a la azada, las mujeres tienen la media de probabilidad predicha más alta de ocupar un cargo directivo en el sector privado que en las regiones europeas orientadas al arado y a la ganadería.

Este contraste empírico se ha repetido incluyendo a mujeres del sector público, además de las que trabajan en empresas privadas, encontrando los mismos efectos, pero si replicamos el contraste solo con las mujeres del sector público no se pueden identificar estos efectos. Por tanto parece que, en el acceso a los cargos directivos, el sector público es más igualitario que la empresa privada en todas las regiones europeas.

Estos resultados abren la vía para investigar si las políticas de igualdad de género deberían ser diferenciadas por regiones según los valores dominantes en cada sociedad. Además, los contrastes empíricos que hemos presentado señalan que es necesario insistir más en el cumplimiento de las políticas de igualdad de género en el sector privado, independientemente de las diferencias regionales.

## Referencias

- Alesina, A., Giuliano, P. & Nunn, N. (2013). "On the origins of gender roles: Women and the plough". *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2), 469-530. <https://doi.org/10.3386/w17098>.
- Benería, L. & Sen, G. (1981). "Accumulation, reproduction, and women's role in economic development: Boserup revisited". *Signs*, 7(2), 279-298.
- Benería, L., Diana Deere, C. & Kabeer, N. (2012). "Gender and international migration: Globalization, development, and governance". *Feminist Economics*, 18(2), 1-33.
- Boserup, E. (1970). *Woman's Role in Economic Development*. London, UK: George Allen and Unwin Ltd.

- Carrasco, R. & San Juan Mesonada, C. (2014). "Especialización productiva de las empresas agrarias e inserción laboral de la mujer". *Instituto de la Mujer*. Recuperado febrero, 2016 de: <http://www.inmujer.gob.es/areasTematicas/estudios/estudioslinea2015/>.
- Eurostat. (2016). *Methodological Manual for Statistics on the Information Society*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Disponible en: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>. Último acceso en 2016.
- Guiso, L., Sapienza, P. & Zingales, L. (2016). "Long-term persistence". *Journal of the European Economic Association*, 14(6), 1401-1436. <https://doi.org/10.1111/jeea.12177>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE, 2016). Censo Agrario (2009). España: INE. Recuperado, 2016 de: <http://www.ine.es/censoagrario/>
- Klasen, S. & Schüler, D. (2011). "Reforming the gender-related development index and the gender empowerment measure: Implementing some specific proposals". *Feminist Economics*, 17(1), 1-30.
- Mora, R. & San Juan Mesonada, C. (2004). "Geographical specialisation in Spanish agriculture before and after integration in the European Union". *Regional Science and Urban Economics*, 34(3), 309-320. [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(03\)00042-5](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(03)00042-5).
- Nunn, N. & Wantchekon, L. (2011). "The slave trade and the origins of mistrust in Africa". *The American Economic Review*, 101(7), 3221-3252. <https://doi.org/10.1257/aer.101.7.3221>
- Pryor, F.L. (1985). "The invention of the plow". *Comparative Studies in Society and history*, 27(04), 727-743.
- Pryor, F.L. & Maurer, S.B. (1982). "On induced economic change in precapitalist societies". *Journal of Development Economics*, 10(3), 325-353.
- San Juan Mesonada, C. & Romo, M.J. (1987). "Evolución intercensal de las explotaciones agrarias (1962-1972-1982)". *Agricultura y Sociedad*, 44, 137-170.
- Rindos, D., Carneiro, R.L., Cooper, E., Drechsel, P., Dunnell, R.C., Ellen, R.F. & Nickerson, G.S. (1985). "Darwinian selection, symbolic variation, and the evolution of culture [and Comments and Reply]". *Current anthropology*, 26(1), 65-88.
- Simpson, J. (2003). *Spanish agriculture: The long siesta, 1765-1965* (Vol. 2). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sraboni, E., Malapit, H.J., Quisumbing, A.R. & Ahmed, A.U. (2014). "Women's empowerment in agriculture: What role for food security in Bangladesh?" *World Development*, 61, 11-52. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.03.025>.
- StataCorp. (2011). *Stata Statistical Software: Release 12*. College Station, TX, StataCorp LP.
- Stock, J.H. & Watson, M.W. (2007). *Introduction to econometrics*. Massachusetts, USA: Pearson/Addison-Wesley.



