

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS EMPRESAS SUBVENCIONADAS EN 2016 CON CARGO A LAS AYUDAS DEL PROGRAMA EMEGA

NOTAS METODOLÓGICAS PRELIMINARES

El Instituto Galego de Estatística (IGE) es la pieza central de la organización estadística de Galicia, que se completa con el Consello Galego de Estatística y con los órganos sectoriales designados en el resto de la administración autonómica gallega. Para desempeñar este papel, la actividad estadística de la Comunidad Autónoma se desarrolla en planes estadísticos quinquenales y programas anuales. Dentro de las funciones del IGE está la de promover la elaboración de información, estudios, análisis y modelos de simulación que contribuyan a optimizar el diseño y seguimiento de las políticas públicas.

El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de las ayudas del programa EMEGA para el fomento del emprendimiento femenino en Galicia en las empresas receptoras. Es el resultado de un proyecto de colaboración entre la Subdirección Xeral de Planificación (dependiente de la Dirección Xeral de Planificación e Orzamentos de la Consellería de Facenda) y el IGE para establecer una metodología general que permita medir el impacto de estas y de otras ayudas públicas en el tejido empresarial gallego. Es el segundo informe surgido de esta colaboración¹.

Para cuantificar el efecto de las ayudas EMEGA se analizará la evolución económica (en términos de empleo y supervivencia en el tiempo) de las empresas subvencionadas en 2016. Estas ayudas, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo (FSE) en el marco del programa operativo FSE Galicia 2014-2020, comprenden un conjunto de medidas dirigidas a apoyar la puesta en marcha, la mejora y la reactivación de iniciativas empresariales constituidas por mujeres. También buscan incentivar la creación de empleo, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, para las mujeres, favorecer la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, así como facilitar el acceso a servicios de acompañamiento, asesoramiento y tutorización de proyectos empresariales. Estas ayudas tienen por finalidad aumentar la implicación del sexo femenino en el mercado laboral gallego, por lo que, además de analizar la evolución económica de las empresas receptoras, también se comparará la estructura por sexos de su empleo antes y después de la subvención.

El programa EMEGA se materializa en las siguientes líneas de actuación:

- Línea Emprende: línea de ayudas económicas mediante incentivos para promover la puesta en marcha de nuevas iniciativas empresariales y la creación de empleo femenino estable por cuenta propia y ajena.

¹ El primero tenía por objeto evaluar el impacto de las ayudas del Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020 en las empresas subvencionadas en 2016 mediante las actuaciones enmarcadas dentro de los objetivos temáticos 1 (“potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación”) y 3 (“mejorar la competitividad de las PYMEs”).

- Línea Innova: línea de ayudas económicas mediante incentivos para promover la implantación de medidas innovadoras para la mejora de la competitividad en empresas constituidas por mujeres y que impliquen la creación de empleo femenino vinculado al proyecto de mejora.
- Línea Activa: línea de ayudas económicas mediante incentivos para favorecer la reactivación y consolidación de empresas constituidas por mujeres, a través de medidas de renovación, implantación, ampliación o cambio de emplazamiento de la actividad dirigidas a paliar una situación económica adversa, y que resulten necesarias para el mantenimiento del empleo por cuenta propia o por cuenta ajena, así como para conseguir el necesario equilibrio empresarial y asegurar su supervivencia y consolidación en el actual contexto económico.
- Línea ITEF: línea de ayudas económicas mediante incentivos para impulsar la implantación de iniciativas empresariales de carácter innovador, con contenido científico o con base tecnológica, promovidas por mujeres y que supongan la creación de empleo femenino estable por cuenta propia o ajena.
- Concilia: ayuda complementaria de las líneas Emprende, Innova, Activa e ITEF para promover la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, en sus dos modalidades: Concilia-promotoras y Concilia-personas trabajadoras por cuenta ajena.
- Dual: ayuda complementaria para incentivar la participación en el programa de tutorización que establezca la Secretaría Xeral de Igualdade al objeto de facilitar la implantación de consolidación de los proyectos empresariales subvencionados al amparo de las líneas Emprende, Activa, Innova o ITEF.²

Además de evaluar el desempeño de las empresas subvencionadas mediante las 4 líneas de actuación comentadas y las ayudas complementarias de estas, se establecerá un grupo de empresas (*grupo control*) que no recibieron subvención, similar al subvencionado (*grupo objetivo*), y se compararán los resultados económicos de ambos grupos. Con esta comparación se trata de aislar los verdaderos efectos de las ayudas de otros efectos externos que estén afectando al tejido empresarial gallego en su conjunto (por ejemplo, la propia marcha de la economía de la Comunidad Autónoma gallega). De ahí la importancia de que el grupo control sea el más parecido posible al objetivo, puesto que se parte de la premisa de que estos efectos externos afectan por igual la empresas con características similares.

Para establecer el grupo control, se empleó un procedimiento de emparejamiento realizado mediante la librería *MatchIt* del software libre R. La técnica estadística que está detrás de esta librería es el *análisis de propensiones* (más conocida por su

² Se puede consultar más información sobre estas ayudas en la página web de la Secretaría Xeral de Igualdade, órgano dependiente de la Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza da Xunta de Galicia y encargado de la gestión de estas ayudas:

<http://igualdade.xunta.gal/gl/axudas/subvencions-para-el-apoyo-al-emprendimiento-femenino-programa-emeqa-año-2018>

nombre en inglés *propensity score analysis*)³. Mediante esta técnica se estiman unos *índices (de propensión)* para cada observación (en este caso, empresa integrante del marco) por medio de una regresión logística; cada uno de estos índices correspondería con la probabilidad que tendría cada caso de pertenecer al grupo de tratamiento (objetivo) en base sus características observadas. Una vez estimados los índices de propensión, se seleccionan para el grupo control los casos cuyos índices se asemejen a los del grupo de tratamiento⁴.

En la configuración del marco de empresas a partir del cual extraer el grupo control se partió de un listado de solicitantes de la subvención pero que no la recibieron por falta de fondos o por no cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria de las ayudas EMEGA. Dado que, a priori, se desconocía si este marco inicial proporcionaría una muestra representativa del grupo objetivo (no se tenían garantías de que el listado de empresas excluidas compartiera las mismas características que las empresas subvencionadas), se decidió ampliar el marco de empresas a partir de los ficheros de afiliaciones y cuentas de cotización de la Seguridad Social. También fue esta la fuente empleada para determinar las características de las empresas, tanto del grupo objetivo, como del grupo control.

Para determinar las características observables incluidas en la regresión logística para emparejar a las empresas se debe hacer una distinción en función del tipo de empresa de que se trate: trabajadores/as por cuenta propia o sociedades y demás entes con personalidad jurídica. En el primer caso, las variables empleadas en el emparejamiento fueron el sexo de la persona solicitante, la edad, la rama de actividad, el subgrado de urbanización⁵ del ayuntamiento de trabajo, la fecha de inicio de la actividad y el volumen de empleo por cuenta ajena. En el segundo, se emplearon la condición jurídica, la rama de actividad, el subgrado de urbanización del ayuntamiento en el que se encuentra emplazada la sociedad/ente, la fecha en la que dio comienzo su actividad y el empleo por cuenta ajena. Todas las características reseñadas, tanto del grupo de trabajadores/as por cuenta propia como del de sociedades/entes con personalidad jurídica, están referidos al 31/12/2016. El método empleado para la selección de casos fue *el emparejamiento por el vecino más próximo*.

³ El análisis de propensiones fue desarrollada por D. Rubin y P. Rosenbaum para controlar los sesgos que aparecen a la hora de hacer estimaciones a partir de datos obtenidos mediante diseños observacionales (FRAILE VALDERREY (2014); pág. 2).

⁴ La librería *MatchIt* ofrece distintas opciones para discernir el grado de similitud entre índices referidos a casos distintos y, en base a ellas, el emparejamiento realizado: *selección exacta*, esto es, de unidades con índices idénticos; emparejamiento por el *vecino más próximo*; o el *uso de la distancia de Mahalanobis*, entre otras.

⁵ Atendiendo a la clasificación de ayuntamientos según el grado de urbanización elaborada por el Instituto Galego de Estatística (IGE) (GU 2016), que puede consultarse en el siguiente enlace:

[https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=8444&R=991\[all\]&C=0\[all\]&F=&S=](https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=8444&R=991[all]&C=0[all]&F=&S=)

En este punto surgió la primera dificultad del estudio: puesto que una sociedad (e incluso un trabajador/a por cuenta propia) puede contar con varios establecimientos en emplazamientos distintos y ramas de actividad dispares, se debe establecer un criterio para determinar cuál será el que se tome como referencia en el estudio⁶. El criterio empleado fue el de seleccionar las características de la cuenta de cotización que cuente con mayor número de empleados/as en Galicia el 31/12/2016. En caso de empate entre dos cuentas de cotización en volumen de empleo, se optó por considerar aquella consignada como sede social en el fichero de la Seguridad Social. De persistir el empate o en caso de que ninguna coincida con la sede social, se optó por la cuenta de cotización de mayor antigüedad en nuestra Comunidad Autónoma. En último caso, se procedió a una selección aleatoria de la cuenta de cotización para aquellas empresas con varios registros que igualen empleo y antigüedad en Galicia.

Además, y aunque las características de emplazamiento y rama de actividad irán referidas a la cuenta de cotización considerada principal en base a los criterios arriba comentados, en la variable empleo se especificará el número total de trabajadores/as de la empresa en Galicia (suma del empleo de todas las cuentas de cotización con las que cuente la sociedad, ente o trabajador/a por cuenta propia en nuestra Comunidad Autónoma a 31/12/2016). Finalmente, se debe tener en cuenta una última variable para el grupo objetivo: la línea o líneas de ayuda concretas a las que optó (Emprende, Innova, Activa e ITEF) ya que, una vez establecido el grupo control, el análisis del grado de similitud entre este y el objetivo, así como la evolución de ambos, se hará de forma diferenciada para cada línea de subvención.

El grupo objetivo está integrado por 68 empresas, 24 de ellas son sociedades y demás entes con personalidad jurídica y 44 corresponden a trabajadores/as por cuenta propia. Todas figuran en los ficheros de la Seguridad Social, en situación de alta (con actividad en Galicia) en el año correspondiente al de la subvención o en el inmediatamente posterior (el 2017).

El procedimiento de emparejamiento para la busca del grupo control se realizó de forma diferenciada para las sociedades/entes con personalidad jurídica y los/as trabajadores/as por cuenta propia, puesto que en cada grupo las características analizadas son diferentes. También se tuvo en cuenta la línea de actuación a la que optó cada receptora, permitiendo que una misma empresa pudiera actuar de control de varios objetivo, siempre y cuando se trate de líneas distintas (Emprende, Innova, Activa e ITEF). El emparejamiento se realizó de forma iterativa, relajando criterios de similitud en cada paso, de más a menos restrictivos, tal y como se detalla a continuación:

⁶ Se debe hacer una puntualización respecto al concepto de establecimiento: aunque se emplee este término, en realidad nos estamos refiriendo a *cuentas de cotización*, que son las unidades últimas de observación suministradas en los ficheros de la Seguridad Social. Estas no se identifican necesariamente con los centros de trabajo de la empresa, ya que la normativa sólo obliga a dar de alta una cuenta de cotización por cada provincia y régimen en el que la empresa tenga actividad y empleo contratado. No obstante, en el caso gallego la cuenta de cotización constituye una buena aproximación al concepto de establecimiento ya que nuestro tejido empresarial está compuesto por empresas de pequeño tamaño, muchas de las cuales cuentan con un solo centro de trabajo

- Sociedades/entes con personalidade jurídica:
 - 1ª Iteración: se buscou unha empresa control para cada empresa obxectivo de forma que a antigüedad (medida por a data de inicio de actividade, variable *alta*) de ambas non difiriera en exceso e habían coincidido, ademais, a condición jurídica (*condición jurídica*), a rama de actividade a 3 dígitos de la CNAE-2009 (*rama 3 díx.*), a subzona de urbanización (*subgrado urbanización*) e a diferenza en el empleo entre ambas fuera inferior a 5 persoas (*diferencia empleo*).
 - 2ª Iteración: se buscou unha empresa control para cada empresa obxectivo de forma que a antigüedad de ambas non difiriera en exceso e habían coincidido, ademais, a condición jurídica agrupada⁷, a rama a 2 dígitos, a subzona de urbanización e a diferenza de emprego entre ambas fuera inferior a 5 persoas. En a tabla 1 pode analizarse el detalle de cada iteración en el procedimiento de emparejamiento, así como el número de compañías emparejadas.
 - 3ª Iteración: se buscou unha empresa control para cada obxectivo de forma que a antigüedad de ambas non difiriera en exceso e habían coincidido a condición jurídica agrupada e a rama a 2 dígitos; ademais, a diferenza de empleo entre ambas debe ser inferior a 5 persoas; es decir, en esta iteración se prescindir de la similitud en el subgrado de urbanización.
 - 4ª Iteración: se buscou unha empresa control para cada empresa obxectivo con una antigüedad similar e coincidencia en la condición jurídica agrupada, a sección de actividade, a subzona de urbanización e a diferenza de empleo entre ambas fuera inferior a 5 persoas; en esta iteración se agrupan las ramas de actividade a 2 dígitos en secciones, seguindo a CNAE-2009⁸.
- Trabajadores/as por cuenta propia:
 - 1ª Iteración: el criterio de emparejamiento empleado en este caso fue el de similitud en la antigüedad (al igual que en el caso de las sociedades/entes) e coincidencia exacta en las variables régimen de cotización (*régimen*)⁹, sexo (*sexo*) del/la trabajador/a, grupo quinquenal de edad (*grupo 1 edad*), a rama de actividade a 3 dígitos, subzona de urbanización e a diferenza en el empleo entre obxectivo e control fuera inferior a 5 persoas.

