



---

**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS Y DE  
LA COMUNICACIÓN

Grado en Administración y Dirección de Empresas

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Estudio de la influencia del factor innovación sobre la  
facturación de las empresas españolas durante el año  
2013**

Presentado por

María Teresa Gómez Martín

Tutelado por

Helena Corrales Herrero

Segovia, 03 de Julio del 2017



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<u>CAPITULO I</u>	
1. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMRESAS ESPAÑOLAS.....	5
<u>CAPITULO II</u>	
2. DATOS.....	9
2.1. El eurobarómetro nº394.....	9
2.2. Descripción estadística de las variables cuantitativas.....	9
Gráfico 2.2.1 Facturación 2013 .....	12
Gráfico 2.2.2 Porcentaje de facturación en exportaciones 2013.....	12
3. MODELIZACIÓN.....	20
3.1. Conceptos econométricos .....	20
3.2 HIPÓTESIS CLÁSICAS.....	21
3.2.1. Hipótesis de especificación del modelo.....	21
3.2.2 Hipótesis sobre la matriz X .....	22
3.2.3 Hipótesis de las perturbaciones .....	22
3.3. REGRESIONES INDIVIDUALES.....	23
3.4. MODELO ESTIMADO FACTURACIÓN 2013.....	24
4. ANÁLISIS DEL MODELO SELECCIONADO .....	28
<u>CAPITULO III</u>	
5. CONCLUSIÓN.....	39
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
<u>ANEXO I</u>	
ENCUESTA .....	47
MODELOS.....	62
REGRESIONES INDIVIDUALES.....	64

## Índice Tablas

Tabla 1.1. Estructura de la producción en la economía española .....	5
Tabla 2.2.1 Descripción estadística de las variables cuantitativas.....	9
Tabla 2.2.2 Análisis estadístico de la variable facturación año 2013 .....	10
Tabla 2.2.3. Análisis estadístico de la variable porcentaje de facturación en exportaciones año 2013.....	11
Tabla 2.2.4 Actividades económicas de las empresas que responden a la encuesta (CNAE-2009) .....	13
Tabla 2.2.5 Distribución de las empresas según la Actividad Económica .....	14
Tabla 2.2.6 Agrupación de las empresas según el sector económico .....	14
Tabla 2.2.7 Distribución de las empresas según el número de empleados .....	15
Tabla 2.2.8 Distribución según el periodo de fundación de las empresas .....	16
Tabla 2.2.9 Distribución según el porcentaje de facturación destinado a exportaciones ..	17
Tabla 2.2.11 Distribución de las empresas según el tipo de innovación .....	18
Tabla 2.2.12 Tipos de financiación recibida por las empresas para promover la innovación .....	18
Tabla 2.2.13 Distribución de las empresas según su grado de competencia. ....	19
Tabla 3.3.1 Regresión individual sobre el año de fundación de las empresas .....	23
Tabla 3.2.2 Resultado regresiones individuales .....	24
Tabla 3.4.1. Resumen de los grupos de referencia .....	24
Tabla 3.4.2 Resumen de los coeficientes de determinación corregidos (R2) .....	27

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el gasto en innovación ha aumentado de forma considerable convirtiéndose así en uno de los principales indicadores del desarrollo económico. En concreto, el gasto en innovación (tecnológica y no tecnológica) consiguió alcanzar los 13.674 millones de euros en el año 2015, lo que supuso un incremento del 5,5% respecto al año anterior (INE 2017, p.3).

La innovación es un concepto actual que guarda una estrecha relación con los avances tecnológicos. Surge como respuesta a los cambios observados en las conductas de consumo y al aumento de empresas que compiten en un mismo segmento de mercado. Buscando así el desarrollo de nuevas tecnologías que ayuden a reducir costes e incrementar la cantidad y calidad de los bienes y servicios producidos.

La UE se ha marcado como propósito incrementar la presencia de innovación entre sus estados miembros con el fin de ayudar a fomentar la inversión en investigación y desarrollo (I+D). No obstante, es preciso tener en cuenta las circunstancias de la economía en general como pueden ser la aparición de sucesos de carácter político, social o económico los cuales pueden influir en las decisiones tomadas por parte de las empresas. Dando lugar a cambios en la estructuras organizativas de producción teniendo en cuenta para ello las características de cada sector ya que no todos los países basan su economía en varios sectores sino que tienden a especializarse en uno de ellos, por ejemplo en el caso de España las actividades relacionadas con el sector servicios son aquellas que tienen una mayor presencia en el PIB.

Dicho concepto forma parte de lo que se conoce hoy en día como I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación). Según González Olmos (2017) dichas siglas pueden llevar en ocasiones a confusión debido a que la investigación y el desarrollo es un conjunto de innovación siendo la "i" minúscula la que hace referencia al concepto más amplio. Hoy en día existen muchas empresas que pueden realizar actividades innovadoras y no hacer I+D, mientras que otras muchas empresas deciden implantar actividades de I+D dentro de sus principales sistemas organizativos de producción y son consideradas de igual manera empresas innovadoras.

Por todo esto que un país invierta en I+D+i es algo positivo que se traduce palabras de crecimiento científico y tecnológico, convirtiéndose así en una de las herramientas clave de apoyo en las decisiones de nuestras empresas.

Actualmente, se dedica un mayor esfuerzo a obtener información estadística relevante sobre innovación tecnológica y no tecnológica a través de diversos medios como puede ser la encuesta llevada a cabo por el INE de forma anual. Teniendo como objetivo ofrecer información directa sobre el proceso de innovación de las empresas, elaborando para ello indicadores que permitan conocer los diferentes aspectos como son: tipo de actividades innovadoras, coste de implantación de los procesos innovadores en la producción de bienes y servicios, aparte de servir como base en diferentes estudios específicos de ciencia y

tecnología nutriéndose de datos generados por importantes instituciones españolas como es la Agencia Tributaria.

Otra fuente alternativa, es la base de datos objeto de nuestro estudio el Eurobarómetro Flash nº.394 que lleva por título "*El papel del sector público en la comercialización de innovaciones*". El objetivo de dicha encuesta es recoger datos sobre las diferencias existentes entre las empresas que invierten en innovación, de forma directa o indirecta frente a las empresas que no invierten en innovación. Además de ver la influencia del sector público en la comercialización de innovaciones a través de las diferentes políticas y programas de desarrollo a nivel regional y nacional, transformadas en ayudas económicas destinadas principalmente aquellas empresas que decidan implantar dentro de sus procesos productivos factores innovadores.

El objetivo de este TFG es elaborar un análisis que con anterioridad nadie se ha planteado realizar sobre los factores que pueden influir en la facturación de las empresas españolas, viendo así cuál de estos factores ayudan al desarrollo empresarial, motivando su expansión comercial además de conocer cuál de estos factores poseen un mayor peso sobre su facturación. Teniendo en cuenta en todo momento que la encuesta objeto de estudio es de carácter anual reflejando únicamente los datos recogidos durante el año 2013, donde la Unión Europea a través de la encuesta objeto de estudio busca promover el conocimiento y el uso de avances tecnológicos e implantarlos en los procesos productivos de las empresas pertenecientes a dicha organización europea convirtiéndose así en una medida resolutive para hacer frente a los efectos de la crisis económica sufridos durante el transcurso del año 2008.

La estructura de este trabajo se divide en tres grandes apartados, en el primer apartado se realiza una visión muy básica de los rasgos más representativos de las empresas españolas para ayudarnos a contextualizar el objeto de este estudio. Seguido de un segundo apartado el cual engloba la búsqueda y tratamiento de las variables, para poder incorporarlas al modelo econométrico.

Una vez completado este apartado pasamos a un tercer apartado donde establecemos un estudio exhaustivo de los resultados econométricos. Que nos ayude a buscar una relación con nuestro objeto de estudio. Teniendo en cuenta que apenas existen estudios que traten de forma directa la influencia del sector público sobre la comercialización de innovaciones pero sí que se han podido contrastar la información obtenida con estudios publicados en diferentes instituciones .

Con todo ello llegamos a obtener diferentes conclusiones, que nos acercan a ver las diferentes ventajas y desventajas de los sistema implantados de producción españoles.

# CAPITULO I



## 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMRESAS ESPAÑOLAS

Las empresas españolas desde sus inicios han poseído un tamaño empresarial heterogéneo, donde predominan las empresas de reducida dimensión, las cuales basan su productividad en actividades de baja intensidad tecnológica como son la industria tradicional y el sector agrario, donde la intensidad de la mano de obra es mayor y el uso de las tecnologías está altamente estandarizado por todo esto el tipo de producción se parece más a un tipo de producción en masa con el que se consigue obtener grandes volúmenes de bienes estandarizados. Aunque en los últimos años el sector servicios ha ganado peso en la economía española, más concretamente por aquellas empresas que han visto en el turismo una creciente fuente de ingresos, convirtiéndose así en uno de los sectores más dinámicos de la economía española.

**Tabla 1.1. Estructura de la producción en la economía española**

	Agricultura y Industria		Construcción	Servicios
	pesca	energía		
1970	11,0%	34,0%	8,8%	46,2%
1980	7,0%	28,6%	7,9%	56,5%
1990	5,5%	25,1%	8,8%	60,6%
2000	4,1%	20,6%	10,1%	65,2%
2005	3,0%	18,8%	11,6%	66,6%
2010	2,6%	17,2%	8,8%	71,4%
2012	2,5%	17,2%	6,3%	74,0%
2013	2,8%	17,1%	5,6%	74,5%
2014	2,5%	17,1%	5,4%	75,0%
2015	2,5%	17,1%	5,5%	74,9%
2016	2,6%	17,8%	5,6%	74,1%

Fuente: INE (2017)

Al igual que el turismo, el sector de la construcción tuvo su auge pero tras el estallido de la burbuja inmobiliaria en 2007 se detuvo por completo, causando profundos cambios en la economía española.