Voigtländer, N. & Voth, H.J. (2012). "Persecution perpetuated: the medieval origins of anti-Semitic violence in Nazi Germany". *The Quarterly Journal of Economics*, 127(3), 1339-1392. <https://doi.org/10.3386/w17113>.

Wooldridge, J.M (2003). *Introductory Econometrics: A modern Approach (2nd ed)*. Mason, Ohio, USA: Thomson South-Western: College Publishing (Traduced by Thomson, 2006).

## Anexos

### Anexo 1

#### CUADRO A1.1

#### Clasificación regional según su principal OP para los 4 años\*

Código	País	Código	Región	Clasificación
AT	Austria	AT1	Ostoesterreich	Plough
		AT2	Suedoesterreich	Animal
		AT3	Westoesterreich	Animal
BE	Bélgica	BE1	Region de Brux.-Capitale	Others
		BE2	Vlaams Gewest	Others
		BE3	Region Wallonne	Others
BG	Bulgaria	BG3	Severna I Iztochna Bulgaria	Plough
		BG4	Yugozapadna I Yuzhna Tsentralna Bulgaria	Plough
CY	Chipre	CY0	Kibris	Animal
CZ	República Checa	CZ01	Praha	Plough
		CZ02	Stredni Cechy	Plough
		CZ03	Jihozapad	Plough
		CZ04	Severozapad	Plough
		CZ05	Severovychochod	Plough
		CZ06	Jihovychochod	Plough
		CZ07	Stredni Morava	Plough
		CZ08	Moravskoslezsko	Plough
DK	Dinamarca	DK0	Danmark	Animal
EE	Estonia	EE0	Eesti	Animal

## CUADRO A1.I (cont.)

**Clasificación regional según su principal OP para los 4 años\***

EL	Grecia	EL1	Voria Ellada	Plough
		EL2	Kendriki Ellada	Hoe
		EL3	Attiki	Animal
		EL4	Nisia Egeou, Kriti	Hoe
ES	España	ES11	Galicia	Animal
		ES12	Principado de Asturias	Animal
		ES13	Cantabria	Animal
		ES21	País Vasco	Animal
		ES22	Comunidad Foral de Navarra	Animal
		ES23	La Rioja	Hoe
		ES24	Aragón	Animal
		ES30	Comunidad de Madrid	Animal
		ES41	Castilla y León	Plough
		ES42	Castilla-La Mancha	Hoe
		ES43	Extremadura	Animal
		ES51	Cataluña	Animal
		ES52	Comunidad Valenciana	Hoe
		ES53	Islas Baleares	Hoe
		ES61	Andalucía	Hoe
		ES62	Region de Murcia	Hoe
		ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta	Others
ES64	Ciudad Autónoma de Melilla	Others		
ES70	Canarias	Hoe		
FI	Finlandia	FI19	Laensi-Suomi	Animal
		FI1B	Helsinki-Uusimaa	Animal
		FI1C	Etelä-Suomi	Animal
		FI1D	Pohjois- ja Itä-Suomi	Plough

CUADRO A1.I (cont.)  
**Clasificación regional según su principal OP para los 4 años\***