⁷ La nueva clasificación de la condición jurídica, luego de la agrupación, puede consultarse en el anexo I.

⁸ La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009) puede consultarse en el siguiente enlace:

[http://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=3480&R=0\[all\]&C=1\[0\]&F=&S=](http://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=3480&R=0[all]&C=1[0]&F=&S=)

⁹ En los ficheros de la Seguridad Social los trabajadores y las trabajadoras por cuenta propia se identifican por medio del régimen de cotización al que figuran adscritas. La mayor parte forma parte del régimen especial de trabajadores/as autónomos/as (que se identifica por medio del código 0521); pero, las personas que realizan actividades marítimo-pesqueras por cuenta propia, debido a la singularidad de las mismas, se integran en un régimen propio: el 0825, régimen especial del mar por cuenta propia. A la hora de realizar el emparejamiento debemos distinguir ambos regímenes e tener los presentes en el procedimiento, de tal forma que, si una de las mujeres subvencionadas cotiza al régimen 0825 se le debe buscar una autónoma de control perteneciente a este mismo régimen.

- 2ª Iteración: el criterio de emparejamiento en este paso coincide con el de la iteración anterior, excepto en lo referido a la actividad; es decir, en este punto se considera la similitud en la antigüedad y la coincidencia exacta en el régimen de cotización, el sexo, el grupo quinquenal de edad, la rama a 2 dígitos, el subgrado de urbanización y una diferencia en el empleo inferior a 5 empleados/as. Al igual que en el apartado de sociedades/entes con personalidad jurídica, puede consultar el detalle de cada iteración en la tabla 1.
- 3ª Iteración: se buscó un autónomo o autónoma de control para cada objetivo de forma que la antigüedad en el inicio de actividad entre ambas fuera similar y coincidieran el régimen de cotización, el sexo, la agrupación quinquenal de edad, la rama a 2 dígitos y el empleo contratado difiriera en menos de 5 personas; es decir, se prescinde de la similitud en la variable subgrado de urbanización.
- 4ª Iteración: el criterio de emparejamiento empleado en este caso fue el de similitud en la antigüedad y coincidencia en el régimen de cotización, sexo y grupo quinquenal de edad al que pertenece el/la trabajador/a, misma sección de actividad, subgrado de urbanización y una diferencia en la contratación inferior a 5 personas.
- 5ª Iteración: en este paso se repitió el emparejamiento realizado en la iteración anterior, pero prescindiendo de la similitud en el subgrado de urbanización del ayuntamiento de trabajo y agrupando la edad del/la trabajador/a por cuenta propia en grupos decenales.
- 6ª Iteración: en este punto se agrupó la sección de actividad en sectores (primario, industria, construcción y servicios) y se empleó esta variable en el proceso de emparejamiento; se tuvo en cuenta, al igual que en el paso anterior, la antigüedad laboral, el régimen de cotización, el sexo, el grupo decenal de edad, el subgrado de urbanización, el sector de actividad y la diferencia en el empleo (nunca superior a 5 personas).
- 7ª Iteración: finalmente, en esta última iteración, se optó por agrupar la edad en 3 grandes categorías (menos de 30 años, de 30 a 54 años y 55 o más); se aceptó el emparejamiento entre autónomo/a objetivo y control si la antigüedad no difería en exceso y coincidían entre ambos las variables régimen de cotización, sexo, la edad (agrupada en 3 categorías), el subgrado de urbanización del ayuntamiento de trabajo, el sector de actividad y la diferencia en la contratación no excedía de 5 personas.

Una vez determinado el emparejamiento en cada paso del procedimiento iterativo comentado es preciso corroborar que este se realizó correctamente. Para ello se suele analizar si se consiguió el equilibrio en las covariables (características observadas) de ambos grupos, objetivo y control. La medición de dicho equilibrio se lleva a cabo mediante diferencias estandarizadas y, aunque no existe un criterio establecido respecto de donde situar este punto de equilibrio, se suele fijar en una diferencia no superior a 20 puntos¹⁰. En este estudio se corroboró que después del proceso de emparejamiento realizado en cada iteración se cumplía este requisito.

¹⁰ FRAILE VALDERREY (2014); pág. 65.

Tabla 1. Resumen del procedimiento de emparejamiento de empresas realizado con la librería *MatchIt* de R

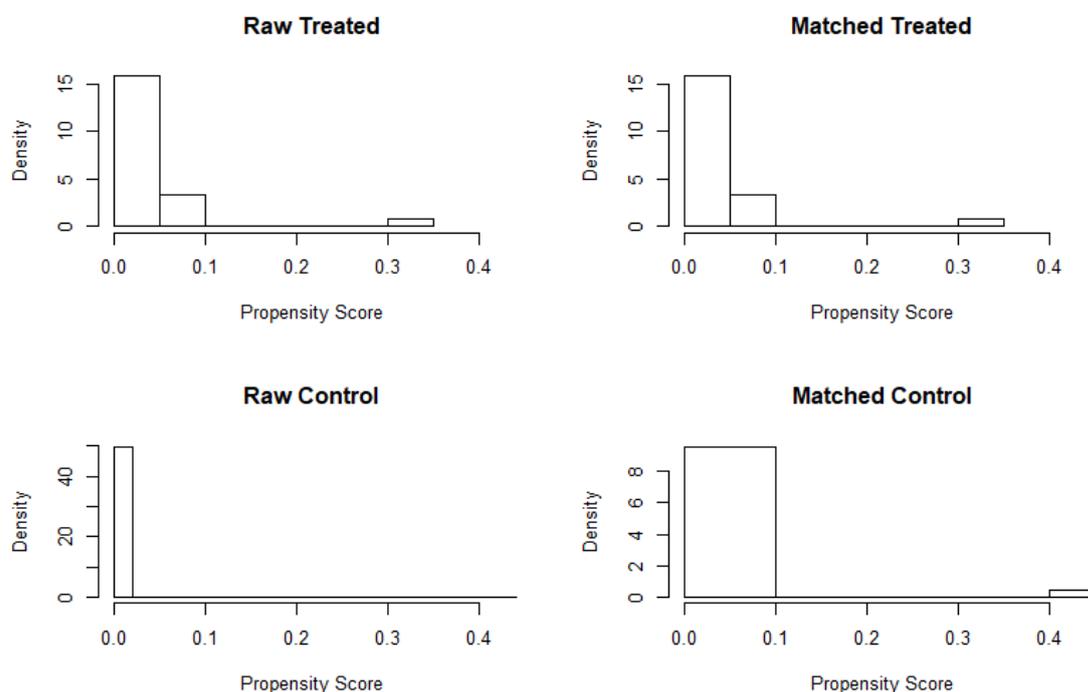
Tipo de empresa	Etapas en el procedimiento	Criterio de emparejamiento	Número de empresas
Sociedades/entes con personalidad jurídica	1ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + condición jurídica + rama 3 díg. + diferencia empleo < 5</i>	13
	2ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + agrupación 1 condición jurídica + rama 2 díg. + diferencia empleo < 5</i>	7
	3ª Iteración	<i>Aprox. año alta + agrupación 1 condición jurídica + rama 2 díg. + diferencia empleo < 5</i>	3
	4ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + agrupación 1 condición jurídica + sección + diferencia empleo < 5</i>	1
Trabajadores/as por cuenta propia	1ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + régimen + sexo + grupo quinquenal edad + rama 3 díg. + diferencia empleo < 5</i>	24
	2ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + régimen + sexo + grupo quinquenal edad + rama 2 díg. + diferencia empleo < 5</i>	5
	3ª Iteración	<i>aprox. año alta + régimen + sexo + grupo quinquenal edad + rama 2 díg. + diferencia empleo < 5</i>	7
	4ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + régimen + sexo + grupo quinquenal edad + sección + diferencia empleo < 5</i>	3
	5ª Iteración	<i>aprox. año alta + régimen + sexo + grupo decenal edad + sección + diferencia empleo < 5</i>	3
	6ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + régimen + sexo + grupo *decenal edad + sector + diferencia empleo < 5</i>	1
	7ª Iteración	<i>aprox. año alta + subgrado urbanización + régimen + sexo + grandes grupos edad + sector + diferencia empleo < 5</i>	1

Otra técnica útil para determinar la calidad del *matching* consiste en graficar un histograma de la distribución de los índices de propensión de los grupos objetivo y control antes y después del emparejamiento¹¹. Luego de este, el histograma de las empresas seleccionadas para el grupo control debe ser similar al de las empresas subvencionadas. En el gráfico 1 se reproducen los histogramas de los índices de propensión obtenidos después de la primera iteración para el grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica; y en el gráfico 2, los correspondientes al grupo de los trabajadores/as por cuenta propia. En la columna de la izquierda figuran los histogramas de ambos grupos, objetivo (*treated*) y control (*control*), antes del

¹¹ OVALLE RAMÍREZ (2015); pág. 85.

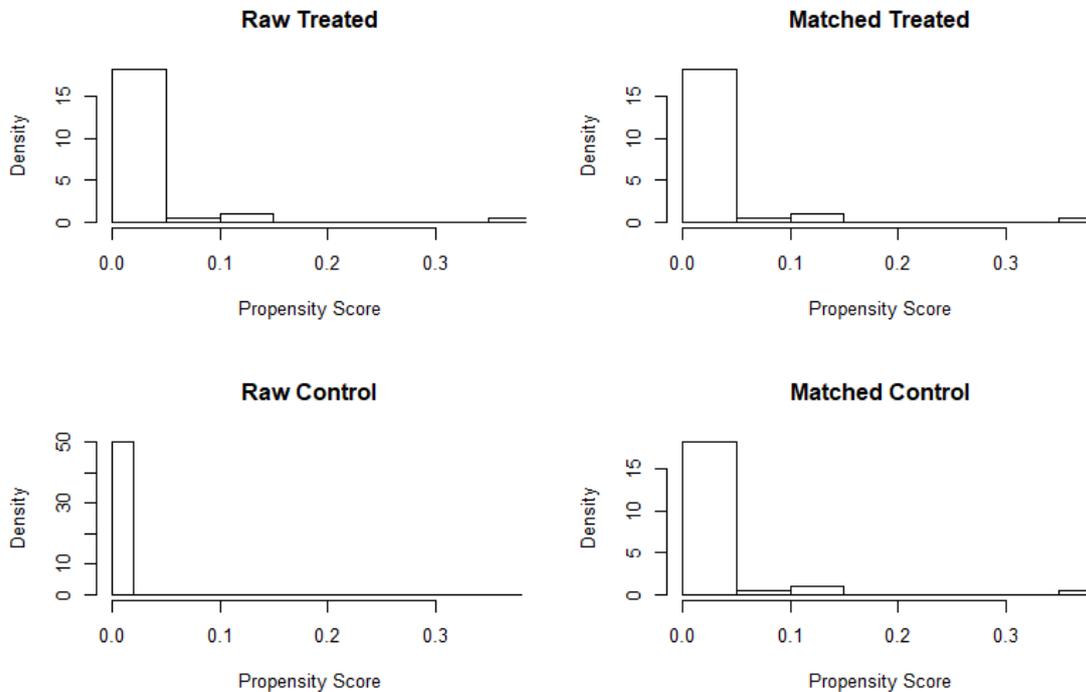
emparejamiento; en la columna de la derecha, los obtenidos después del *matching*, una vez descartados del grupo control todas las empresas no seleccionadas. Como se comprueba, el grado de similitud entre las distribuciones de los índices de ambos grupos aumenta una vez realizado el emparejamiento¹².