Los efectos durante este periodo de recesión fueron mucho más acusados en nuestro país que en el resto de países ya que no solo nos enfrentábamos a la explosión de la burbuja inmobiliaria sino también a una brecha de carácter económico-financiero, lo que supuso un aumento de la tasa de paro, una disminución de la producción causada por la baja capacidad de endeudamiento por parte de las empresas y un acusado descenso del consumo privado.

Todo esto tuvo una repercusión negativa en las relaciones externas de España con el resto de países. Un claro ejemplo fue el descenso en la comercialización de automóviles, que representa un 10% del Producto Interior Bruto Español, de acuerdo a Cancela, C (2016) *“El Sector industrial del automóvil facturo 92.000 millones en 2015”*.

Este progresivo descenso es muy similar al ya vivido en España durante la década de los noventa donde las actividades más avanzadas se estancaron, siendo una de las economías con menor índice de especialización. Dando como resultado profundos cambios en la temporalidad de los contratos de trabajo y una reducción importante en el número de empresas españolas establecidas en los mercados externos.

Las medidas llevadas a cabo durante la década de los noventa se basaron en dar importancia al concepto de valor añadido, aumentando la calidad de los bienes y servicios producidos. El resultado fue un incremento de los precios, lo que se tradujo a largo plazo en un aumento de la rentabilidad de las empresas y de sus beneficios.

Esta medida consiguió favorecer el crecimiento de la economía española, llegando a la conclusión que los mercados no pueden estancarse sino todo lo contrario, avanzar y buscar nuevos segmentos en los que competir.

Sin embargo no es hasta después del año 2007 que España toma conciencia social de la importancia de la inversión en innovación con el fin de diferenciarse de sus competidores y obtener así una mayor presencia en los mercados externos. Con el objetivo de generar y desarrollar nuevas tecnologías que ayuden a reducir los costes de producción y mejorar los procesos productivos, obteniendo así como resultado un incremento en la cantidad y calidad de los bienes y servicios.

Por todo esto en los últimos años España se ha visto en la obligación de llevar a cabo una completa renovación, donde las empresas españolas se han visto incentivadas a hacer un alto esfuerzo de inversión en nuevos sistemas tecnológicos que ayuden a mejorar los procesos productivos y evitar así su deslocalización con el resto de países pertenecientes a la Unión Europea.

# CAPITULO II



## 2. DATOS

### 2.1. El eurobarómetro n°394

Partimos de una base de datos que recoge las respuestas al cuestionario de la encuesta objeto de nuestro estudio, que como hemos dicho, analiza "*El papel del sector público en la comercialización de innovaciones*". Dicha encuesta ha sido realizada a una muestra de empresas pertenecientes a los 28 países miembros que forman la Unión Europea, teniendo en cuenta los perfiles de las compañías, volumen de negocios y el tipo de financiación, recogiendo un total de 500 observaciones. En nuestro caso únicamente tendremos en cuenta las empresas que realizaron dicha encuesta en territorio español llevándose a cabo entre el 22 de Junio y el 11 de Febrero del 2014, siendo dirigida por el director comercial de comunicación europea. Las empresas objeto del estudio fueron seleccionadas de una base de datos de empresas con influencia internacional.

Todas las entrevistas fueron realizadas a través de un *call center*, cuyos encuestadores tuvieron que dirigirse principalmente a los directores financieros, gerentes generales o el propio dueño de la empresa, ya que estos son los que poseen una visión más generalizada de la empresa.

### 2.2. Descripción estadística de las variables cuantitativas

A continuación, llevaremos a cabo una descripción estadística de las variables que forman parte de nuestra base de datos, donde observamos que la mayoría de las variables son de carácter cualitativo y no es posible llevar a cabo la misma descripción estadística abajo reflejada.

Por esta razón, únicamente llevaremos a cabo la descripción estadística de las dos únicas variables de carácter cuantitativo que son el volumen de facturación que las empresas españolas obtuvieron a lo largo del año 2013 y el porcentaje de facturación que las empresas objeto de estudio destinaron a exportación .

**Tabla 2.2.1 Descripción estadística de las variables cuantitativas**

	<b>Facturación del 2013 en €</b>	<b>Porcentaje de Facturación en exportaciones 2013</b>
<b>Media</b>	49.809,32	30.063,83
<b>Mediana</b>	1.200.000	15.00000
<b>Maximo</b>	4.000.000.	100.0000
<b>Minimo</b>	0	1.000000
<b>Desviación Standar.</b>	34.0304.7	30.70603
<b>Skewness</b>	9.903379	0.958987
<b>Kurtosis</b>	105.414,3	2.571113
<b>Jarque-Bera</b>	226.687,6	22.69259
<b>Probabilidad</b>	0.000000	0.000012
<b>Suma</b>	24.490.466,2.	4239.000
<b>Suma Sq. Dev.</b>	5.78E+13	132000.4
<b>Observaciones</b>	500	141

Como podemos observar, en la tabla 2.2.1 las dos variables objeto de la descripción estadística no poseen el mismo número de observaciones esto es porque la variable porcentaje de facturación en exportaciones únicamente posee 141 datos debido a su elevado número de observaciones perdidas, más conocidas como "missings".

La aparición de estos "missings" suele darse porque las empresas objeto de estudio no han visto conveniente responder a este tipo de pregunta, ya que no saben a ciencia cierta qué porcentaje de facturación destinan a cada uno de los diferentes departamentos que forman su empresa. O simplemente no han visto conveniente reflejar su estado financiero por motivos de seguridad y arriesgarse a que otras empresas puedan ver su actual situación financiera.

**Tabla 2.2.2 Análisis estadístico de la variable facturación año 2013**

<b>Facturación año 2013</b>	Media	Observamos que de la suma total de los datos obtenidos, divididos entre el total de la muestra de empresas a las que le hemos realizado la encuesta nos da como resultado medio una facturación de 49 809,32€.
	Mediana	El 50% de los datos ordenados de menor a mayor no supera el valor 1.200.000
	Máximo y mínimo	El rango de la muestra oscila entre 0 (mínimo) y 4 000 000 (máximo).
	Desviación típica	La dispersión de la variable facturación 2013 es de 340 304,7
	Asimetría	Vemos que tiene un valor positivo de 9,903379, es decir, se concentran más valores a la izquierda de la media que a su derecha.
	Kurtosis	Tiene un coeficiente de 105 414,3. Como es mayor que 3 significa que la distribución es Leptocúrtica.
	Jarque – Bera	Con un 226 687,6, significa que no sigue una normal.
	Sum	El total de facturación 2013 es de 249 046,62.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

**Tabla 2.2.3 Análisis estadístico de la variable porcentaje de facturación en exportaciones año 2013.**

<b>Porcentaje de Facturación 2013 en exportaciones.</b>	Media	Observamos que de la suma total de los datos obtenidos, divididos entre el total de la muestra de empresas a las que le hemos realizado la encuesta nos da como resultado medio una facturación destinada a exportaciones de 30 063,83€
	Mediana	El 50% de los datos ordenados de menor a mayor no supera el valor 15. Si N=141.
	Máximo y mínimo	El rango de la muestra oscila entre 1 (mínimo) y 100 (máximo).
	Desviación típica	La dispersión de la variable porcentaje de facturación 2013 en exportaciones es de 30 706,03.
	Asimetría	Vemos que tiene un valor positivo de 0,958987, es decir, se concentran más valores a la izquierda de la media que a su derecha.
	Kurtosis	Tiene un coeficiente de 2,571113. Como es menor que 3 significa que la distribución es Platicúrtica.
	Jarque – Bera	Con un 22 692,59, significa que no sigue una normal.
	Sum	El total de porcentaje de facturación es de facturación 2013 es de 4 239.000.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

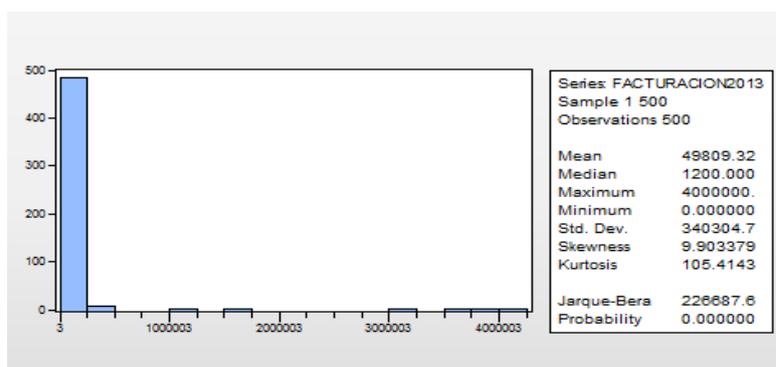
## CAPÍTULO II

Podemos observar en el Gráfico 2.2.1 que el volumen medio de facturación que obtuvieron las empresas españolas a lo largo del 2013, fue de 49 809,32 euros. A través de este gráfico deducimos que casi la totalidad de las empresas encuestadas facturaron cantidades inferiores a 25.000€ esto se debe a que hablamos de empresas de nueva creación, las cuales se ven obligadas en sus inicios a hacer una importante compra de factores productivos con los cuales crear y producir sus propios bienes y servicios con lo que se ven obligadas a minimizar todo tipo de gastos durante este periodo inicial.

Dichas empresas en su gran mayoría son de carácter micro o pyme y entre sus principales limitaciones está la necesidad de financiación, debido a la falta de crédito por parte de las entidades bancarias hacia ellas. Por esta razón las ayudas de carácter financiero son muy importantes durante los primeros años de vida de las empresas.

Pero no todas las empresas españolas son de este tipo también existen empresas de mayor tamaño las cuales obtienen altos volúmenes de facturación (máxima de 4.000.000 euros).