		FR10	Ile de France	Plough
		FR21	Champagne-Ardenne	Plough
		FR22	Picardie	Plough
		FR23	Haute-Normandie	Plough
		FR24	Centre	Plough
		FR25	Basse-Normandie	Animal
		FR26	Bourgogne	Plough
		FR30	Nord - Pas-de-Calais	Plough
		FR41	Lorraine	Plough
		FR42	Alsace	Plough
		FR43	Franche-Comte	Animal
FR	Francia	FR51	Pays de la Loire	Animal
		FR52	Bretagne	Animal
		FR53	Poitou-Charentes	Plough
		FR61	Aquitaine	Hoe
		FR62	Midi-Pyrenees	Plough
		FR63	Limousin	Animal
		FR71	Rhone-Alpes	Animal
		FR72	Auvergne	Animal
		FR81	Languedoc-Roussillon	Hoe
		FR82	Provence-Alpes-Cote dAzur	Hoe
		FR83	Corse	Hoe
		HU1	Kozep-Magyarország	Plough
HU	Hungría	HU2	Dunantul	Plough
		HU3	Alfold es Eszak	Plough
IS	Islandia	IS	Iceland	Others
		ITC	Nord-ovest	Animal
		ITF	Sud	Hoe
IT	Italia	ITG	Isole	Hoe
		ITH	Nord-Est	Animal
		ITI	Centro	Plough
LT	Lituania	LT0	Lietuva	Plough
LU	Luxemburgo	LU0	Luxembourg (Grand-Duche)	Animal
LV	Letonia	LV0	Latvija	Plough
MT	Malta	MT0	Malta	Animal

## CUADRO A1.I (cont.)

## Clasificación regional según su principal OP para los 4 años\*

NO	Noruega	NO0	Norge	Others
		PL1	Region Centralny	Animal
		PL2	Region Poludniowy	Animal
PL	Polonia	PL3	Region Wschodni	Animal
		PL4	Region Polnocno-Zachodni	Animal
		PL5	Region Poludniowo-Zachodni	Plough
		PL6	Region Polnocny	Plough
		UKC	North East (England)	Animal
		UKD	North West (England)	Animal
		UKE	Yorkshire and the Humber	Plough
		UKF	East Midlands	Plough
		UKG	West Midlands	Animal
UK	Reino Unido	UKH	East of England	Plough
		UKI	London	Plough
		UKJ	South East (England)	Plough
		UKK	South West (England)	Animal
		UKL	Wales	Animal
		UKM	Scotland	Animal
		<u>UKN</u>	Northern Ireland	Animal

Nota: Clasificación según el valor monetario medio anual de producción agrícola por región (detallado en Anexo A2) desde el año 2009 al 2012. Hay un subtotal de 38 regiones clasificadas en *plough*, 14 regiones en *hoe*, 41 regiones en *animal* y 7 en *others*. Total 100 regiones clasificadas, dentro de 19 países de la Unión Europea, Islandia y Noruega.

\* La clasificación por región ha sido en su gran mayoría igual para cada uno de los 4 años, en los escasos casos en los que cambiaba puntualmente en algún año para alguna región se le ha asignado la clasificación predominante obtenida en los otros tres años.

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 2

CUADRO A2.I  
Valores medios según clasificación

Var.	Participación en el mercado laboral		Participación en estudios superiores		Participación en educación primaria		Participación en cargos directivos		Logaritmo del salario por hora	
	Media	Err. Std.	Media	Err. Std.	Media	Err. Std.	Media	Err. Std.	Media	Err. Std.
<i>Plough</i>	0,4374	0,0001	0,2191	0,0001	0,9841	0,0000	0,0552	0,0001	10,7206	0,0003
<i>Hoe</i>	0,4525	0,0004	0,2326	0,0004	0,9858	0,0001	0,0632	0,0001	10,7327	0,0007
<i>Animal</i>	0,4370	0,0001	0,2205	0,0001	0,9845	0,0001	0,0566	0,0001	10,7051	0,0003
<i>Others</i>	0,4387	0,0003	0,2214	0,0003	0,9948	0,0001	0,0631	0,0001	10,7366	0,0005

Nota: Se ha calculado la media para todas las regiones según su clasificación (38 regiones clasificadas en *plough*, 14 regiones en *hoe*, 41 regiones en *animal* y 7 en *others*). Total 100 regiones dentro de 19 países de la UE, Islandia y Noruega, con 270.482 observaciones de solo mujeres mayores de 15 años.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A2.II  
Medias de probabilidades predichas para participación femenina en el mercado laboral

	2009	2010	2011	2012	<i>Pooled</i>
Pr ( <i>Plough</i> )	0,7320	0,7498	0,7329	0,7246	0,7354
Pr ( <i>Hoe</i> )	0,7407	0,7504	0,7424	0,7341	0,7419
Pr ( <i>Animal</i> )	0,7402	0,7528	0,7414	0,7339	0,7422
Pr ( <i>Others</i> )	0,7489	0,7554	0,7384	0,7380	0,7438

Nota: Probabilidades medias obtenidas después de la estimación con interacciones. Se obtiene primero la probabilidad predicha para cada mujer, teniendo en cuenta el tipo de agricultura y el año en cuestión, además de características personales como casadas de entre 40 y 54 años de edad con un nivel educativo igual a bachillerato. Seguidamente se calcula la media para cada tipo de OP.