Gráfico 1. Histogramas de los índices de propensión correspondientes a la primera iteración del proceso de emparejamiento para el grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica



¹² Debido al carácter preliminar de este documento, solo se acercan, a modo de ejemplo, los histogramas correspondientes al primer paso del proceso de emparejamiento para ambos tipos de empresas (sociedades/entes con personalidad jurídica y trabajadores/as por cuenta propia). En el documento final figurarán los gráficos de todas las iteraciones realizadas.

Gráfico 2. Histogramas de los índices de propensión correspondientes a la primera iteración del proceso de emparejamiento para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia



Además de las corroboraciones realizadas después de cada iteración, una vez completado el grupo control para ambos tipos de empresas (sociedades/entes con personalidad jurídica y trabajadores/as por cuenta propia), se procedió a la construcción de tablas comparativas de la estructura de ambos grupos según las características analizadas y la línea de ayuda recibida (tablas 2 y 3). Existen algunas disparidades menores si consideramos los niveles iniciales de estas variables, por ejemplo, la condición jurídica sin agrupar (para las sociedades/entes con personalidad jurídica), el grupo quinquenal de edad (para los/as trabajadores/as por cuenta propia) o la rama a 3 dígitos de la CNAE-2009 (para ambos tipos de empresas). Pero la estructura es casi idéntica al emplear la agrupación 1 de la condición jurídica, el grupo decenal de edad y el nivel sección de la clasificación de actividades¹³. Solo se aprecian diferencias importantes al agrupar las empresas de cada tipo según el subgrado de urbanización del ayuntamiento en el que se emplaza el lugar de trabajo. De hecho, no se recomienda realizar la comparativa de la evolución del grupo objetivo y control por subgrado de urbanización para las líneas de ayuda que cuenten con un menor número de empresas; no obstante, sí sería posible efectuar esta comparativa para la totalidad de ambos grupos, sin diferenciar la línea de ayuda.

¹³ Igual que antes, en este documento preliminar solo se incluyen las tablas con la estructura por condición jurídica (agrupación 1) para las sociedades/entes con personalidad jurídica, la agrupación decenal de la edad para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia, el sector de actividad y subgrado de urbanización para ambos tipos de empresas.

La última variable que nos permite comparar la estructura de ambos grupos es el volumen de empleo en 2016. Dado que se trata de una característica continua, podemos construir las funciones de densidad correspondientes a ambos grupos y comprobar si estas se asemejan. De la observación de los gráficos 3 a 5 se deduce que el solapamiento de las funciones de densidad es sustancial, tanto si los analizamos conjuntamente o considerando el tipo de empresa y línea de ayuda recibida. En las disparidades percibidas, por ejemplo, entre las funciones de densidad del grupo objetivo y control del grupo de trabajadores/as por cuenta propia, puede estar influyendo el reducido tamaño de muestra con el que se cuenta hasta el momento. Por lo tanto, es de esperar que cuándo esta aumente (al añadirse al estudio las empresas receptoras de la ayuda en convocatorias posteriores al 2016) la similitud entre ambas distribuciones también aumente. Lo mismo se puede concluir si construimos las funciones de densidad del empleo agrupando las empresas en base sus características (condición jurídica (solo para las sociedades/entes con personalidad jurídica), grupo decenal de edad (sólo para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia), sector de actividad y subgrado de urbanización) (gráfico 6): el solapamiento es sustancial y mejorará cuando se cuente con una “masa crítica” de empresas objetivo (y, por lo tanto, control) mayor.

A la vista del comentado hasta el momento, **se puede concluir que la técnica de emparejamiento empleada para obtener un grupo de empresas no subvencionadas con el que comparar la evolución económica del grupo subvencionado resultó satisfactoria.** Además, **el análisis de propensiones, como toda técnica estadística e inferencial, proporciona mejores resultados cuanto mayor es el número de unidades a las que aplicar el método;** por lo tanto, **la calidad del estudio mejorará sustancialmente la medida que se vayan incorporando nuevas empresas al grupo objetivo.**

Tabla 2. Estructura de los grupos objetivo (obj.) y control (con.) del grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica para cada línea de ayuda al considerar distintas variables de los mismos

Condición jurídica:

Línea de ayuda	Sociedades limitadas			Sociedades ilimitadas			Comunidades propietarios		
	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%
Emprende	12	12	100	5	5	100	4	4	100
Activa	2	2	100	0	0	100	0	0	100
ITEF	1	1	100	0	0	100	0	0	100
Total	15	15	100	5	5	100	4	4	100

Sector de actividad:

Línea de ayuda	Industria			Servicios		
	Objetivo	Control	%	Objetivo	Control	%
Emprende	2	2	100	19	19	100
Activa	1	1	100	1	1	100
ITEF	0	0	100	1	1	100
Total	3	3	100	21	21	100

Subgrado de urbanización:

Línea de ayuda	ZDP			ZIP alta		
	Objetivo	Control	%	Objetivo	Control	%
Emprende	9	8	112,5	6	8	75,0
Activa	0	0	100	1	0	Inf.
ITEF	0	0	100	1	1	100
Total	9	8	112,5	8	9	88,9

Línea de ayuda	ZIP baja			ZPP baja		
	Objetivo	Control	%	Objetivo	Control	%
Emprende	4	3	133,3	2	2	100
Activa	0	0	100	1	2	50,0
ITEF	0	0	100	0	0	100
Total	4	3	133,3	3	4	75,0

Nota: en los datos de empresas receptoras de las ayudas EMEGA en 2016 no figura ninguna a la que se le había concedido una subvención de la línea Innova. Además, ninguna de las sociedades receptoras realiza actividades ni en el sector primario, ni en la construcción, por lo que solo contamos con muestra en la industria y en los servicios. Del mismo modo, tampoco figura ninguna sociedad en el grupo objetivo que desempeñe su actividad en ayuntamientos clasificados como ZPP alta y ZPP intermedia.

Tabla 3. Estructura de los grupos objetivo (obj.) y control (con.) del grupo de trabajadores/as por cuenta propia para cada línea de ayuda al considerar distintas variables de los mismos

Grupo decenal de edad:

Línea de ayuda	[20-29]			[30-39]		
	Objetivo	Control	%	Objetivo	Control	%
Emprende	6	6	100	17	17	100
Activa	0	0	100	1	0	Inf.
ITEF	0	0	100	0	0	100
Total	6	6	100	18	17	105,9

Línea de ayuda	[40-49]			[50-59]		
	Objetivo	Control	%	Objetivo	Control	%
Emprende	12	12	100	6	6	100
Activa	2	2	100	0	1	0
ITEF	0	0	100	0	0	100
Total	14	14	100	6	7	85,7

Sector de actividad:

Línea de ayuda	Primario			Industria			Servicios		
	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%
Emprende	2	2	100	2	2	100	37	37	100
Activa	0	0	100	0	0	100	3	3	100
ITEF	0	0	100	0	0	100	0	0	100
Total	2	2	100	2	2	100	40	40	100

Subgrado de urbanización:

Línea de ayuda	ZDP			ZIP alta			ZIP baja		
	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%
Emprende	5	8	62,5	8	9	88,9	4	3	133,3
Activa	1	2	50,0	0	1	0	1	0	Inf.
ITEF	0	0	100	0	0	100	0	0	100
Total	6	10	60,0	8	10	80,0	5	3	166,7

Línea de ayuda	ZPP alta			ZPP intermedia			ZPP baja		
	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%	Obj.	Con.	%
Emprende	5	5	100	13	10	130,0	6	6	100
Activa	0	0	100	1	0	Inf.	0	0	100
ITEF	0	0	100	0	0	100	0	0	100
Total	5	5	100	14	10	140,0	6	6	100

Nota: en los datos de empresas receptoras de las ayudas EMEGA en 2016 no figura ninguna a la que se le había concedido una subvención de la línea Innova. Todas las personas receptoras de ayuda en 2016 que trabajaban por cuenta propia eran mujeres y cotizaban al régimen 0521 (régimen especial de trabajadores/as autónomos/as). Además, ninguna de las receptoras pertenecía al ramo de la construcción, por lo que no contamos con muestra de este sector.

Gráfico 3. Funciones de densidad del empleo en 2016 de las empresas objetivo y control

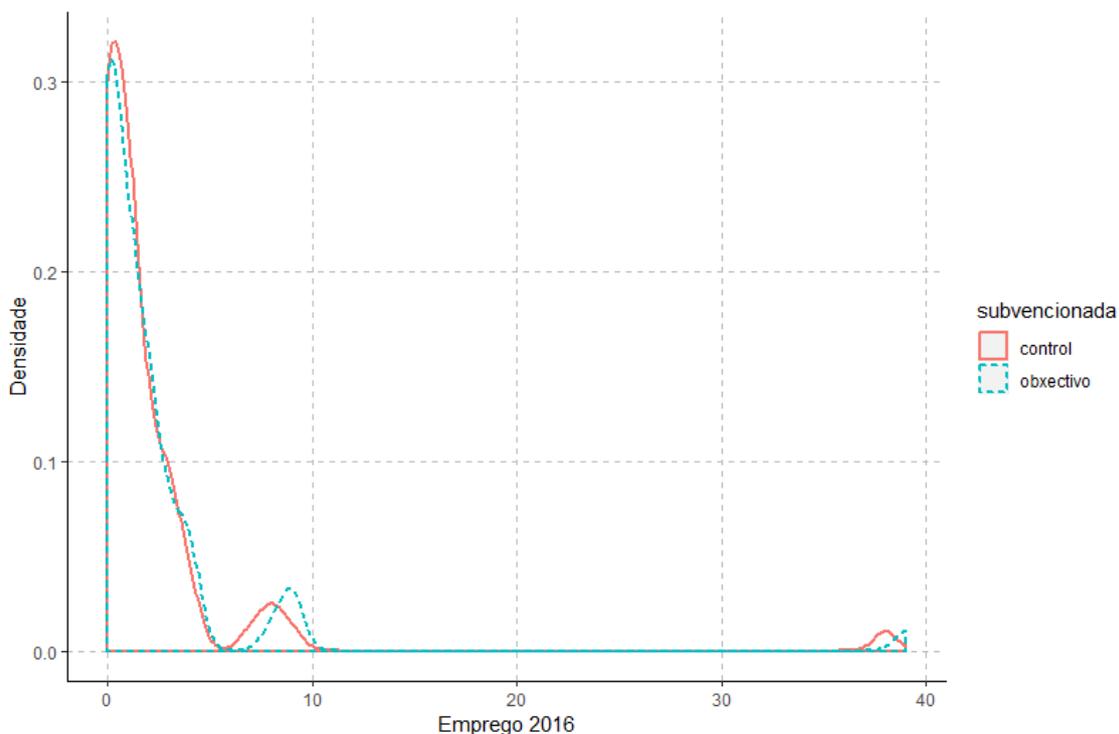


Gráfico 4. Funciones de densidad del empleo en 2016 de las empresas objetivo y control según el tipo de empresa

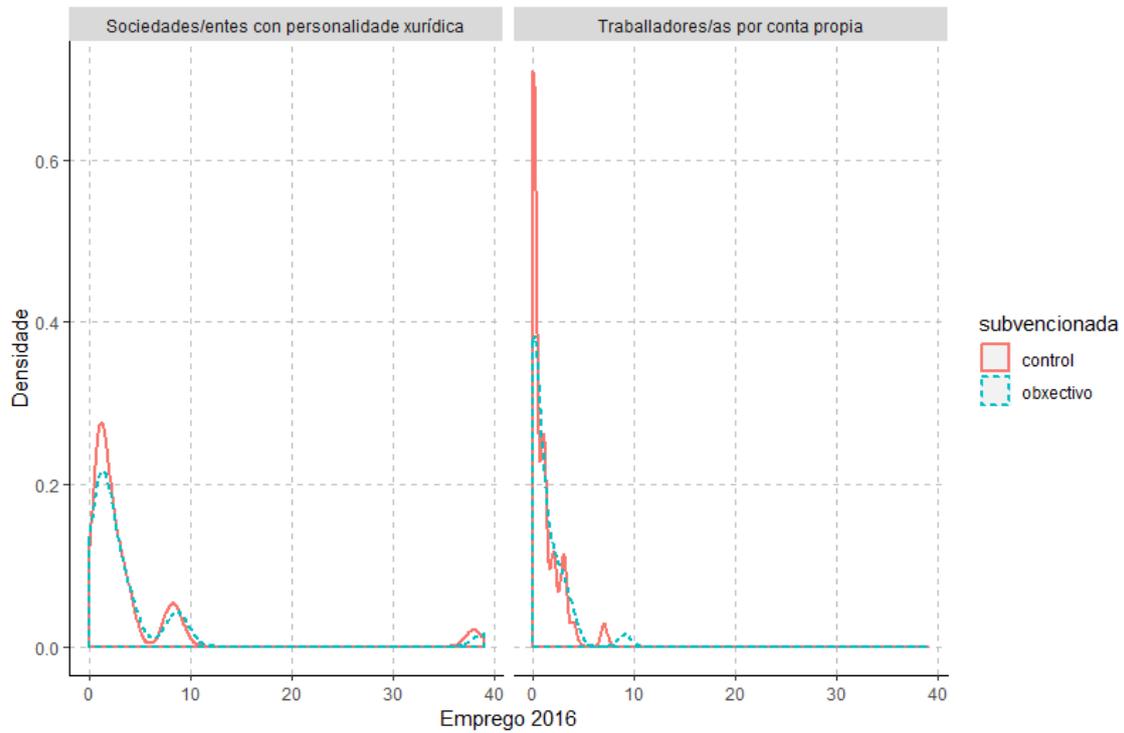


Gráfico 5. Funciones de densidad del empleo en 2016 de las empresas objetivo y control agrupándolas en base a la línea de ayuda recibida