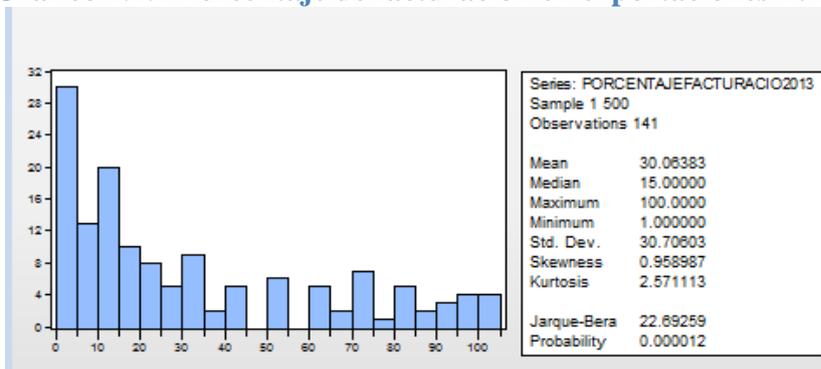
**Gráfico 2.2.1 Facturación 2013**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

Mientras que en el gráfico 2.2.2 observamos que las empresas españolas poseen un porcentaje de facturación medio de apenas un 30%, este dato resalta la falta de recursos económicos que dedican nuestras empresas a exportar. Dándonos cuenta del largo camino que aún nos queda por recorrer en los mercados internacionales.

**Gráfico 2.2.2 Porcentaje de facturación en exportaciones 2013**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

## DATOS

Después de realizar el estudio estadístico de las dos únicas variables de carácter cuantitativo pasamos a codificar las variables cualitativas para que estas tengan un sentido numérico y facilitar su estudio, a través de los siguientes comandos con el fin de poder analizar la variable dependiente.

### **D2.makemap (antig)**

Con este comando se establece una variable numérica (antig) a partir de una variable alfanumérica (D2). Siendo aun los valores una variable texto.

### **Group ant @expand(antig)**

Después de definir ficticias con el primer comando, posteriormente este segundo comando crearemos un grupo llamado (ant) a partir de la variable (antig) en el cual nuestra variable asignará un valor a cada una de las ficticias.

Una vez codificadas las diferentes variables cualitativas, las cuales nos aportan información sobre distintos aspectos de cada empresa encuestada, haciendo referencia al tamaño de la empresa, sector económico al que pertenece, antigüedad, número de empleados, fecha de fundación, porcentaje de exportación, tipo de innovación, tipo de consumidores y competidores.

A continuación, recurrimos a transformar y reagrupar las variables que incluiremos en los modelos y que explicamos abajo con detalle.

La variable "División del Sector", recoge la actividad económica que realiza la empresa encuestada siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009 (CNAE2009). Este sistema pretende establecer una conexión entre la actividad profesional o empresarial y la división de la actividad económica a la que pertenece, dividiendo la muestra en 13 actividades principales las cuales están agrupadas en 4 grandes grupos como podemos observar en la Tabla 2.2.4.

**Tabla 2.2.4 Actividades económicas de las empresas que responden a la encuesta (CNAE-2009)**

	Actividades Principales	Grupo
D E F	Electricidad, gas ,vapor y suministros Servicios de Agua Construcción	INDUSTRIA
C	Manufacturas	INDUSTRIA MANUFACTURERA
H I J K L M N R	Transporte y almacenamiento Hostelería Información y comunicación Actividades Financieras y de seguros. Actividades Inmobiliarias Actividades profesionales técnicas y científicas. Administración y actividades de servicios de Apoyo. Arte y Entretenimiento	SERVICIOS
G	Comercio al por mayor y al por menor	VENTAS

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

## CAPÍTULO II

Según la actividad económica a la que se dedican las diferentes empresas de nuestro estudio podemos observar a través de la tabla 2.2.5 que las actividades económicas con mayor peso son las relacionadas con el "Comercio al por mayor y al por menor" con un 28,20% del total de los datos y "manufacturas" con 22%, ambos sectores suman un total de 50,20%, siendo la mitad de la muestra.

En el lado opuesto nos encontramos con, "Arte y Entretenimiento" con un 0,80% seguida muy de cerca por "Suministro de Agua, alcantarillado, Gestión de residuo "y "Electricidad, gas, vapor y suministros" ambas dos con un 1.20%, sumando únicamente un 3,2% del total de la muestra.

**Tabla 2.2.5 Distribución de las empresas según la Actividad Económica**

Sample: 1 500  
Included observations: 500  
Number of categories: 13

Value	Count	Percent	Cumulative	
			Count	Percent
Arts, entertain...	4	0.80	4	0.80
C - Manufactu...	110	22.00	114	22.80
D - Electricity, ...	6	1.20	120	24.00
E - Water sup...	6	1.20	126	25.20
F - Construction	95	19.00	221	44.20
G - Wholesal...	141	28.20	362	72.40
H - Transport...	22	4.40	384	76.80
I - Accommod...	19	3.80	403	80.60
J - Informatio...	21	4.20	424	84.80
K - Financial ...	7	1.40	431	86.20
L - Real estat...	11	2.20	442	88.40
M - Professio...	35	7.00	477	95.40
N - Administr...	23	4.60	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394.

Todas estas actividades económicas las reagrupamos en los siguientes sectores:

**Tabla 2.2.6 Agrupación de las empresas según el sector económico**

Muestra: 1 500  
Observaciones Incluidas: 500  
Número de categorías: 4

Valor	Cuenta	%	Acumulado	
			Cuenta	%t
Industria (NACE categorías D/E/F)	107	21.40	107	21.40
Manufacturas (NACE categoría C)	110	22.00	217	43.40
Ventas (NACE categorías G)	141	28.20	358	71.60
Servicios (NACE categorías H/I/J/K/L/M/N/R)	142	28.40	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394.

## DATOS

Como podemos ver en la tabla 2.2.6 el grupo de actividades que poseen una mayor frecuencia de respuesta es el correspondiente al sector servicios que suma un total de 142 empresas que se dedican a actividades relacionadas con dicho sector, seguido muy de cerca por el sector de ventas.

Por último, pero no por ello menos importante, el sector manufacturero y el sector industrial suman un total de 117 empresas, ambos sectores pueden verse como un único sector ya que en muchas ocasiones existe una estrecha relación entre sus actividades, llegando incluso a ser actividades complementarias entre sí.

Mientras que la variable “tamaño” está formada por el número de empleados a jornada completa que posee cada empresa en el periodo actual. Dando como resultado los siguientes grupos:

Microempresa	Entre 1 y 9 empleados
Pyme	Entre 10 y 49 empleados
Mediana empresa	Entre 50 y 249 empleados
Gran empresa	Entre 250 y 499 empleados
Multinacional	500 o más

En la tabla 2.2.7 se cumple que la mayoría de las empresas establecidas en España son empresas de reducida dimensión, donde el número de empleados no es superior a 50, sumando un total de 377 empresas, mientras que por otro lado podemos ver que solo 123 empresas tienen una plantilla superior a 250 empleados.

**Tabla 2.2.7 Distribución de las empresas según el número de empleados**

Muestra: 1 500

Observaciones incluidas: 500

Numero de categorías: 5

Valor	Cuenta	%	Acumulado Cuenta	Acumulado %
1 a 9 empleados	230	46.00	230	46.00
10 a 49 empleados	147	29.40	377	75.40
250 a 499 empleados	14	2.80	391	78.20
50 a 249 empleados	91	18.20	482	96.40
500 o mas	18	3.60	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

La variable independiente "Antigüedad" hace referencia al periodo de fundación de las empresas agrupados en los siguientes tramos de tiempo.

Antes del 1 de enero de 2008	Antig1_Despues
Entre el 1 de enero de 2008 y el 1 de enero del 2013	Antig2_Antes
Despues del 1 de enero de 2013	Antig3_Entre

## CAPÍTULO II

Como podemos observar en la tabla 2.2.8 el mayor número de empresas de nueva creación se fundaron entre el 1 de enero de 2008 y el 1 de enero del 2013 siendo un total de 461 empresas, lo que supone un 92,20% del total de las empresas encuestadas.

**Tabla 2.2.8 Distribución según el periodo de fundación de las empresas**

Muestra: 1 500

Observaciones Incluidas: 500

Numero de categorías: 4

Valor	Cuenta	%	Acumulada Cuenta	Acumulada %
Después del 01 de Enero 2013	5	1.00	5	1.00
Antes del 01 de Enero 2008	461	92.20	466	93.20
Entre el 01 de Enero del 2008 y 01 Enero del 2013	33	6.60	499	99.80
No sabe /No contesta	1	0.20	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir la base de datos del Eurobarómetro 394

El "porcentaje de exportación" trata de conocer el porcentaje que las empresas destinaron a exportaciones durante el año 2013.

Agrupamos previamente las variables en tres grupos, los cuales se encuentran divididos según el porcentaje de facturación que las empresas destinan a exportaciones a través de los siguientes tramos de porcentaje:

Export_Cero	0%
Export_Altoporcent	(1-10%,11-25%,26-50%)
Export_Bajoporcent	(51-75%,76-100%)

Como podemos observar en la tabla 2.2.9, un total de 358 empresas afirmaron que no destinan nada de su facturación a exportación, mientras que alrededor de 60 empresas contestaron que sí que destinan entorno a un 10%. Encontrándonos en el lado opuesto con aquellas empresas que destinan más del 50% de su facturación a exportaciones, sumando un total de 34 empresas

Esto nos hace llegar a la conclusión que las empresas objeto estudio apenas destinan parte de sus recursos financieros a la búsqueda de nuevos mercados donde introducirse y expandirse comercialmente.