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO A2.III

**Medias de probabilidades predichas para participación femenina en cargos directivos**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Pooled</b>
Pr ( <i>Plough</i> )	0,0489	0,0561	0,0527	0,0565	0,0539
Pr ( <i>Hoe</i> )	0,0557	0,0632	0,0601	0,0636	0,0611
Pr ( <i>Animal</i> )	0,0506	0,0587	0,0551	0,0589	0,0561
Pr ( <i>Others</i> )	0,0519	0,0595	0,0548	0,0581	0,0566

Nota: Probabilidades medias obtenidas después de la estimación con interacciones. Se obtiene primero la probabilidad predicha para cada mujer, teniendo en cuenta el tipo de agricultura y el año en cuestión, además de características personales como casadas de entre 40 y 54 años de edad con un nivel educativo igual a bachillerato. Seguidamente se calcula la media para cada uno de los tipos de orientación productiva agraria.

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO A2.IV

**Medias de probabilidades predichas para participación femenina en estudios primarios**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Pooled</b>
Pr ( <i>Plough</i> )	0,9949	0,9918	0,99462	0,9955	0,9942
Pr ( <i>Hoe</i> )	0,9964	0,9938	0,99479	0,9960	0,9951
Pr ( <i>Animal</i> )	0,9950	0,9918	0,99482	0,9971	0,9946
Pr ( <i>Others</i> )	0,9986	0,9976	0,99825	0,9994	0,9984

Nota: Probabilidades medias obtenidas después de la estimación con interacciones. Se obtiene primero la probabilidad predicha para cada mujer, teniendo en cuenta el tipo de agricultura y el año en cuestión, además de características personales como casadas de entre 40 y 54 años de edad. Seguidamente se calcula la media para cada tipo de OP.

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO A2.V

**Medias de probabilidades predichas para participación femenina  
en estudios superiores**

	2009	2010	2011	2012	<i>Pooled</i>
Pr ( <i>Plough</i> )	0,2417	0,2579	0,2669	0,2614	0,2595
Pr ( <i>Hoe</i> )	0,2677	0,2729	0,2694	0,2778	0,2721
Pr ( <i>Animal</i> )	0,2533	0,2645	0,2603	0,2740	0,2636
Pr ( <i>Others</i> )	0,2721	0,2728	0,2506	0,3096	0,2725

Nota: Probabilidades medias obtenidas después de la estimación con interacciones. Se obtiene primero la probabilidad predicha para cada mujer, teniendo en cuenta el tipo de agricultura y el año en cuestión, además de características personales como casadas de entre 40 y 54 años de edad. Seguidamente se calcula la media para cada tipo de OP.

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO A2.VI

**Medias de probabilidades predichas para el logaritmo del salario por hora  
superior a la media europea**

	2009	2010	2011	2012	<i>Pooled</i>
Pr ( <i>Plough</i> )	0,4979	0,2686	0,2318	0,5116	0,3500
Pr ( <i>Hoe</i> )	0,5678	0,3215	0,3183	0,4499	0,3907
Pr ( <i>Animal</i> )	0,4730	0,2862	0,2556	0,4605	0,3478
Pr ( <i>Others</i> )	0,6862	0,4586	0,3780	0,3782	0,4254

Nota: Probabilidades medias obtenidas después de la estimación con interacciones. Se obtiene primero la probabilidad predicha para cada mujer, teniendo en cuenta el tipo de agricultura y el año en cuestión, además de características personales como casadas de entre 40 y 54 años de edad con un nivel educativo igual a bachillerato. Seguidamente se calcula la media para cada uno de los tipos de orientación productiva agraria.

Fuente: Elaboración propia.