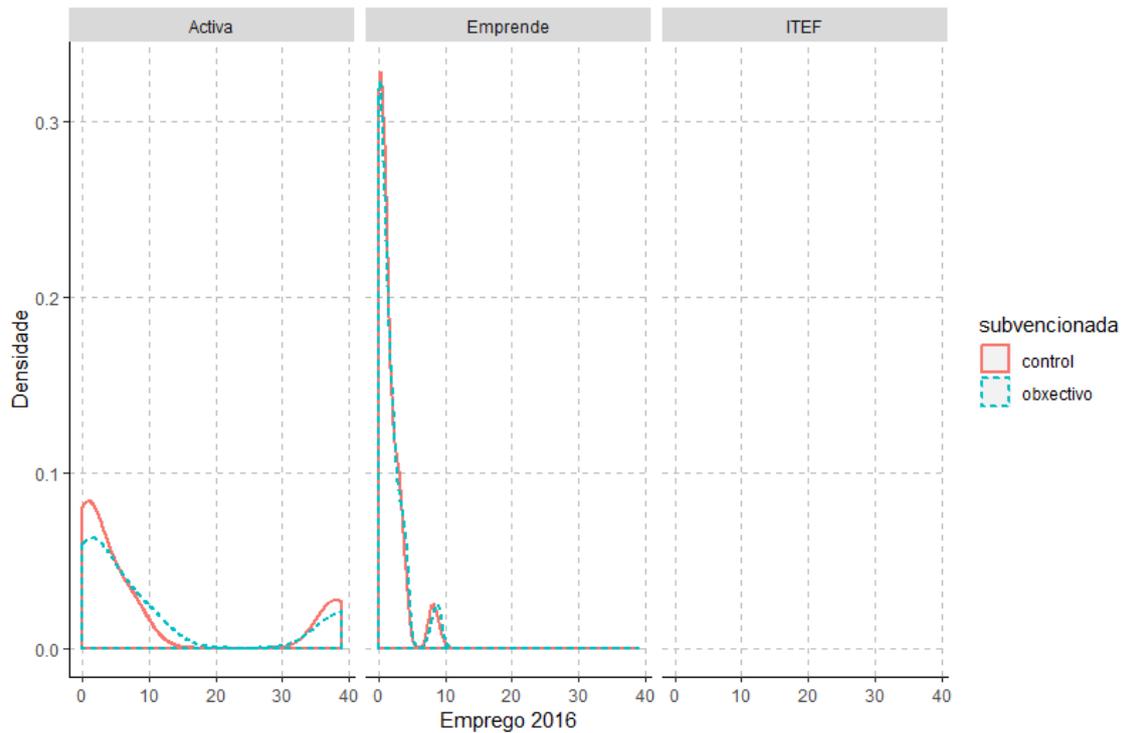
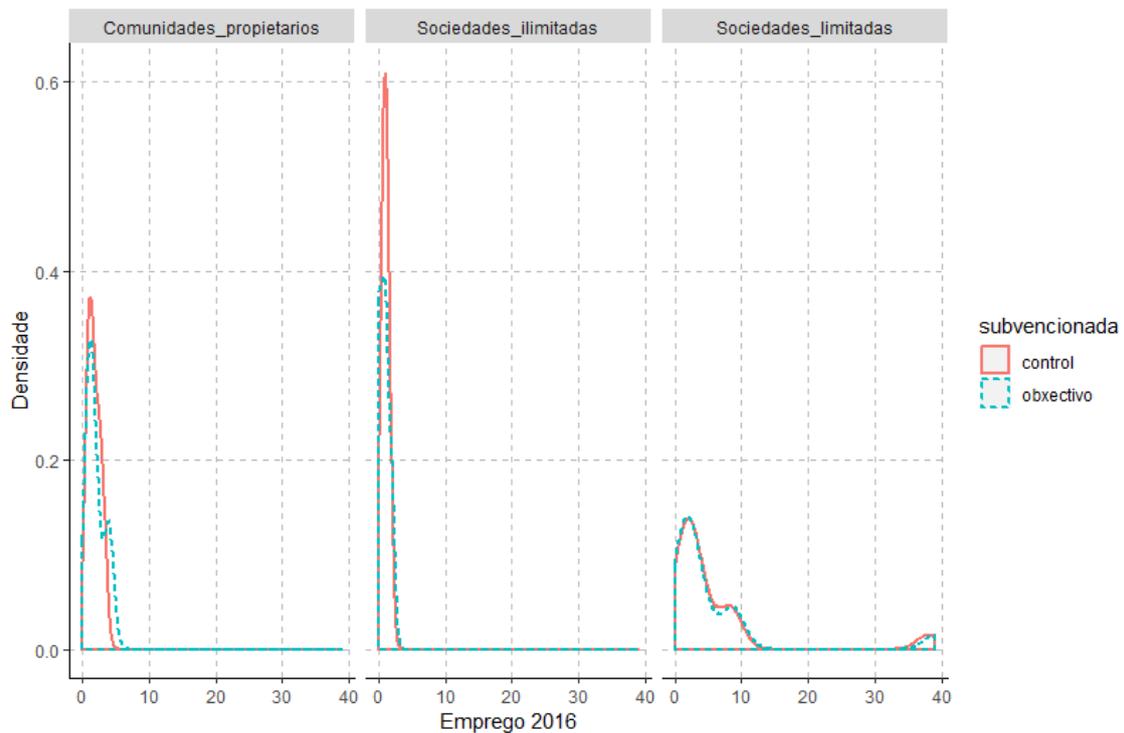
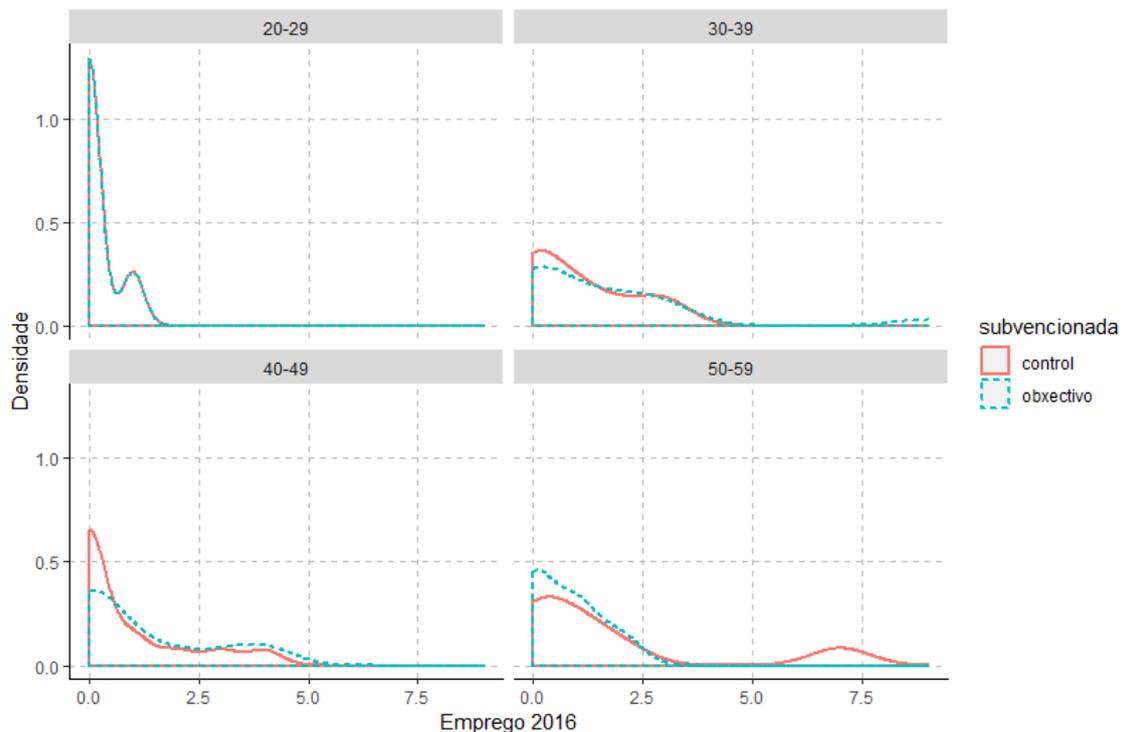


Gráfico 6. Funciones de densidad del empleo en 2016 de las empresas objetivo y control agrupándolas en base sus características

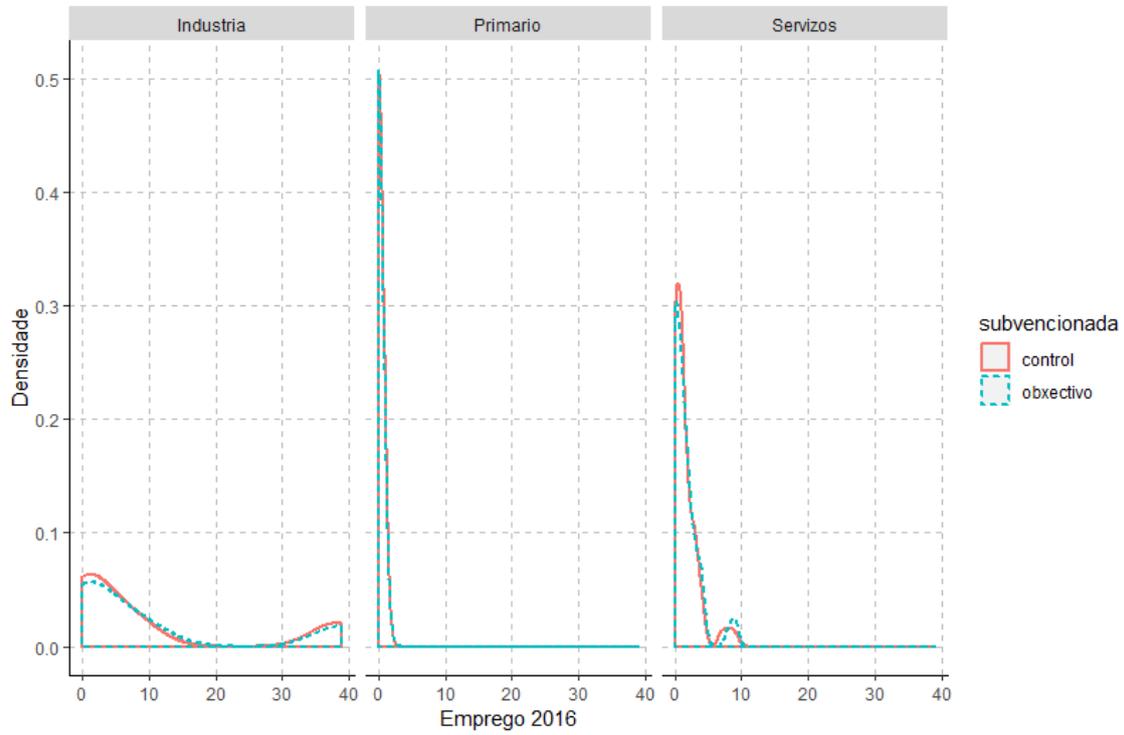
Condición jurídica (sólo grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica):