**Tabla 2.2.9 Distribución según el porcentaje de facturación destinado a exportaciones**

Muestra: 1 500  
 Observaciones Incluidas: 500  
 Numero de categorías: 7

Valor	Cuenta	%	Acumulada Cuenta	Acumulada %
1 - 10 %	60	12.00	60	12.00
11 - 25 %	26	5.20	86	17.20
26 - 50 %	22	4.40	108	21.60
51 - 75 %	15	3.00	123	24.60
76 - 100 %	18	3.60	141	28.20
DK	1	0.20	142	28.40
Ninguna	358	71.60	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394.

Por otro lado la variable "Clasificación de consumidores", nos facilita información sobre el tipo de clientes finales que posee la empresa, considerando como clientes a consumidores particulares, otras empresas y organizaciones del sector público.

Posteriormente reorganizamos la variable tipo de consumidores agrupándola a través del comando "*Quick Generate Series*". Dando valor 1 a las empresas que sí venden bienes y servicios a particulares y 0 aquellas empresas que venden a otras empresas y organizaciones del sector público.

**Tabla 2.2.10. Distribución según el tipo de clientes al que se dirigen las empresas.**

Observaciones incluidas: 500  
 Numero de categorías: 2

Valor	Cuenta	%	Acumulada Cuenta	Acumulada %
0	123	24.60	123	24.60
1	377	75.40	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394.

Considerando la tabla 2.2.10 podemos ver que más de la mitad de las empresas venden sus bienes y servicios a particulares mientras que solo un 24,60% de sus ventas van destinadas a organizaciones de sector público y a otras empresas..

## CAPÍTULO II

La variable "Tipo de innovación" explica los diferentes métodos de innovación que llevan a cabo las diferentes empresas objeto de nuestro estudio.

**Tabla 2.2.11 Distribución de las empresas según el tipo de innovación**

Tipo de Innovación	Bienes nuevos	Servicio nuevos	Proceso nuevo	Estrategias de marketing nuevas	Estructura organizativa nuevas	Media	TOTAL
NO	307	333	324	327	316	321,4	1607
YES	191	167	176	171	184	177,8	889
NS/NC	2	0	0	2	0	0,8	4
TOTAL	500	500	500	500	500		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarometro 394

Podemos observar en la tabla 2.2.11 que alrededor de 321 empresas españolas no llevan a cabo ningún tipo de innovación, esto se debe principalmente a las reducciones producidas en los presupuestos destinados a I+D, llegando en 2016 a su nivel más bajo.

Como sabemos España se halla entre los países que menos invierte en innovación destinando únicamente un 52,5%, encontrándose así por debajo de la media europea que se encuentra en torno a un 63.3%, de acuerdo a Mediavilla. D (2017) "*La falta de inversión en I+D convierte a España en una excepción Europea*".

Esto se puede deber a que la Unión Europea no ofrece ningún tipo de garantía para inducir a las empresas a un comportamiento marcado por la innovación, especialmente en las pymes, aunque un promedio de 184 empresas españolas sí que se vieron atraídas a implantar medidas innovadoras sobre todo las relacionadas con los nuevos bienes y las nuevas estructuras organizativas.

Por último explicaremos la variable independiente que hace referencia a los "diferentes tipos de financiación pública que reciben las empresas para la investigación y el desarrollo"

La cual ha sido reagrupada a través del siguiente comando de Eviews "*Quick Generate Series*" con el que agrupamos los diferentes tipos de financiación, dividiendo la variable en dos grupos, dando valor uno a aquellas empresas que sí reciben algún tipo de financiación de aquellas que no reciben ninguna ayuda financiera.

**Tabla 2.2.12 Tipos de financiación recibida por las empresas para promover la innovación**

Tipos de Financiación Pública	Gobierno Local o Regional	Gobierno o Adm Nacional	UE	Otra	Ninguna	No sabe /No contesta	Total	Media
Si	33	29	22	0	0	0	84	14
No	0	0	0	0	0	0	0	0
No Menciona Ninguna	467	471	478	500	64	499	2479	413,17
No sabe/No contesta	0	0	0	0	435	0	435	72,5
Total	500	500	500	500	500	500	299	

## DATOS

Como podemos ver en la tabla 2.2.12, apenas las empresas españolas recurren a pedir ayudas de carácter público para financiar y desarrollar sus actividades. Lo que es un dato preocupante, ya que en los últimos años la implantación de innovación en las empresas se ha convertido en una herramienta fundamental para diferenciarse del resto de competidores y obtener así vez una mayor ventaja en un mercado cada vez más globalizado.

Según un estudio de la Cámara de Comercio realizado por Lázaro. T(2016) *"Las empresas españolas no creen en la innovación: el 30% no invertirá ni un euro en 2016"*, el elevado coste y la falta de fondos es la principal limitación a la hora de implantar en el tejido empresarial actividades relacionadas con Investigación y el Desarrollo ya que muchas de ellas no ven necesario invertir en este proceso.

Y por último vemos la variable de carácter independiente que valora la competencia a la que hacen frente las empresas en los mercados principales en los que compiten.

Para utilizar dicha variable de una manera óptima modificamos la variable a través de *"Quick Generate Series"* dividiendo la muestra en dos dando valor 1 a aquellas empresas que reconocen tener una competencia fuerte o muy fuerte y con el valor 0 a aquellas otras que reconocen tener una competencia principal débil o muy débil.

**Tabla 2.2.13 Distribución de las empresas según su grado de competencia.**

Muestra: 1 500  
Observaciones Incluidas: 500  
Numero de categorías: 5

Valor	Cuenta	%	Acumulada Cuenta	Acumulada %t
No sabe /No contesta	3	0.60	3	0.60
Fuerte	284	56.80	287	57.40
Muy Fuerte	93	18.60	380	76.00
Muy débil	17	3.40	397	79.40
débil	103	20.60	500	100.00
Total	500	100.00	500	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

Como vemos en la tabla 2.2.13 más de la mitad de la muestra reconocen enfrentarse a una fuerte competencia en su mercado principal, mientras que apenas un 24% reconoce tener una competencia débil o muy débil.

### 3. MODELIZACIÓN

#### 3.1. Conceptos econométricos

En este apartado explicaremos los conceptos econométricos básicos para analizar el comportamiento de la variable facturación 2013, utilizando el resto de variables que hemos obtenido en la encuesta.

Para llevar a cabo un estudio más exhaustivo de las variables utilizaremos el programa informático Eviews el cual se adapta mejor a las necesidades de nuestro estudio econométrico sobre todo con modelos de corte transversal, datos de panel, estimación y predicción en modelos de series temporales.

En nuestro caso partimos de datos de corte transversal, un claro ejemplo de ello son las encuestas, que es nuestra herramienta de trabajo con la que obtendremos las respuestas dadas por las empresas que forman parte de la muestra. Además de obtener observaciones de forma aleatoria lo que implica que sean independientes entre sí. En el caso de no obtener los datos de forma aleatoria nos enfrentaríamos a un problema de selección muestral.

Por regla general, existe un orden secuencial basado primero en la descripción de las variables que hemos especificado en el apartado 2 de este estudio, a continuación realizaremos la siguiente fase que es la estimación donde proporcionamos valores numéricos a los estimadores de los parámetros  $\beta$ . Y Por último realizaremos la fase de validación de los datos obtenidos viendo si son o no aceptables, tanto desde el punto de vista estadístico y económico.

Para explicar la variable facturación 2013 utilizaremos el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) marcándonos como objetivo conseguir estimadores con buenas propiedades estadísticas. Estas propiedades son linealidad, eficiencia, insesgadez, estimador óptimo y consistencia.

Un estimador es eficiente si es de mínima varianza, es insesgado si el valor esperado del estimador es igual al valor real del parámetro  $E(\widehat{\beta}) = \beta$ , óptimo si dentro del grupo de estimadores insesgados cumplen con el requisito de mínima varianza y es consistente cuando aumentamos el número de datos de la muestra hasta igualar el total de la población obteniendo de esta manera el valor exacto de los parámetros

Para conseguir estas propiedades es necesario que los modelos econométricos que utilizaremos para explicar la variable facturación 2013 cumplan ciertas hipótesis más conocidas con el nombre de hipótesis clásicas.

## 3.2 HIPÓTESIS CLÁSICAS

### 3.2.1. Hipótesis de especificación del modelo

El incumplimiento de alguna de las hipótesis clásicas supone un error en la especificación del modelo econométrico que puede ser:

#### **Inclusión de Variable irrelevante**

Aparece este tipo de error cuando incluimos en el modelo una o varias variables que no son significativas aunque los estimadores seguirán siendo ELIO y consistentes.

Por lo que el problema se encuentra en la pérdida de eficiencia de los estimadores en el caso de compararlos con los estimadores del modelo correctamente especificado, para analizar esta hipótesis de no inclusión de variable irrelevante realizaremos contrastes de significación de las variables que forman el modelo.

#### **Contraste individual de los parámetros mediante la t de Student**

Nos permitirá tomar una decisión sobre que variables explicativas mantendríamos en un modelo ya que de esta manera detectaremos si una variable no es relevante.

#### **Contraste de la significación conjunta del modelo mediante la F de Snedecor**

Determinaremos si las variables en su conjunto son significativas o no, es decir, si la variable dependiente esta explicada por el conjunto de regresores.

#### **Omisión de variables relevantes**

Para cumplir la hipótesis de no omitir una o varias variables relevantes en el modelo no debemos excluir del modelo aquellos regresores que sean significativos.

Como consecuencia el estimador será sesgado, no consistente y que los estimadores de  $\beta$  no sean validos para explicar el modelo.

#### **Modelo no lineal**

Indica la relación entre las variables debido a que una especificación incorrecta nos llevara a estimadores sesgados e inconsistentes, por lo que recurriremos al contraste de Reset de Ramsey para comprobar si existe o no problemas de linealidad en el model

## CAPÍTULO II

### 3.2.2 Hipótesis sobre la matriz X

Debemos analizar si no hay relación entre las variables independientes, para ello estudiaremos

#### **Multicolinealidad**

Es una cuestión importante y debemos analizar los resultados obtenidos en un modelo donde analizamos el grado de relación lineal existente entre las observaciones de las variables explicativas, pudiendo darse el caso de tres situaciones posibles:

#### **Ortogonalidad**

Supone la ausencia de relación lineal entre alguno o todos los regresores incluidos en el modelo, es decir, implica incorrelación entre los regresores.