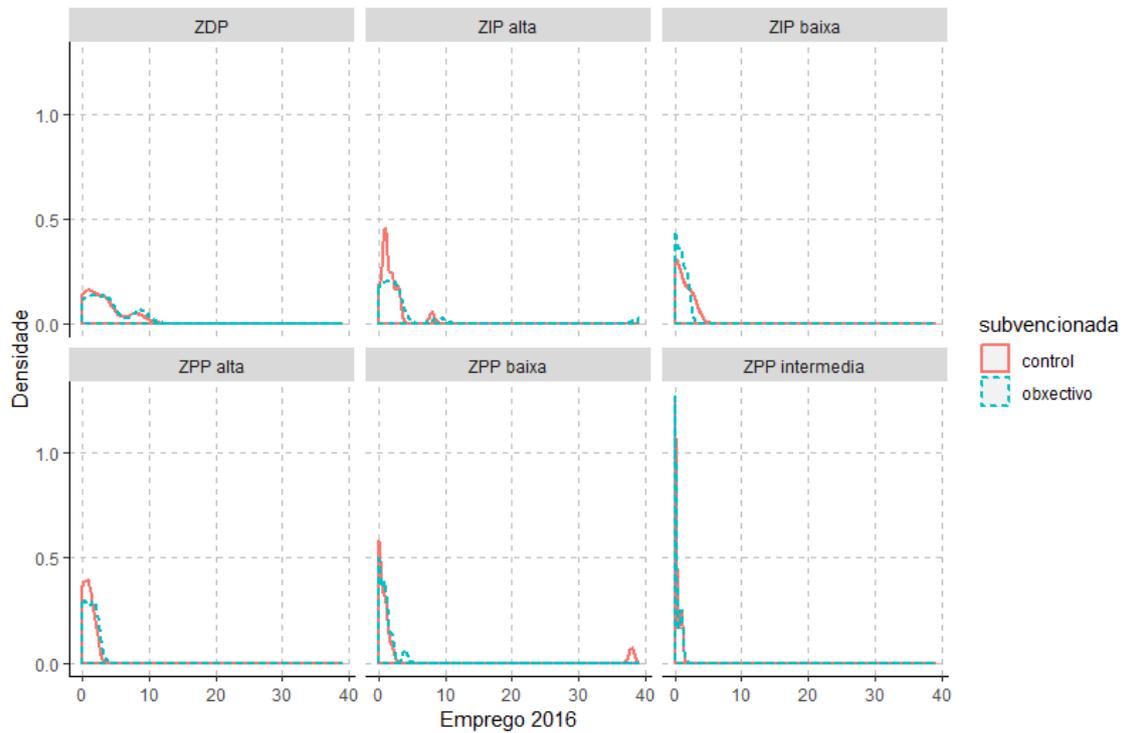
Grupo decenal de edad (sólo grupo de trabajadores/as por cuenta propia):



Sector de actividad:



Subgrado de urbanización:



RESULTADOS INICIALES

A continuación se ofrecen una serie de gráficos que comparan la evolución del empleo de las empresas subvencionadas (objetivo) y no subvencionadas (control), la supervivencia de las mismas en el tiempo (es decir, se continuaron en activo en años posteriores al de la subvención) y la distribución de su empleo por sexo, desde 2013 a 2018 (último año de lo que disponemos de información). Se hace un primero análisis conjunto de la evolución de todo el grupo objetivo y control y, posteriormente, se particulariza la comparativa para cada tipo de empresa. Con este análisis se trata de concluir si la percepción de la subvención tuvo un efecto beneficioso para las empresas que la recibieron y si el incidente fue mayor en un grupo que otro: en el de las sociedades/entes con personalidad jurídica o en el grupo de trabajadores/as por cuenta propia.

También sería deseable realizar una comparativa de los grupos objetivo y control desglosando por línea de ayuda (Activa, Emprende, ITEF), para comprobar si alguna produce efectos particulares en el empleo, en la distribución por sexo de este o incide en mayor medida en la supervivencia empresarial. No obstante, por el momento el reducido tamaño de muestra de algunas líneas no permite desarrollar este tipo de análisis (la más solícita es la línea Emprende; las dos restantes son minoritarias)¹⁴.

Los resultados deben tomarse con cautela, en particular los derivados de la comparativa por tipo de empresa y línea de ayuda, ya que en algunos casos **el número de empresas subvencionadas es, de momento, muy reducido**. Además, puesto que las ayudas comenzaron a otorgarse en 2016, **la evolución temporal se restringe a un período de tres años**, el 2016, el 2017 y el 2018 (cinco si incluimos también el 2014 y el 2015 para analizar la situación de partida previa a la subvención). Por lo tanto, **para obtener resultados fuertes debemos esperar a contar con una muestra de empresas subvencionadas mayor (y, por lo tanto, de empresas control) y con una serie temporal de mayor envergadura**.

Análisis conjunto:

Los gráficos 7 y 8 comparan el volumen de empleo (en Galicia) y supervivencia (empresas que continúan en activo) de los grupos subvencionado y no subvencionado, tanto en términos absolutos como relativos. En el anexo II pueden consultarse las tablas resumen que se emplearon en la construcción de estos gráficos.

En lo referido al empleo, la evolución fue más favorable para el grupo objetivo que para el control, en particular tras la percepción de la subvención: entre 2013 y 2018 el empleo de las empresas subvencionadas pasó de 47 trabajadores/as a la 176; es decir, aumentó en 129 personas, lo que en términos relativos se traduce en una subida del 274,5%. El empleo de las empresas no subvencionadas aumentó en una

¹⁴ Aunque no se haga un comentario detallado de la evolución de los grupos subvencionado y no subvencionado por línea de ayuda solicitada, en el anexo II se incluyó una tabla (la número 7) con los datos clasificados en base a esta variable.

cuantía inferior, tanto en términos absolutos (unas 82 personas), como relativos (subida del 174,5% entre 2013-2018). El período de mayor incremento del empleo, tanto en el grupo objetivo como en el control, corresponde a los años 2016 y 2017, inmediatamente después de la percepción de la subvención. Como se comprobará al analizar la supervivencia de las empresas (gráficos 9 y 10), la subvención impulsó la apertura de nuevos establecimientos y creación de nuevas empresas¹⁵; de ahí que sean estos los años de mayor incremento del empleo. En 2018 se aprecia una ralentización en la contratación, de signo negativo en el grupo objetivo (el empleo disminuye en una unidad entre 2017 y 2018). Como se desprende también de estos gráficos, ambos grupos parten de niveles de empleo similares, lo que resulta evidente si se tiene en cuenta que esta variable fue incluida en el proceso de emparejamiento que se realizó para obtener el grupo control¹⁶.

La variable empleo no permite, en el caso que nos ocupa, apreciar todas las implicaciones que las ayudas del EMEGA pudieron tener en el tejido empresarial y laboral gallego; esto es debido a que muchas de las empresas receptoras o surgidas a raíz de la percepción de la ayuda son de reducido tamaño y no cuentan con empleo por cuenta ajena. Por este motivo, se complementa el análisis de la evolución del empleo con la de la supervivencia de los grupos objetivo y control. De las 68 empresas subvencionadas a lo largo del 2016, el 39,7% (27 empresas) ya estaba en activo antes de la ayuda; el 60,3% (41 empresas) empezó su andadura empresarial después de su percepción. En el grupo control, el porcentaje de empresas en activo antes del 2016 es del 48,5%, ligeramente superior a la cifra del grupo objetivo, pero similar en todo caso. Esto es debido a que la fecha de inicio de actividad fue otra de las variables incluidas en el emparejamiento. Ahora bien, en los años subsiguientes a la percepción de la ayuda, el grado de supervivencia del grupo objetivo es mayor al del grupo control: entre 2016 y 2018 desaparecen dos de las empresas subvencionadas, frente a las 10 desapariciones observadas en el grupo control. Por lo tanto, **a priori se puede inferir que las ayudas EMEGA también tuvieron un efecto beneficioso en el mantenimiento del tejido empresarial gallego. De nuevo, hay que incidir en que se trata de resultados preliminares**, extraídos de una muestra de empresas de reducido tamaño; además, de momento se cuenta con un período de análisis demasiado corto, por lo que **las conclusiones podrían variar a medida que se vayan añadiendo unidades y períodos de observación al estudio.**

¹⁵ De hecho, la línea de ayuda Emprende está orientada, precisamente, a favorecer la creación de nuevos puestos de trabajo, nuevas líneas de negocio y nuevas empresas. Para muchas de las trabajadoras por cuenta propia beneficiadas por la subvención, la ayuda les permitió iniciar su andadura empresarial.

¹⁶ La cifra de empleo se obtuvo para todos los años en estudio del fichero de cuentas de cotización a la Seguridad Social, al igual que ya se hiciera con la variable “empleo” utilizada en el proceso de emparejamiento. Esta cifra hace referencia al volumen de trabajo contratado por cuenta ajena en exclusiva, sin incluir otras figuras contractuales que puedan tener relación con la empresa (por ejemplo, no incluye a los trabajadores/as contratados/as a través de una ETT, ni tampoco a las personas que trabajan en exclusiva para una sola empresa bajo la forma de trabajo autónomo). El empleo anual se obtiene cómo el promedio de los cuatro trimestres del año; ahora bien, los datos de cada trimestre están referidos al último día del mismo (31/marzo, 30/junio, 30/septiembre y 31/diciembre). Si en un trimestre concreto una empresa del grupo objetivo o control no figura en el fichero correspondiente, se considera que en ese trimestre el empleo de la empresa es 0 (las empresas solo están obligadas a mantener abierta una cuenta de cotización en nuestra Comunidad Autónoma si cuentan con empleo en Galicia o prevén la contratación de alguno trabajador/a en una fecha próxima a la de extracción del fichero).

Gráfico 7. Comparativa de la evolución del empleo en Galicia de las empresas subvencionadas (grupo objetivo) y no subvencionadas (grupo control)

Evolución del número total de trabajadores y trabajadoras:

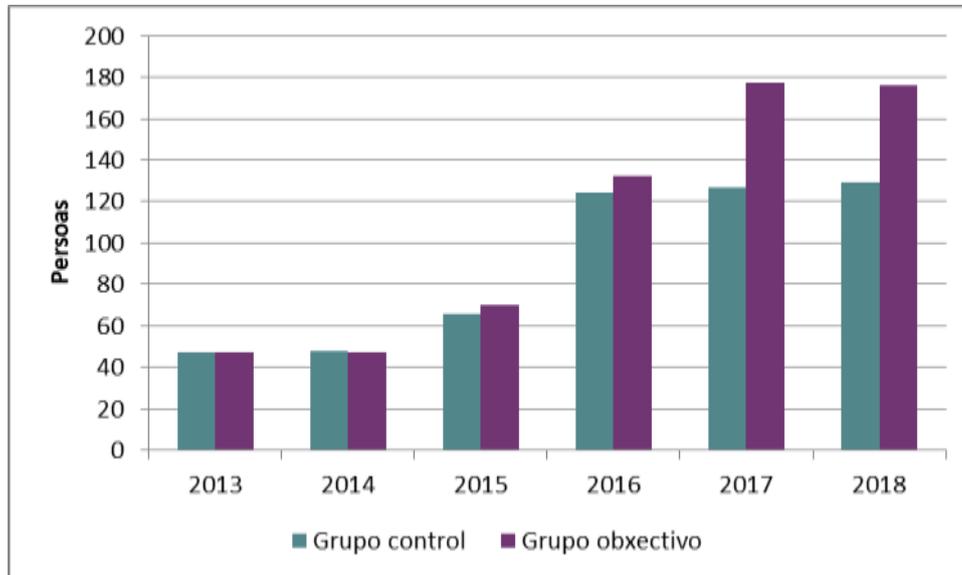
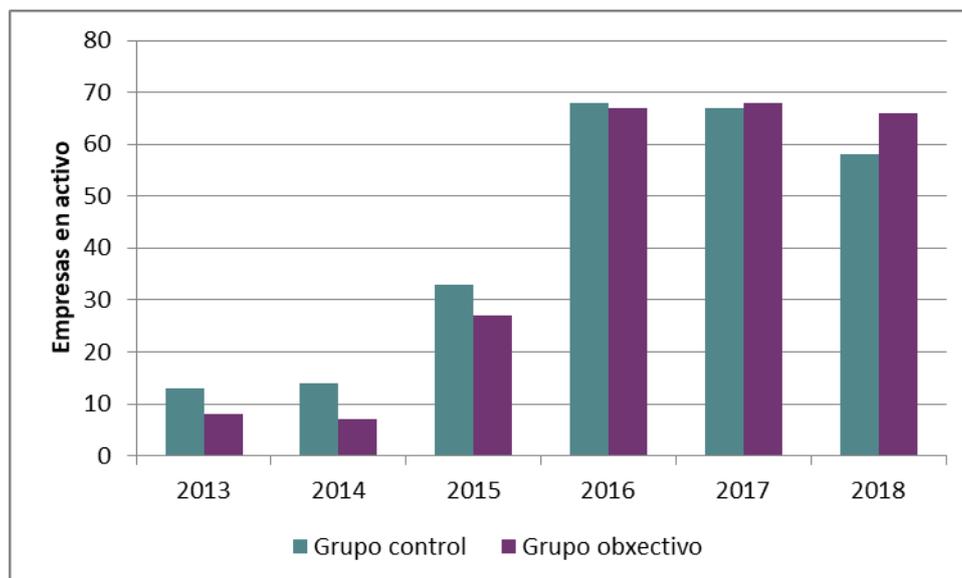


Gráfico 8. Comparativa de la supervivencia (empresas que continúan en activo en Galicia) de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control)

Evolución de la supervivencia (número de empresas en activo):



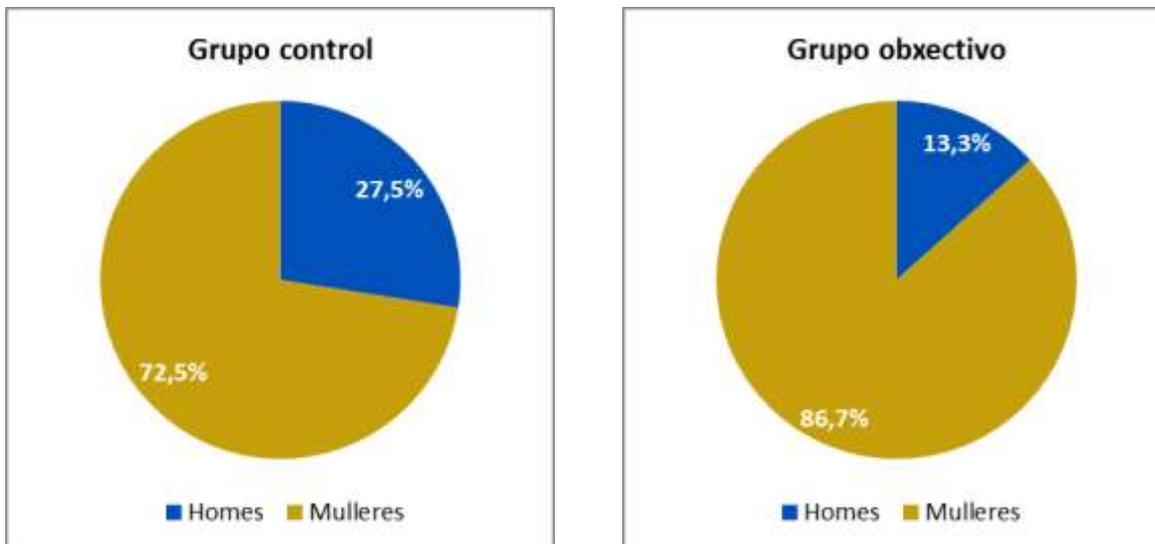
Por último, en el gráfico 9 se presenta la distribución del empleo por sexo para los grupos objetivo y control en los años 2016 y 2018. Con anterioridad se comentó que el volumen de contratación creció a lo largo del período en estudio y se postuló que la percepción de las ayudas del EMEGA puede estar detrás del mayor incremento observado en el grupo objetivo frente al control. Las ayudas trajeron consigo una variación en la distribución del empleo por sexo? Parece que no, puesto que **el porcentaje que representa el sexo femenino en la plantilla de las empresas analizadas disminuyó entre 2016 y 2018**: en el primero año el 86,7% del empleo del grupo objetivo estaba integrado por mujeres, mientras que en el último año de observación este porcentaje bajó al 82,9%. En el **grupo control, que presenta una distribución distinta al del grupo objetivo, con menor presencia del sexo femenino**, esta cifra también disminuyó entre 2016 y 2018 (de 72,5% a 68,7%). Como se verá en el apartado siguiente, los resultados extraídos para el conjunto de empresas están muy influidos por el distinto peso que tiene cada tipo de empresa en el total, ya que estos resultados no son extrapolables a los dos tipos considerados en el análisis. De hecho, en el subgrupo de trabajadores/as por cuenta propia el porcentaje de empleo femenino aumenta entre 2016 y 2018; no así en el subgrupo de sociedades/entes con personalidad jurídica. Dado que este último subgrupo contribuye a la mayor parte del empleo (el 72,7% en el año 2018 en el grupo objetivo), la distribución de la contratación por sexo para el conjunto de empresas es un reflejo de la distribución de este subgrupo¹⁷.

Aunque no se observe un incremento de la presencia femenina en el empleo por cuenta ajena, no hay que olvidar que estas ayudas fomentaron la creación de iniciativas empresariales por cuenta propia, todas ellas encabezadas por mujeres. El grupo de control con el que se está trabajando no permite analizar en profundidad las implicaciones del plan EMEGA en la distribución por género del trabajo autónomo: el sexo fue una de las variables incluidas en el procedimiento de emparejamiento entre empresas subvencionadas y no subvencionadas; dado que todas las personas que forman parte del subgrupo objetivo de trabajo autónomo son mujeres, sus homólogas del grupo control son también todas ellas mujeres. En un futuro, eliminar esta variable del proceso de emparejamiento nos permitirá localizar iniciativas empresariales similares a las subvencionadas, ya fuesen creadas por hombres o mujeres, comparar la estructura por sexo de ambos grupos y saber si verdaderamente las ayudas EMEGA fomentan la iniciativa empresarial femenina.

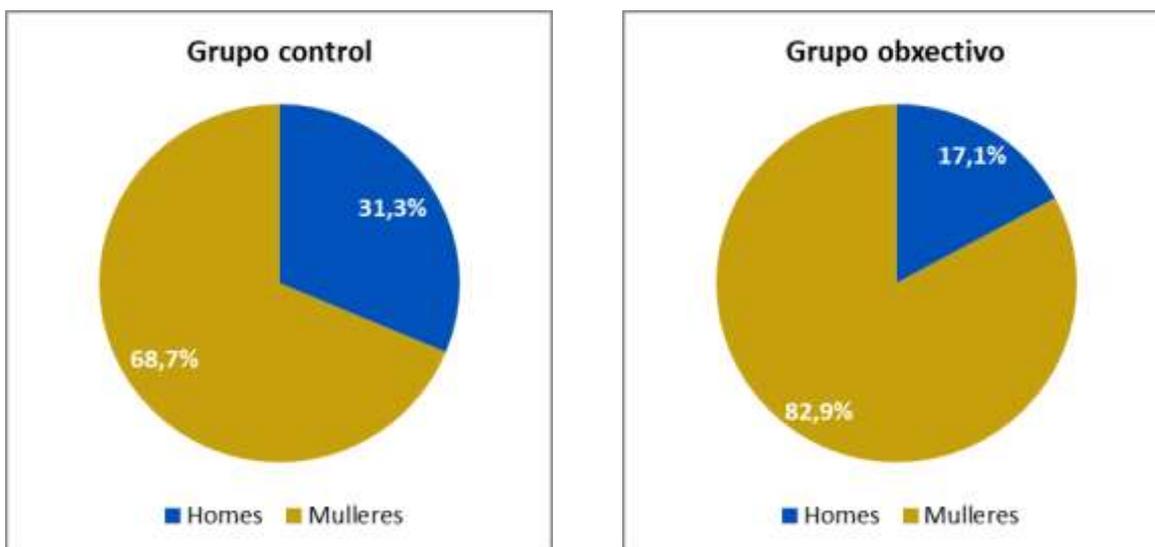
¹⁷ Sería más recomendable comparar la distribución del empleo por sexo de los años 2015 y 2018, puesto que en 2016 algunas empresas ya estaban percibiendo la ayuda o una parte de ella. No obstante, se optó por considerar este último año como base para la comparación porque el tamaño de muestra es mayor (muchas empresas comenzaron su andadura laboral a raíz de recibir los fondos del EMEGA).

Gráfico 9. Distribución del empleo por sexo de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control) antes y después de la percepción de la ayuda

Año 2016



Año 2018



Análisis por tipo de empresa:

Nos gráficos 10 y 11 se compara el volumen de empleo en Galicia del grupo de empresas subvencionado y no subvencionado según el tipo de empresa de que se trate. En este caso, la comparativa solo se realiza en términos de diferencias absolutas ya que, al contar con muestras pequeñas en cada subgrupo (la muestra total ya es de por sí de reducido tamaño), las tasas de variación interanuales toman valores elevados que pueden inducir a sobreestimar el efecto de la ayuda en el empleo. En el anexo II pueden consultarse las tablas resumen que se emplearon en la construcción de estos gráficos, que sí incluyen las diferencias relativas del empleo.

En los dos subgrupos de empresas, la evolución del empleo del grupo objetivo fue positiva y superior al del grupo control. En el caso de las sociedades/entes con personalidad jurídica la contratación pasó de 42 personas empleadas en 2013 a 128 en 2018 en el grupo objetivo; es decir, se incrementó en 86 personas. En el grupo control, el incremento del empleo fue más moderado: de 39 contratados/as a 93 entre 2013 y 2018 (54 personas más). El período de mayor subida del volumen de contratación coincide, al igual que cuando se analizó la evolución para el total de empresas, con los años inmediatamente posteriores a la percepción de las ayudas del EMEGA.

En el grupo de trabajadores/as por cuenta propia, el empleo se incrementó en 43 personas en el grupo objetivo y en 28 personas en el grupo control. Aunque la magnitud absoluta sea inferior, en términos relativos el grupo de trabajo autónomo experimentó una subida del empleo proporcionalmente superior al grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica. No obstante, los resultados preliminares muestran una contracción de la contratación en el grupo subvencionado de trabajadores/as por cuenta propia entre 2017 y 2018, mientras que en el grupo control el empleo sigue aumentando en ese período. Habrá que esperar a disponer de más años de observación para poder concluir si el efecto beneficioso sobre la contratación que parece haber ejercido las ayudas EMEGA se mantiene en el tiempo.

Además de analizar la evolución del empleo, también se comparó el grado de supervivencia de los grupos objetivo y control dependiendo del tipo de empresa de que se trate. Los gráficos 12 y 13 muestran que el colectivo de trabajadores/as por cuenta propia que no percibió la ayuda parece ser el más vulnerable al cese de la actividad: los grupos objetivo, tanto del tipo sociedades/entes con personalidad jurídica como del de autónomos/as, apenas pierden unidades después de la percepción de la subvención (una empresa en cada tipo). En el grupo control, por su parte, desaparecen 3 sociedades/entes con personalidad jurídica y 7 trabajadores/a por cuenta propia. Por lo tanto, si en el apartado anterior los datos nos permitieron inferir un cierto efecto beneficioso de las ayudas EMEGA en el mantenimiento del tejido empresarial gallego¹⁸, ahora parece que este efecto influye en mayor medida en el trabajo autónomo.

Por último, en los gráficos siguientes se presenta la distribución del empleo por sexo en los años 2016 y 2018 del subgrupo de sociedades/entes con personalidad jurídica (gráfico 14) y del subgrupo de trabajadores/as por cuenta propia (gráfico 15). De su comparativa se deducen los siguientes puntos:

- La distribución por sexo es favorable a las mujeres tanto en el grupo control como en el objetivo, en los dos tipos de empresas, en ambos años de observación; esto es, el sexo femenino supera al masculino en la plantilla de todas las empresas analizadas.
- La presencia del sexo femenino en el empleo del grupo objetivo es superior a la del grupo control en ambos tipos de empresas, tanto en 2016 como en 2018.

¹⁸ Siempre tomando estas primeras conclusiones con cautela, a la espera de ampliar el estudio con nuevos datos.

- En el subgrupo de sociedades/entes con personalidad jurídica la presencia del sexo femenino disminuyó en 2018 respecto a 2016, mientras que en el subgrupo de trabajo autónomo aumentó.