#### **Multicolinealidad Perfecta**

Se da cuando existe una relación lineal exacta entre alguno o todos los regresores incluidos en el modelo.

#### **Multicolinealidad Imperfecta**

Existe una relación fuerte entre los regresores que forman el modelo.

### 3.2.3 Hipótesis de las perturbaciones

#### **Normalidad de las perturbaciones.**

Es necesario que las perturbaciones sigan una distribución normal para poder realizar contrastes utilizando las distribuciones de t de student y F de Snedecor.

El incumplimiento de la hipótesis de normalidad hace que el estimador MCO aun siendo de mínima varianza hace que los estadísticos t de Student y F de Snedecor no sean validos. Para comprobarlo llevaremos a cabo el test de normalidad Jarque Bera.

#### **Heterocedasticidad**

Necesitamos que las varianzas de las perturbaciones sean constantes, es decir que para distintos valores de los regresores implica igual dispersión de la variable dependiente.

Este problema, es frecuente en modelos con datos de corte transversal, teniendo como consecuencia que los estimadores pierden eficiencia y los contrastes t de student y F de Snedecor no sean validos, para ello utilizaremos el contraste de White.

#### **Autocorrelación de las perturbaciones**

Se produce principalmente cuando trabajamos con datos de series temporales, si en el modelo hay autocorrelación, los contrastes de t de Student y F de Snedecor no serían validos.

Para ver si existe o no dicho problema recurrimos a los contrastes de Breusch-Godfrey y Durbin-Watson

### 3.3. REGRESIONES INDIVIDUALES

El principal objetivo de estimar regresiones de carácter individual es explicar los cambios que se pueden producir en la variable dependiente (Y) en base a los cambios que se producen en otra variable explicativa (X), en el caso de introducir más variables explicativas estaríamos ante una regresión múltiple o general. Realizamos este proceso con el fin de establecer regresiones individuales y esclarecer si cada variable es o no significativa es decir, si es importante a la hora de explicar la variable dependiente.

Ejemplo: Facturación 2013 vs Antigüedad de la empresa

**Tabla 3.3.1 Regresión individual sobre el año de fundación de las empresas**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG1_DESPUES	-44027.31	153065.9	-0.287636	0.7737
ANTIG3_ENTRE	75195.36	60496.98	1.242961	0.2145
C	45136.31	15855.16	2.846791	0.0046
R-squared	0.003306	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	-0.000705	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	340424.6	Akaike info criterion		28.31976
Sum squared resid	5.76E+13	Schwarz criterion		28.34504
Log likelihood	-7076.939	Hannan-Quinn criter.		28.32968
F-statistic	0.824156	Durbin-Watson stat		2.011781
Prob(F-statistic)	0.439203			

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos Eurobarometro 394

La hipótesis a contrastar en un contraste de significación individual es la siguiente:

- $H_0: \beta_i = 0$  (No es significativa individualmente).
- $H_1: \beta_i \neq 0$  (Es significativa individualmente).

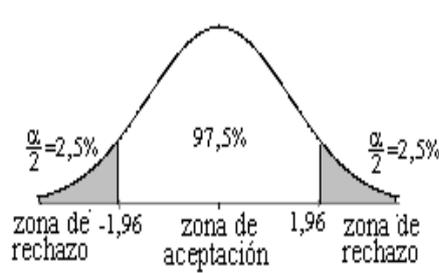
Para realizar dicho contraste nos ayudamos de la T de Student, lo que nos permitirá tomar una decisión sobre que variables explicativas introducir en el modelo:

A través del siguiente estadístico:

$$t = \frac{\widehat{\beta}_i}{S_{\widehat{\beta}_i}} \rightarrow t_{n-k-1}$$

Para interpretar el valor del estadístico, utilizamos el p-valor, de tal manera que si es mayor que 0,05 estamos en la región crítica y por lo tanto dicha variable no será significativa mientras que si el p-valor es menor a 0,05 nos encontramos en la región de aceptación, por lo que dicha variable es significativa individualmente.

## CAPÍTULO II



Para llevar a cabo una mejor comprensión sobre las variables que no son significativas individualmente de las que sí lo son, planteamos el siguiente cuadro resumen donde se puede visualizar los p-valores de las diferentes regresiones individuales llevadas a cabo.

**Tabla 3.2.2 Resultado regresiones individuales**

Variable	P-Valor	Significativa	No Significativa
Tam1_Microempresa	0,0000	P-Valor<0,05	
Tam2_Pyme	0,0046	P-Valor<0,05	
DivSector_Manufacturas	0,0229	P-Valor<0,05	
DivSector_Ventas	0,0729		P-Valor>0,05
Divsector_Servicio	0,0263	P-Valor<0,05	
Comprincipal_Débil	0,7530		P-Valor>0,05
Financiación	0,0002	P-Valor<0,05	
Innovación_Q1	0,0739		P-Valor>0,05
Porcentaje de Facturación en Exportaciones.	0,0518		P-Valor>0,05
Antig1_Despues	0,7737		P-Valor>0,05
Antig3_Entre	0,2145		P-Valor>0,05
Export_altoporcent	0,0735		P-Valor>0,05
Export_bajoporcent	0,5858		P-Valor>0,05

<sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro del 394

<sup>2</sup> El resto de regresiones individuales pueden verse en el ANEXO I.



## CAPÍTULO II

En el estudio individualizado de nuestras variables establecidas en la Tabla 3.2.2 nos encontramos que no son significativas las siguientes variables, las que se refieren al tamaño de las empresa siendo de reducida o muy grande dimensión, el sector económico basado en manufacturas, las empresas que poseen un bajo porcentaje en exportación y por último las variables que aluden a la fecha de constitución de las empresas debido a que su p-valor es mayor que 0,05 estando en la Región Crítica por lo que dichas variables no son relevantes a la hora de explicar el modelo, mientras que el resto de las variables poseen un p-valor menor al 0,05 estando en la Región de Aceptación y siendo relevantes a la hora de explicar el modelo las empresas de carácter Pyme, los sectores económicos basados en industria, ventas, y servicios, financiación, innovación y el porcentaje de facturación que se destina a Exportaciones.

### 3.4. MODELO ESTIMADO FACTURACIÓN 2013

La creación de un modelo de regresión múltiple se basa en la idea de elegir los diferentes factores que nos ayuden a comprender mejor las variables que puedan afectar más a la facturación de las empresas, considerando en todo momento la información recogida en la encuesta objeto de este estudio donde podemos obtener información relevante sobre la cifra de negocios de las empresas españolas y su volumen de ventas.

Para llegar al modelo final partimos de la idea de un modelo donde incluimos todas las variables, en este modelo vamos a trabajar con variables cualitativas por tanto dentro de cada una de estas variables debemos establecer cuál es el grupo de referencia, es decir el grupo frente al que se comparan el resto de grupos de la variable cualitativa. Según cada cualidad agrupamos los datos en varias categorías que establecerán diferencias en la variable dependiente respecto al grupo de referencia en función de sí la empresa encuestada cumple esa cualidad o no.

Considerando en todo momento que al tener "m" categorías de carácter cualitativo debemos introducir "m-1" variables ficticias eligiendo en cada uno de los grupos aquella que queremos que sea la categoría de referencia y evitar de esta manera lo que conocemos como la trampa de las ficticias que nos daría un problema de multicolinealidad.

A continuación presentamos todas las variables cualitativas mostrando todas las categorías de cada variable y cuál es el grupo de referencia.

**Tabla 3.4.1. Resumen de los grupos de referencia**

<b>Cualidad</b>	<b>Categoría</b>	<b>Grupo de Referencia</b>
Tamaño	Tam1_Microempresas Tam2_Pyme Tam3_GranEmpresa	Tam3_Gran Empresa
División de las actividades económicas.	DivSector1_Industria DivSector2_Manufacturas DivSector3_Ventas DivSector4_Servicios	DivSector1_Industria

El resto de la tabla 3.4.1 continua en la siguiente página.

<b>Cualidad</b>	<b>Categoría</b>	<b>Grupo de Referencia</b>
Competencia principal	Comprincipal_débil Comprincipal_fuerte	Comprincipal_fuerte
Antigüedad	Antig1_Despues Antig2_Antes Antig3_Entre	Antig2_Antes
Porcentaje de Exportación	Export_Cero Export_Altoporcent Export_Bajoporcent	Export_Cero
Competencia	Comprincipal_Fuerte Comprincipal_Débil	Comprincipal_Fuerte

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Eurobarómetro 394

En el caso de la variable industria, la hemos establecido como grupo de referencia porque dicho sector posee similitudes con la variable manufacturas ya que ambas poseen procesos productivos muy parecidos entre sí y en ocasiones ambos sectores suelen verse como un único sector.

Para elegir el grupo de referencia, en el resto de casos se ha tenido en cuenta el número de respuestas obtenidas en cada pregunta quedándonos solo con aquella variable que ha recibido un mayor índice de respuesta ya que de esta manera aportamos mayor fiabilidad a nuestro estudio.

A la hora de introducir en el modelo las diferentes variables independientes nos damos cuenta que no pueden introducirse al modelo ni la variable porcentaje de facturación en exportaciones 2013 ni la variable consumidores. Esto se debe principalmente a la posible relación lineal existente entre las variables explicativas, dando lugar a un problema de multicolinealidad perfecta.

Siendo un grave problema pero muy fácil de identificar ya que Eviews lo detecta y abre una ventana emergente especificando que existe un error en la matriz, donde los regresores son perfectamente colineales. Para corregir dicho error bastara con eliminar las variables correlacionadas siendo en nuestro caso porcentaje de facturación en exportaciones 2013 y consumidores. Al eliminar ambas variables el modelo no sufre ningún tipo de disminución predictiva o explicativa.