Gráfico 10. Comparativa de la evolución del empleo en Galicia de las empresas subvencionadas (grupo objetivo) y no subvencionadas (grupo control) para el grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica

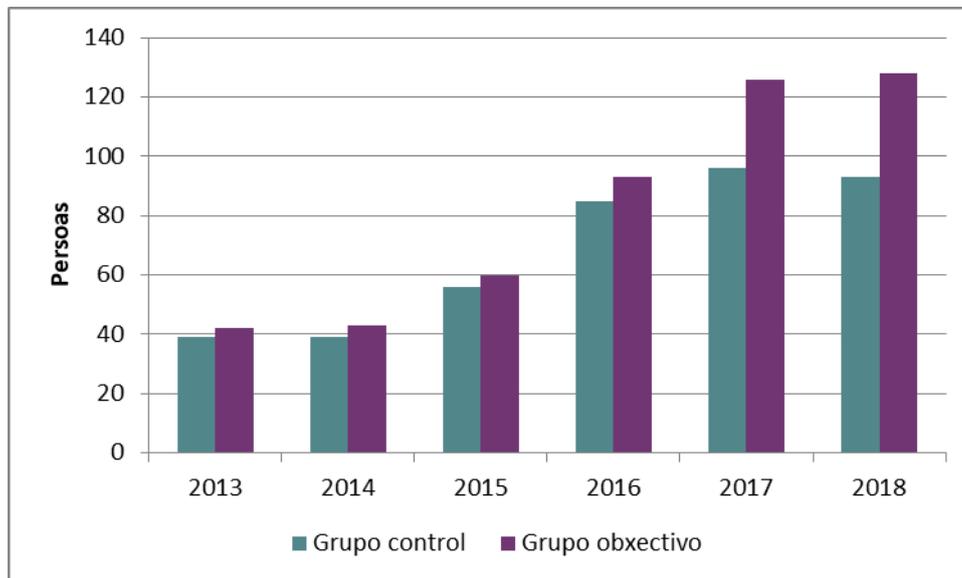


Gráfico 11. Comparativa de la evolución del empleo en Galicia de las empresas subvencionadas (grupo objetivo) y no subvencionadas (grupo control) para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia

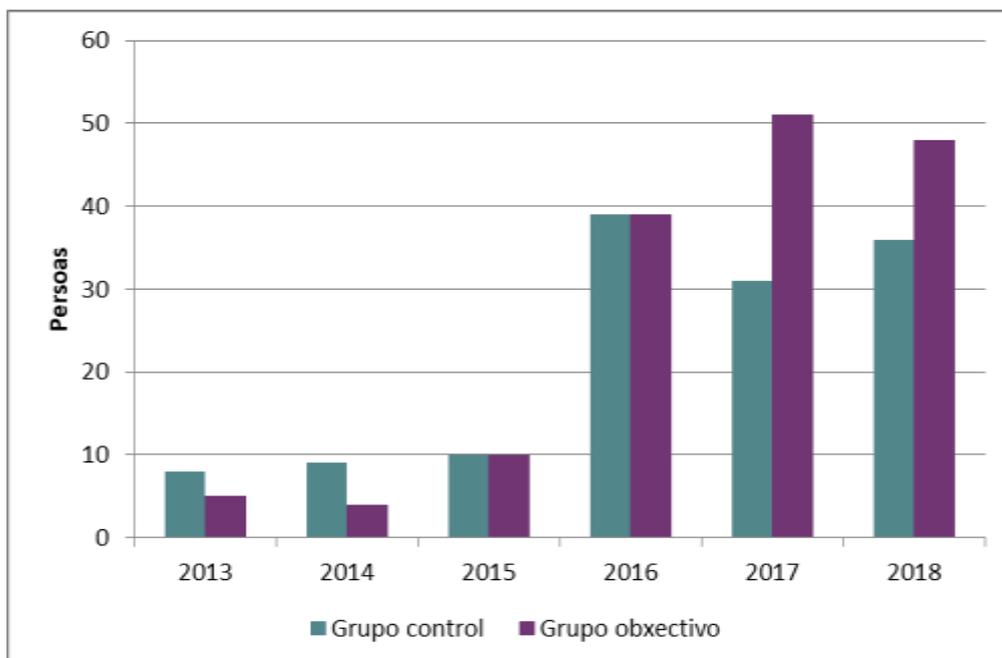


Gráfico 12. Comparativa de la supervivencia (empresas que continúan en activo en Galicia) de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control) para el grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica

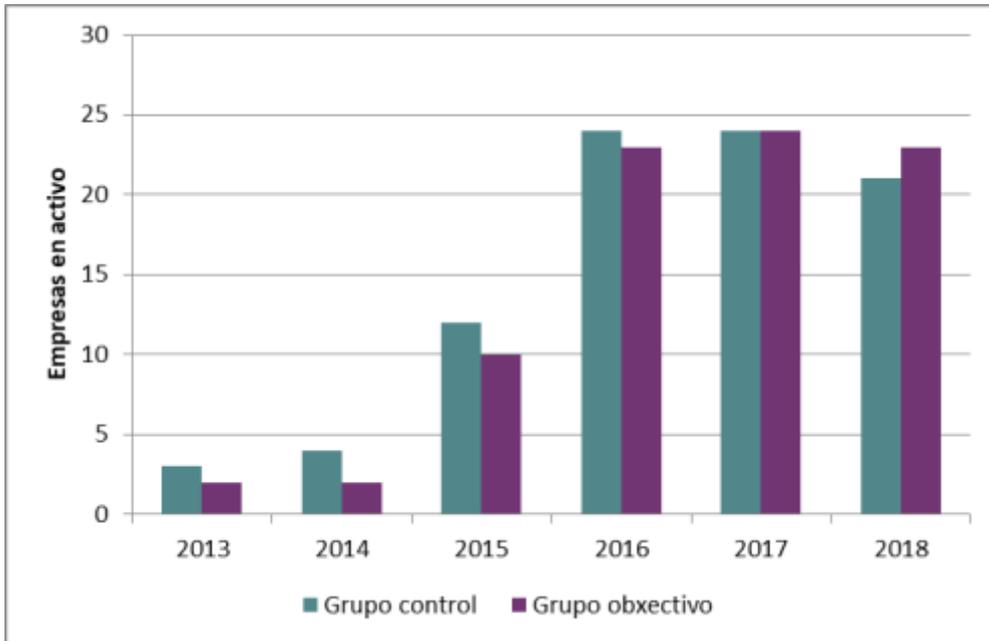


Gráfico 13. Comparativa de la supervivencia (empresas que continúan en activo en Galicia) de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control) para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia

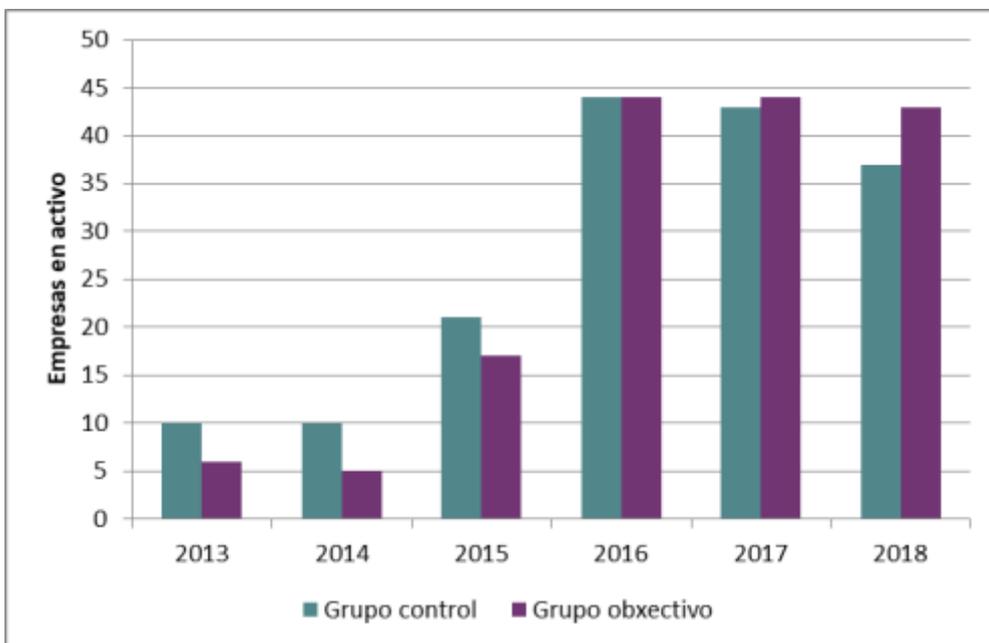
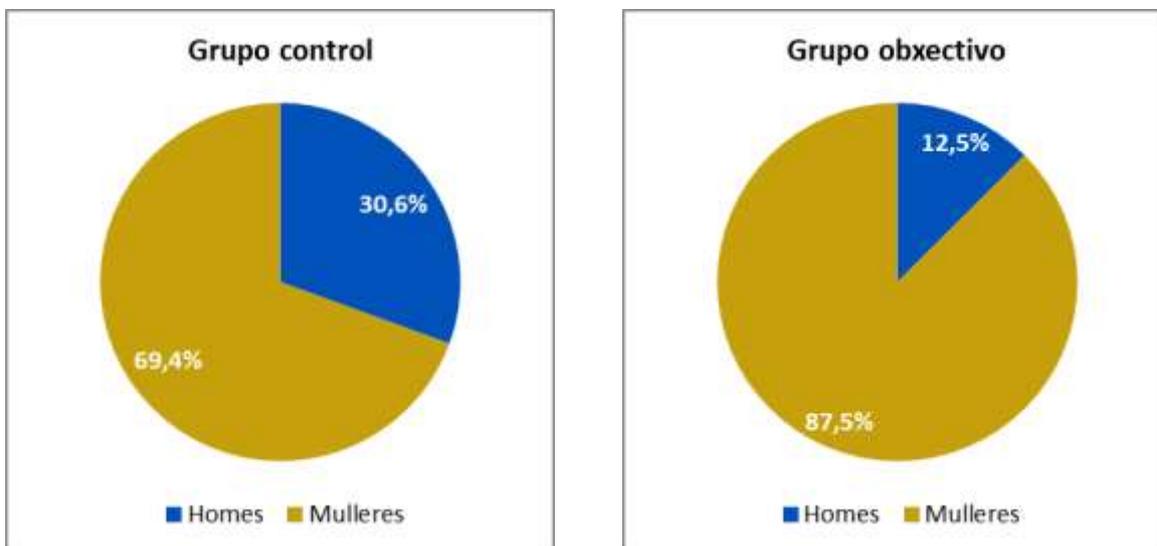


Gráfico 14. Distribución del empleo por sexo de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control) para el grupo de sociedades/entes con personalidad jurídica, antes y después de la percepción de la ayuda

Año 2016



Año 2018

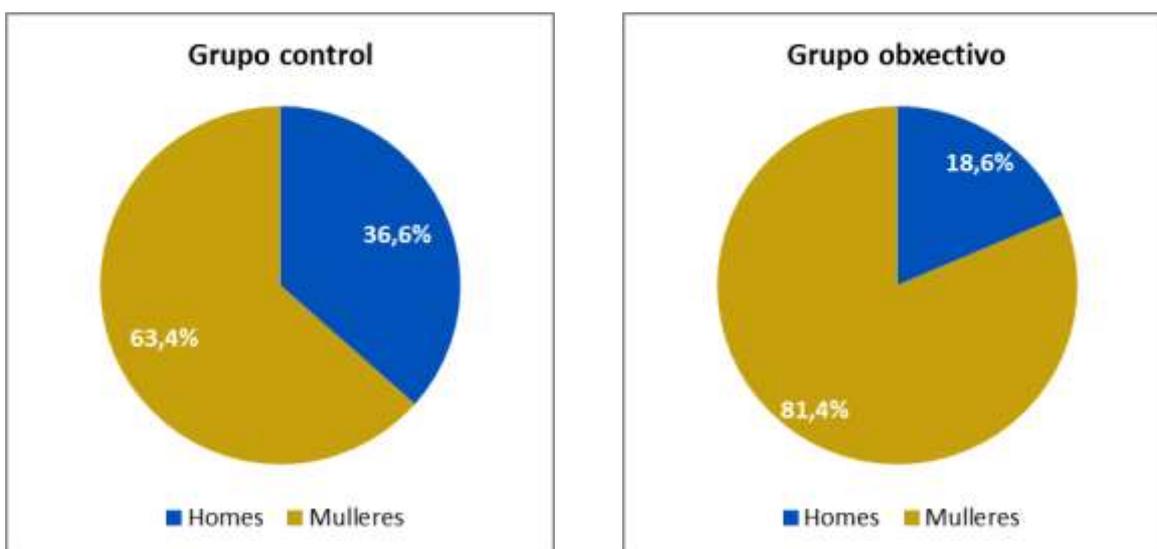
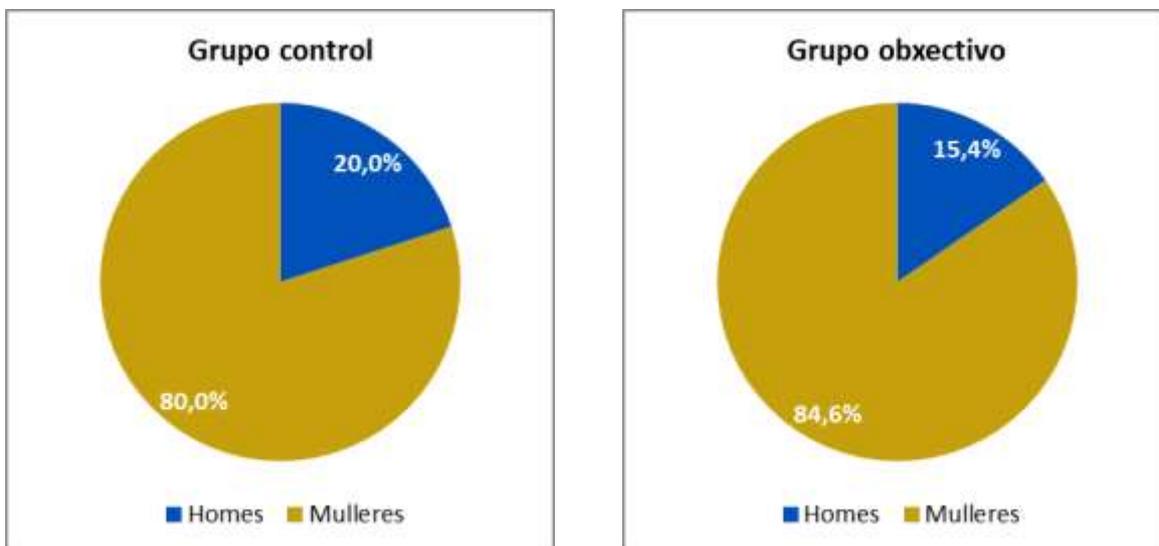
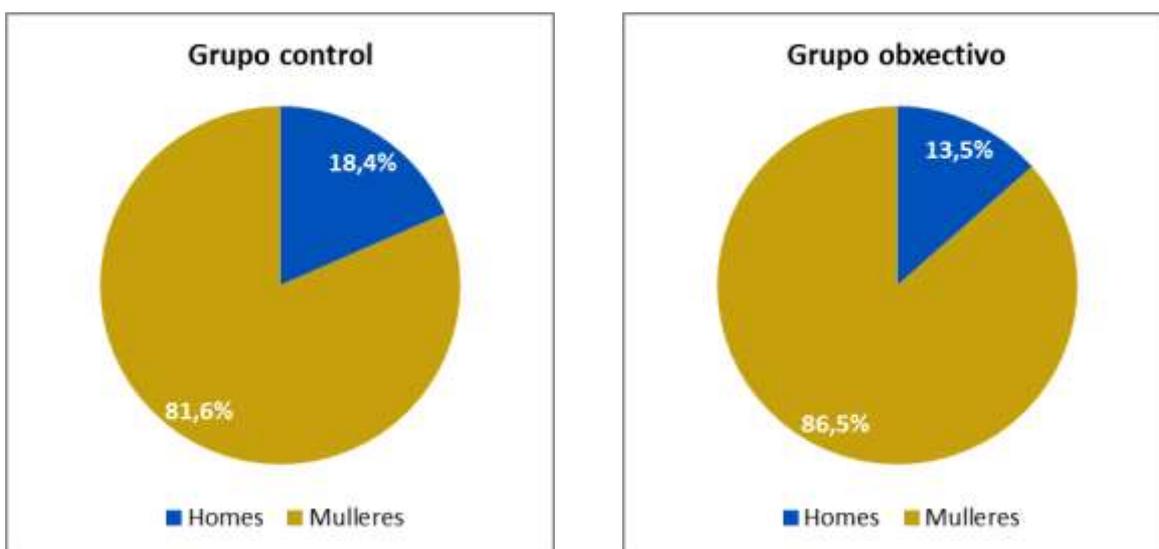


Gráfico 15. Distribución del empleo por sexo de los grupos subvencionado (objetivo) y no subvencionado (control) para el grupo de trabajadores/as por cuenta propia, antes y después de la percepción de la ayuda

Año 2016



Año 2018



ASPECTOS A MEJORAR

- Establecer varios grupos de control para cada grupo subvencionado, en particular en las líneas de ayuda que cuenten con un menor número de empresas objetivo. La finalidad de este ejercicio es garantizar que las estimaciones de la evolución del empleo, de la supervivencia y la de la distribución del empleo por sexo del grupo control sean fuertes, limitando el sesgo que pueda ocasionar en las estimaciones una errática evolución de las variables de una empresa con mucho peso en un grupo control de los considerados.
- Tratar de incluir en el análisis la comparativa de la cifra de negocio de ambos grupos, control y objetivo; para ello, contamos con los microdatos de la *Estadística estructural de empresas*, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), que proporciona información económica y financiera para una muestra representativa de empresas gallegas con actividad en los sectores industrial y de los servicios. Unas de las variables investigadas en esta encuesta es la cifra de negocios anual de la empresa, de la que se proporciona, además, el porcentaje de la misma generada en cada Comunidad Autónoma.
- Analizar si los efectos de las subvenciones sobre el empleo y la cifra de negocio se ven influidas por las características de la empresa: el sector de actividad, la zona de urbanización o la edad de la persona perceptora (en el caso del trabajo por cuenta propia); es decir, discernir si un sector es más receptivo que otro a la inyección de financiación pública, o si el hecho de encontrarse en una zona más o menos poblada puede ayudar a que la subvención incida en mayor medida en la evolución económica de la empresa.
- Extraer para el subgrupo de trabajadores/as por cuenta propia un grupo control independiente del sexo de la persona para analizar las implicaciones de la ayuda en la iniciativa empresarial femenina.

BIBLIOGRAFÍA

Documentación interna:

INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (IGE); CONSELLERÍA DE FACENDA. Dirección Xeral de Planificación e Orzamentos (2019), “Evaluación y seguimiento de las empresas subvencionadas en 2016 en el marco del Programa Operativo FEDER Galicia 2014-2020”

CONSELLERÍA DE FACENDA. Dirección Xeral de Planificación e Orzamentos (2019), “Metodología de evaluación de impacto de los Programas de Mejora y Aprendizaje del Rendimiento Escolar (PMAR)”

CONSELLERÍA FACENDA. Dirección Xeral de Planificación e Orzamentos (2018), “Evaluación de los Programas de Diversificación Curricular (PDC)”

En la red:

OVALLE RAMÍREZ, Claudia Patricia (2015), “Sobre la técnica de Puntajes de Propensión (Propensity Score Matching) y sus usos en la investigación en Educación”, *Educación y Ciencia*, 4 (43), págs. 80-89

FRAILE VALDERREY, Antonio (2014), “Línea de investigación: análisis estadístico con R; análisis de propensiones en R”, trabajo fin de máster, Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada

RANDOLPH, Justus J.; FALBE, Kristina; KUREETHARA MANUEL, Austin; BALLOUN, Joseph L. (2014), “A Step-by-Step Guide to Propensity Score Matching in R”, *Practical Assessment, Research & Evaluation*, volumen 19, número 18 (noviembre de 2014)

HO, Daniel Y.; IMAI, Kosuke; KING, Gary; STUART, Elizabeth La. (2011), “MatchIt: Nonparametric Preprocessing for Parametric Causal Inference”, *Journal of Statistical Software*, volumen 42 (junio de 2011)

ANEXO I

Tabla 4. Clasificación de la condición jurídica de la empresa

Primera letra CIF	Tipo de empresa	Agrupación 1	Agrupación 2
Nº	Autónomo	Autónomos	Autónomos
La	Sociedades anónimas	Sociedades limitadas	Sociedades
B	Sociedades de responsabilidad limitada		
C	Sociedades colectivas		
D	Sociedades *comanditarias	Sociedades ilimitadas	
E	Comunidades de bienes y herencias	Comunidades de propietarios	Otros tipos
F	Sociedades cooperativas	Cooperativas	Sociedades
G	Asociaciones	Asociaciones	Otros tipos
H	Comunidades de propietarios en régimen de propiedad horizontal	Comunidades de propietarios	
J	Sociedades civiles, con o sin personalidad jurídica	Sociedades ilimitadas	Sociedades
P	Corporaciones locales	Administración pública	Otros tipos
Q	Organismos públicos		
R	Congregaciones e instituciones religiosas	Asociaciones	
S	Órganos de la Administración del Estado y CC.AA.	Administración pública	
U	Uniones temporales de empresas	UTEs	
V	Otros tipos	Otros tipos	
N	Entidades extranjeras	Entidades extranjeras	
W	Establecimientos permanentes de entidades no residentes en España		

ANEXO II

Tabla 5. Resultados preliminares de la evolución del empleo y supervivencia de los grupos objetivo y control para el conjunto de empresas

Empleo (personas):

Año	Grupo objetivo		Grupo control	
	Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
2013	47	-	47	-
2014	47	0	48	2,1
2015	70	48,9	66	37,5
2016	132	88,6	124	87,9
2017	177	34,1	127	2,4
2018	176	-0,6	129	1,6

Supervivencia (número de empresas en activo):

Año	Grupo objetivo		Grupo control	
	Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
2013	8	-	13	-
2014	7	-12,5	14	7,7
2015	27	285,7	33	135,7
2016	67	148,1	68	106,1
2017	68	1,5	67	-1,5
2018	66	-2,9	58	-13,4

Tabla 6. Resultados preliminares de la evolución del empleo y supervivencia de los grupos objetivo y control según el tipo de empresa

Empleo (personas):

Tipo de empresa	Año	Grupo objetivo		Grupo control	
		Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
Sociedades/ entres con personalidad jurídica	2013	42	-	39	-
	2014	43	2,4	39	0,0
	2015	60	39,5	56	43,6
	2016	93	55,0	85	51,8
	2017	126	35,5	96	12,9
	2018	128	1,6	93	-3,1
Trabajadores/a s por cuenta propia	2013	5	-	8	-
	2014	4	-20,0	9	12,5
	2015	10	150,0	10	11,1
	2016	39	290,0	39	290,0
	2017	51	30,8	31	-20,5
	2018	48	-5,9	36	16,1

Supervivencia (número de empresas en activo):

Tipo de empresa	Año	Grupo objetivo		Grupo control	
		Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
Sociedades/ entres con personalidad jurídica	2013	2	-	3	-
	2014	2	0,0	4	33,3
	2015	10	400,0	12	200,0
	2016	23	130,0	24	100,0
	2017	24	4,3	24	0,0
	2018	23	-4,2	21	-12,5
Trabajadores/a s por cuenta propia	2013	6	-	10	-
	2014	5	-16,7	10	0,0
	2015	17	240,0	21	110,0
	2016	44	158,8	44	109,5
	2017	44	0,0	43	-2,3
	2018	43	-2,3	37	-13,9

Tabla 7. Resultados preliminares de la evolución del empleo y supervivencia de los grupos objetivo y control según la línea de ayuda

Empleo (personas):

Línea de ayuda	Año	Grupo objetivo		Grupo control	
		Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
Emprende	2013	0	-	6	-
	2014	0	-	5	-16,7
	2015	21	Inf.	23	360,0
	2016	76	261,9	78	239,1
	2017	119	56,6	82	5,1
	2018	115	-3,4	81	-1,2
Activa	2013	47	-	41	-
	2014	47	0,0	43	4,9
	2015	49	4,3	43	0,0
	2016	54	10,2	45	4,7
	2017	56	3,7	44	-2,2
	2018	59	5,4	47	6,8
ITEF	2013	0	-	0	-
	2014	0	-	0	-
	2015	0	-	0	-
	2016	2	Inf.	1	Inf.
	2017	2	0,0	1	0,0
	2018	2	0,0	1	0,0

Supervivencia (número de empresas en activo):

Línea de ayuda	Año	Grupo objetivo		Grupo control	
		Valor absoluto	Variación interanual (%)	Valor absoluto	Variación interanual (%)
Emprende	2013	3	-	9	-
	2014	2	-33,3	9	0,0
	2015	22	1.000,0	28	211,1
	2016	61	177,3	62	121,4
	2017	62	1,6	61	-1,6
	2018	60	-3,2	52	-14,8
Activa	2013	5	-	4	-
	2014	5	0,0	5	25,0
	2015	5	0,0	5	0,0
	2016	5	0,0	5	0,0
	2017	5	0,0	5	0,0
	2018	5	0,0	5	0,0
ITEF	2013	0	-	0	-
	2014	0	-	0	-
	2015	0	-	0	-
	2016	1	Inf.	1	Inf.
	2017	1	0,0	1	0,0
	2018	1	0,0	1	0,0