## CAPÍTULO II

Para llegar al modelo final nos quedaremos con aquel que posea mayor coeficiente de determinación corregido  $R^2$  estando su valor comprendido entre los valores 0 y 1. En el caso que sea igual a 1, la relación entre la variable dependiente y las variables independientes es perfecta, es decir, que la variabilidad de la variable dependiente es explicada por los represores dando lugar a que no se cometan errores, mientras que sí el coeficiente de determinación corregido es igual a 0, indicara que no existe ningún tipo de relación entre las variables. Dicho coeficiente, aumenta si la variable incluida en el modelo es importante a la hora de explicar el comportamiento de la variable dependiente, reduciéndose en caso contrario.

Para establecer el primer modelo comenzamos con una regresión en el cuál aparecen todas las variables cualitativas explicando la variable dependiente facturación 2013.

### MODELO 01

$$\begin{aligned} \text{Facturación2013} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Antig1\_Despues} + \beta_2 \text{Antig3\_Entre} + \beta_3 \text{competencia\_debil} \\ & + \beta_4 \text{Divsector2\_Manufacturas} + \beta_5 \text{Divsector3\_Ventas} + \beta_6 \text{Divsector4\_servicios} + \\ & \beta_7 \text{Export\_bajoporcentaje} + \beta_8 \text{Financiación\_Q1} + \beta_9 \text{Innovación} + \beta_{10} \text{Tam2\_Pyme} \\ & + \beta_{10} \text{Tam1\_Microempresa} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG1_DESPUES	-9215.235	149412.5	-0.061676	0.9508
ANTIG3_ENTRE	101797.0	59412.85	1.713383	0.0873
COMPETENCIA_DEBIL	21177.82	35204.01	0.601574	0.5477
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122427.7	47014.32	-2.604051	0.0095
DIVSECTOR3_VENTA	-74490.86	42871.22	-1.737549	0.0829
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-133431.4	43045.30	-3.099790	0.0020
EXPORT_BAJOPORCENT	-48699.90	38508.02	-1.264669	0.2066
FINANCIACIONES_SI1	132343.3	47079.66	2.811051	0.0051
INNOVACION_Q1	28075.53	31593.17	0.888658	0.3746
TAM2_PYME	-107077.3	41820.58	-2.560398	0.0108
TAM1_MICROEMPRESA	-155299.4	40226.27	-3.860646	0.0001
C	203031.0	50507.93	4.019786	0.0001
R-squared	0.080073	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.059337	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	330053.9	Akaike info criterion		28.27561
Sum squared resid	5.32E+13	Schwarz criterion		28.37676
Log likelihood	-7056.902	Hannan-Quinn criter.		28.31530
F-statistic	3.861546	Durbin-Watson stat		2.016215
Prob(F-statistic)	0.000023			

## MODELIZACIÓN

El criterio de selección que se ha llevado a cabo para quedarnos con el mejor modelo se basa principalmente en eliminar del modelo aquellas variables que poseen un p-valor mayor al 5% siendo estas variables no significativas, eliminando del modelo la variable menos significativa, comparando a continuación el coeficiente de determinación ajustado del modelo resultante, en caso de ser  $R^2$  ajustado mayor seguiremos con el proceso y en caso de ser menor habremos conseguido llegar el mejor modelo.

Por ejemplo, en el modelo 01 observamos que la variable con mayor p-valor es Antig1\_Despues, por lo que la eliminamos del modelo obteniendo de esta manera el modelo 02, el cual posee un  $R^2$  ajustado mayor al modelo 01 por tanto seguimos con el proceso de eliminación de variables no significativas,

Siguiendo los pasos explicados anteriormente definidos llegamos a la conclusión que el que posee mayor coeficiente de determinación corregido  $R^2$ , es en nuestro caso el modelo 04, el cual será objeto de nuestro análisis y con el cual llevaremos a cabo un estudio exhaustivo con la finalidad de ver si cumple o no con las hipótesis clásicas.

**Tabla 3.4.2 Resumen de los coeficientes de determinación corregidos ( $R^2$ )**

<b>MODELO</b>	<b><math>R^2</math></b>
Modelo 01	0,059337
Modelo 02	0,061253
Modelo 03	0.062463
Modelo 04	0.062981
Modelo 05	0.058622

Podemos ver el resto de modelos econométricos en el ANEXO I

2

Además observamos que el modelo 05 posee un coeficiente de determinación corregido menor en comparación con los modelos anteriores lo que nos dice que no debemos seguir debido a que los siguientes modelos tendrán un coeficiente de determinación corregido aún más bajo

## CAPÍTULO II

### 4. ANÁLISIS DEL MODELO SELECCIONADO

Una vez realizado el proceso anterior llegamos a la conclusión de que el mejor modelo para analizar el comportamiento de la facturación 2013 es el siguiente:

$$\text{Facturación}_{2013} = \beta_0 + \beta_1 \text{Antig3\_Entre} + \beta_2 \text{DivSector2\_Manufacturas} + \beta_3 \text{Divsector3\_Vent} \\ \text{as} + \beta_4 \text{Divsector4\_Servicios} + \beta_5 \text{Export\_Bajoporcent} + \beta_6 \text{Financiacion\_q1} + \beta_7 \text{Tam2\_Pyme} \\ + \beta_8 \text{Tam1\_Microempresa} + \varepsilon_i$$

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	107090.5	59048.90	1.813590	0.0704
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122685.4	46888.17	-2.616553	0.0092
DIVSECTOR3_VENTA	-72989.10	42556.09	-1.715127	0.0870
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-134593.3	42788.34	-3.145560	0.0018
EXPORT_BAJOPORCENT	-47612.43	38237.53	-1.245175	0.2137
FINANCIACIONES_SI1	137598.6	46388.24	2.966239	0.0032
TAM2_PYME	-108602.6	41680.84	-2.605575	0.0095
TAM1_MICROEMPRESA	-157520.5	39791.83	-3.958613	0.0001
C	225660.8	45396.40	4.970896	0.0000
R-squared	0.078004	Mean dependent var	49809.32	
Adjusted R-squared	0.062981	S.D. dependent var	340304.7	
S.E. of regression	329414.0	Akaike info criterion	28.26585	
Sum squared resid	5.33E+13	Schwarz criterion	28.34172	
Log likelihood	-7057.464	Hannan-Quinn criter.	28.29562	
F-statistic	5.192498	Durbin-Watson stat	2.020884	
Prob(F-statistic)	0.000003			

#### SIGNIFICACIÓN CONJUNTA (*modelo 04*)

##### Contraste

$$H_0: \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \rightarrow \text{No es significativa en conjunto}$$

$$H_1: \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \rightarrow \text{Sí es significativa en conjunto}$$

##### Estadístico

$$F: \frac{e'_r e_r - e'e}{S^2 H} \rightarrow F_{N-K-1}^H$$

## Conclusión

F= 4,727313

P -valor = 0,000005 < 0,05

F ∈ RC; rechazo  $H_0$ ; acepto  $H_1$ ; por lo tanto sí es significativa en conjunto.

## SIGNIFICACIÓN INDIVIDUAL

Variable	Probabilidad
Antig3_Entre	0,0704
DivSector2_Manufacturas	0,0092
DivSector3_Ventas	0,0870
DivSector4_Servicios	0,0018
Export_Bajoporcent	0,2137
Financicion_S1	0,0032
Tam2_Pyme	0,0095
Tam1_Microempresa	0,0001

Como podemos observar en el modelo seleccionado nos encontramos con que las siguientes variables DivSector2\_Manufacturas, DivSector4\_Servicios Financiación\_S1, Tam2\_Pyme y Tam1\_Micorempresa, poseen un p-valor < 0,05, lo que hace que se encuentren en la región de aceptación siendo variables individualmente significativas.

En el caso opuesto no son variables significativas individualmente Antig3\_Entre, DivSector3\_Ventas y Export\_Bajoporcent debido a que su p-valor > 0,05 y se encuentra en la región crítica.

Para llegar a estos resultados se han seguido los mismos criterios ya explicados con anterioridad en el punto 3.2 Regresiones Individuales.

## CAPÍTULO II

A continuación interpretaremos los coeficientes que se obtienen a partir del modelo seleccionado:

Antigüedad tiene coeficiente positivo por lo que indica que la facturación de las empresas constituidas entre 01 de enero del 2008 y 01 de enero 2013 es mayor que el grupo de referencia que son aquellas empresas constituidas antes del 01 de enero del 2008 y la diferencia viene determinada por su coeficiente.

Las variables ficticias que hacen referencia a la división por sectores económicos, manufacturas, ventas y servicios tienen coeficientes negativos por lo que indican que la facturación de las empresas de estos sectores es menor que la facturación obtenida por el grupo de referencia que es el sector industrial.

En el caso de que las empresas posean un bajo porcentaje de exportación, facturan menos que las empresas que no exportan nada siendo esta la referencia ya que el coeficiente de la variable ficticia es negativo.

Sí la empresa recibe algún tipo de financiación obtendrá un mayor volumen de facturación en comparación con las que no reciben financiación, ya que la variable financiación tiene coeficiente positivo.

Y sí la empresa posee una dimensión micro o pyme tendrán una facturación inferior en comparación con las empresas de gran dimensión, ya que poseen coeficientes negativos.

### **MODELO LINEAL (Test de Ramsey)**

Es una prueba de carácter general que se encarga de buscar errores de especificación más concretamente detectando si el modelo es lineal o no lineal.

#### **Contraste**

Se basa en especificar un modelo alternativo al modelo inicial ( $Y=X\beta + \varepsilon$ ) de la forma ( $Y=X\beta +ZY +\mu$ ) y contrastar la restricción  $\Upsilon=0$ .

$H_0 =$  Linealidad  $\Upsilon=0$

$H_1 =$  No Linealidad  $\Upsilon \neq 0$

#### **Estadístico**

$$t = \frac{\hat{\Upsilon}}{S\hat{\Upsilon}} \quad t \quad n - k - 1$$

## Conclusión

El contraste de Ramsey combina potencias lineales y productos cruzados de las variables explicativas.

Obteniendo como resultado  $FITTED^2 = 0,0000$ ; lo contrastamos con la t de student cuyo P. Valor  $< 0,05$  por lo que rechazamos  $H_0$  y aceptamos  $H_1$  estando en la región crítica, siendo el modelo no lineal.

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	-114216.0	54610.17	-2.091479	0.0370
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	97010.66	44654.06	2.172494	0.0303
DIVSECTOR3_VENTA	117121.9	40235.77	2.910890	0.0038
DIVSECTOR4_SERVICIOS	110157.5	42300.01	2.604196	0.0095
EXPORT_BAJOPORCENT	34047.60	34057.94	0.999696	0.3180
FINANCIACIONES_S11	-328822.9	55356.84	-5.940060	0.0000
TAM2_PYME	151653.2	42059.72	3.605663	0.0003
TAM1_MICROEMPRESA	139617.0	42258.98	3.303843	0.0010
C	-261654.6	55902.27	-4.680572	0.0000
FITTED^2	1.38E-05	1.12E-06	12.37169	0.0000
R-squared	0.297454	Mean dependent var	49809.32	
Adjusted R-squared	0.284550	S.D. dependent var	340304.7	
S.E. of regression	287844.2	Akaike info criterion	27.99802	
Sum squared resid	4.06E+13	Schwarz criterion	28.08232	
Log likelihood	-6989.506	Hannan-Quinn criter.	28.03110	
F-statistic	23.05147	Durbin-Watson stat	1.977465	
Prob(F-statistic)	0.000000			

## Jarque Bera Normalidad

La hipótesis de normalidad no afecta a la obtención de los estimadores de MCO, ya que dichos estimadores seguirán cumpliendo sus propiedades.

Aunque sí una perturbación no sigue una normal solo afectaría a que de forma adicional los estimadores no sean de mínima varianza. Produciendo que los contrastes de significación individual y conjunta no sirvan.

El contraste de Jarque Bera, analiza la normalidad de las perturbaciones a partir de los residuos ya que las perturbaciones son variables no observables.

## Contraste

$H_0$ = Normalidad

$H_1$ =No Normalidad

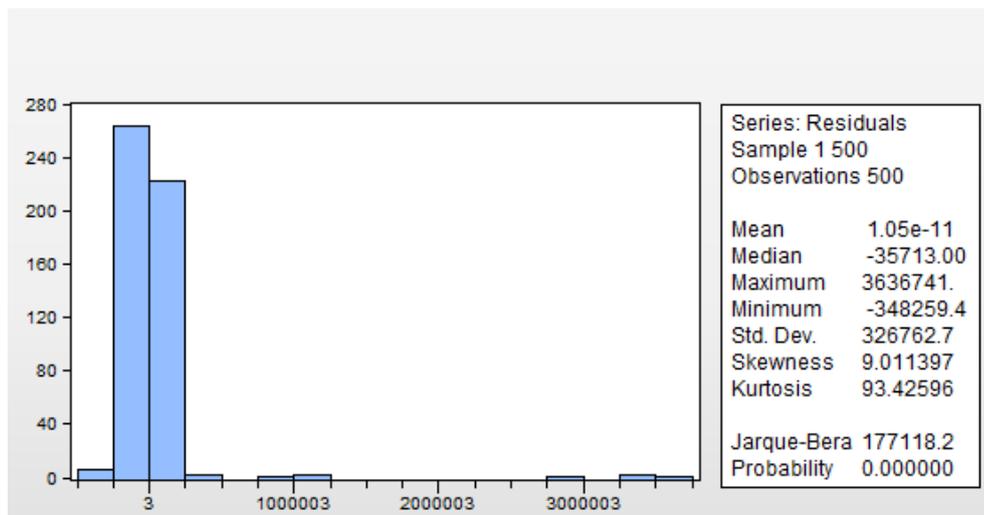
## CAPÍTULO II

### Estadístico

$$d_{jb} = \frac{N-k-1}{6} \left( (g_1^2 + \frac{1}{4}(g_2 - 3)) \right)^2 \longrightarrow \chi_2^2$$

### Conclusión

En nuestro caso posee un 177118,2, lo cual significa que no sigue una normal.



### CONTRASTE DE WHITE

$H_0: var(\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 \rightarrow$  homoscedasticidad

$H_1: var(\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i^2) = \sigma_i^2 \rightarrow$  heteroscedasticidad

### Estadístico:

$$NR_{auxiliar}^2 \rightarrow \chi_{k(auxiliar)}^2$$

### Modelo auxiliar

Explica el error o residuo al cuadrado en función de todos los regresores del modelo, sus cuadrados y sus productos cruzados.

## Conclusión:

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	7.568779	Prob. F(32,467)	0.0000
Obs*R-squared	170.7562	Prob. Chi-Square(32)	0.0000
Scaled explained SS	7609.629	Prob. Chi-Square(32)	0.0000

Sí, existe heterocedasticidad por lo que implica que el modelo no posee perturbaciones con varianzas constantes, es decir incumple una de las hipótesis clásicas y como consecuencia los estimadores de  $\beta$  son lineales, insesgados, consistentes pero no son eficientes en términos de mínima varianza.

Siendo los contrastes de t de Student y F de Snedecor no validos que no sabemos si las variables son realmente significativas.

En estos casos se suele recurrir a reestimar el modelo utilizando la matriz de varianzas y covarianzas de White, que no corrige la heteroscedasticidad pero calcula las varianzas de los estimadores betas, siendo ahora validos los contrastes basados en el estadístico t y el p-valor.

Included observations: 500

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	107090.5	114128.9	0.938329	0.3485
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122685.4	61750.61	-1.986788	0.0475
DIVSECTOR3_VENTA	-72989.10	59702.47	-1.222547	0.2221
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-134593.3	72264.63	-1.862506	0.0631
EXPORT_BAJOPORCENT	-47612.43	24815.09	-1.918689	0.0556
FINANCIACIONES_SI1	137598.6	81792.43	1.682290	0.0931
TAM2_PYME	-108602.6	54672.30	-1.986427	0.0475
TAM1_MICROEMPRESA	-157520.5	55629.11	-2.831619	0.0048
C	225660.8	92633.70	2.436055	0.0152
R-squared	0.078004	Mean dependent var	49809.32	
Adjusted R-squared	0.062981	S.D. dependent var	340304.7	
S.E. of regression	329414.0	Akaike info criterion	28.26585	
Sum squared resid	5.33E+13	Schwarz criterion	28.34172	
Log likelihood	-7057.464	Hannan-Quinn criter.	28.29562	
F-statistic	5.192498	Durbin-Watson stat	2.020884	
Prob(F-statistic)	0.000003			

## CAPÍTULO II

### AUTOCORRELACIÓN

Para saber si el modelo incumple la hipótesis clásica de incorrelación analizamos las covarianzas de las perturbaciones son igual o no a 0 a través de los siguientes contrastes:

#### Durbin Watson

##### Hipótesis

$H_0: \rho=0$  Incorrelación

$H_1: \rho < 0$  ó  $\rho > 0$  Autocorrelación de Grado 1.

##### Estadístico

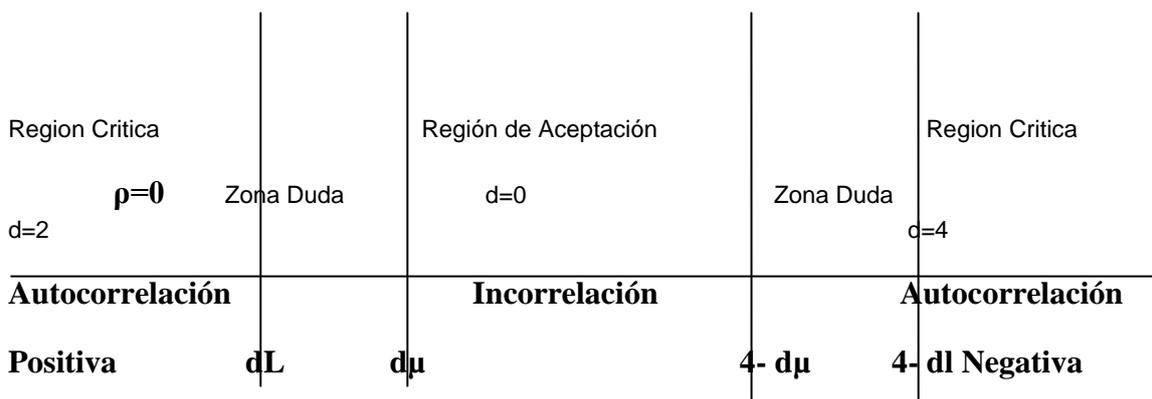
$$d = \frac{\sum_{t=2}^t (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^t e_t^2}$$

Siendo  $d = 2(1-\hat{\rho})$

##### Conclusión

D Durbin Watson =2.020884

Podemos observar que la d Durbin se encuentra en la Región de Aceptación por lo que el modelo posee incorrelación



## BREUSCH-GODFREY

### Hipótesis.

$H_0$ : Ausencia de Autocorrelación ( $\rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0$ )

$H_1$ : AR(m) o MA(m)

### Conclusión

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.054194	Prob. F(1,490)	0.8160
Obs*R-squared	0.055294	Prob. Chi-Square(1)	0.8141

Al igual que obteníamos con el contraste Durbin Watson el modelo sigue cumpliendo la hipótesis de incorrelación a través del contraste de Breusch-Godfrey.

En definitiva los resultados obtenidos nos demuestran que la encuesta objeto de este estudio nos ha llevado a resultados econométricos que apenas cumple con hipótesis clásicas MCO. Pero esto no significa que estemos antes un mal modelo sino todo lo contrario hace que busquemos alternativas que nos lleven a obtener mejores resultados.

## CAPÍTULO II

# **CAPITULO III**



### 5. CONCLUSIÓN

Nos damos cuenta con el análisis que dentro de los factores que tienen mayor influencia están las exportaciones que se han convertido en una vía de escape para afrontar los hechos de la crisis económica y hacer frente al decrecimiento de la demanda interna de nuestro país.

Además de otros factores de carácter independiente que pueden influir en nuestro modelo como son el tamaño, donde las microempresas y pymes españolas establecidas en el extranjero se han visto obligadas a acelerar su presencia para evitar la pérdida de mercado internacional.

Observando que los sectores que más exportan son los relacionados con la producción más exactamente los pertenecientes a la industria manufacturera ya que dicho sector ha conseguido hacerse un hueco importante en el mercado externo donde vemos que existe un alto grado de competencia.

Sin olvidarnos de la inversión en I+D+i por parte de muchas empresas donde los avances tecnológicos han dado a conocer la marca España cumpliendo así con los más altos estándares de calidad en bienes, servicios y procesos organizativos.

Aportando de esta manera un gran valor a nuestros productos, lo cual nos ha ayudado en los últimos años a ganar competitividad y aumentar nuestra presencia en los diferentes mercados. Ayudándonos de los diferentes tipos de financiación regional y estatal provenientes principalmente de los organismos públicos Ixex, Excal y las diversas Cámaras de Comercio que promueven las diferentes oportunidades de negocio de las empresas españolas.

Produciendo un crecimiento vertiginoso de las empresas españolas las cuales se han visto obligadas a buscar nuevos mercados vía exportaciones y expandirse así comercialmente como se ha mencionado al principio de este apartado. Aunque como se ha comentado a lo largo de este estudio el mayor problema que presenta España a la hora de exportar, es el tamaño de sus empresas, las cuales carecen de sinergias y de capacidad de endeudamiento para conseguir consolidarse en los mercados externos.

Llegando a la conclusión de que las empresas españolas poseen un bajo porcentaje de facturación de capital extranjero, por lo que habrá que promover y dar a conocer nuestros productos y servicios. Atrayendo de esta manera a nuevas empresas las cuales quieran invertir en nuestro país

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### . 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Bajo, J.L. La Economía Española recuperará en 2017 el tamaño previo a la crisis.*  
<http://www.eleconomista.es/economia/noticias/7536115/05/16/La-economia-espanolarecuperara-en-2017-el-tamano-previo-a-lacrisis.html>(Consulta:02/05/2016)
- *Barciela. F. La exportación como escape.*  
[http://economia.elpais.com/economia/2016/01/14/actualidad/1452794395\\_894216.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/01/14/actualidad/1452794395_894216.html)  
(Consulta:17/01/2016).
- *Cancela, C. El Sector Industrial del automóvil facturo 92.000 millones en 2015.*  
[http://www.elconfidencial.com/motor/2016-07-15/fabricacion-automoviles-espana\\_1233240/](http://www.elconfidencial.com/motor/2016-07-15/fabricacion-automoviles-espana_1233240/)(Consulta:15 de Junio del 2016).
- Comisión Europea (2014), Flash Eurobarometer 394:" *The role of public support in the commercialisation of innovations*"
- *Gando, R y González, B. El Comportamiento de la Industria Tradicional: Crecimiento y Competitividad.*  
<http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/355/1PAG%2025-36.pdf>
- -González Olmos, B.(2017) "Los beneficios sociales de la I+D+i son enormes a medio y largo plazo pero muchos más difíciles de cuantificar". *Revista Índice 70* (4-6).  
<http://www.revistaindice.com/> (Consulta: Enero del 2017))
- Damobar. N, Gujarati y Dawn, C.Porter (2010)" *Econometria*" Quinta Edición.
- *Lázaro,T. Las empresas españolas no creen en la innovación: el 30 % no invertirá ni un euro en 2016.*  
[http://www.vozpopuli.com/economia-y-finanzas/Empresas-Inversiones-Innovacion-Camara\\_de\\_Comercio-empresas-innovacion-inversion\\_0\\_918508220.html](http://www.vozpopuli.com/economia-y-finanzas/Empresas-Inversiones-Innovacion-Camara_de_Comercio-empresas-innovacion-inversion_0_918508220.html)(Consulta:29 de Mayo del 2016).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Mediavilla, D. La falta de inversión en I+D convierte a España en una excepción Europea.*  
[http://elpais.com/elpais/2017/06/12/ciencia/1497287056\\_062198.html](http://elpais.com/elpais/2017/06/12/ciencia/1497287056_062198.html)(Consulta:12 de Junio del 2017).
- *Valero, J.C. La Facturación de las exportaciones agroalimentarias españolas creció un 8,36% el año pasado.*  
[http://www.abc.es/economia/abci-facturacion-exportaciones-agroalimentarias-espanolas-crecio-836-por-ciento-anos-pasado-201604251358\\_noticia.html](http://www.abc.es/economia/abci-facturacion-exportaciones-agroalimentarias-espanolas-crecio-836-por-ciento-anos-pasado-201604251358_noticia.html)





## ANEXO I



---

**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS Y DE LA  
COMUNICACIÓN

Grado en Administración y Dirección de Empresas

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Estudio sobre la influencia del factor innovación sobre la  
facturación de las empresas españolas durante el año 2013.**

Presentado por  
María Teresa Gómez Martín

Tutelado por  
Helena Corrales Herrero



**ZA5907**

**Flash Eurobarometer 394  
(The Role of Public Support in the Commercialization  
of Innovations)**

**Country Questionnaire  
Spain**

**ENCUESTA**

## ANEXO I

A	número de estudio			

FL394 InnoBarómetro 2014

FL342A

B	código del país			

FL342B

C	número de entrevista				

FL342C

NACE	Código NACE (Información de la muestra)			

				Código NACE - 4 dígitos
--	--	--	--	-------------------------

FL342NACE

SIZE	Tamaño de la empresa (Información de la muestra)			

				Tamaño de la empresa
--	--	--	--	----------------------

FL342SIZE

(INTRO 1) Hola, mi nombre es (NOMBRE), y llamo de (TNS Investigación de Mercados y Opinión). ¿Podría hablar con el director general, director financiero o directivo jurídico que tenga poder de toma de decisiones en su empresa?

(INTRO2) SI EL INTERLOCUTOR PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL: Estamos contactando con (personas en puestos de toma de decisiones) en empresas de toda Europa en relación con sus opiniones sobre asuntos empresariales de actualidad. Sus respuestas servirán para reforzar la toma de decisiones y elaborar futuras políticas europeas. Le agradecería mucho si pudiera hablar con esta persona para incorporar su opinión al estudio. SI EL/LA CANDIDATO/A ELEGIDO/A NO ESTÁ DISPONIBLE, PEDIR UNA CITA(INTRO3)(CUANDO HABLE CON EL/LA CANDIDATO/A OBJETIVO DE LA ENCUESTA) Hola, mi nombre es (NOMBRE), y llamo de (TNS Investigación de Mercados y Opinión), una empresa de estudios de mercado.

(INTRO4) Estamos contactando con (personas en puestos de toma de decisiones) en empresas de toda Europa para conocer su opinión sobre asuntos económicos de actualidad y agradeceríamos mucho su aportación. Las respuestas servirán para reforzar la toma de decisiones y elaborar futuras políticas europeas. ¿Tendría tiempo para contestar unas cuantas preguntas? Tardaremos entre 15 y 20 minutos...

PREGUNTAR LAN1 SÓLO EN BE, EE, FI, IE, LV, LU, MT, ES, CH

## ENCUESTA

LAN1	¿En qué idioma le gustaría hacer esta entrevista?
------	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

1	Austria - Alemán
2	Bélgica - Holandés
3	Bélgica - Francés
4	Bulgaria - Búlgaro
5	Croacia - Croata
6	República Checa - Checo
7	Dinamarca - Danés
8	Estonia - Estonio
9	Estonia - Ruso
10	Finlandia - Finlandés
11	Finlandia - Sueco
12	Francia - Francés
13	Alemania - Alemán
14	Grecia - Griego
15	Hungría - Húngaro
16	Islandia - Islandés
17	Irlanda - Inglés
18	Irlanda - Gaélico
19	Italia - Italiano
20	Letonia - Letón
21	Letonia - Ruso
22	Lituania - Lituania
23	Luxemburgo - Luxemburgués
24	Luxemburgo - Francés
25	Luxemburgo - Alemán
26	Macedonia - Macedonio
27	Macedonia - Albanés
28	Malta - Maltés
29	Malta - Inglés
30	Montenegro - Montenegrino
31	Países Bajos - Holandés
32	Noruega - Noruego
33	Polonia - Polaco
34	Portugal - Portugués
35	República de Chipre - Griego
36	Rumanía - Rumano
37	Eslovaquia - Eslovaco
38	Eslovenia - Esloveno
39	España - Catalán
40	España - Español
41	Suecia - Sueco
42	Suiza - Alemán
43	Suiza - Francés
44	Suiza - Italiano

FL342 LAN1 MODIFIED TREND

## ANEXO I

Turquía - Turco
Turquia - Kurdo
Comunidad Turco-chipriota - Turco
Reino Unido - Inglés
Estados Unidos de América - Inglés

(TRANQUILIDAD DEL/DE LA ENTREVISTADO/A) Me gustaría volver a asegurarle que su cooperación es totalmente voluntaria y que todas sus respuestas son confidenciales. Por temas de control de calidad y formación es posible que esta entrevista sea monitorizada o grabada. En primer lugar le voy a hacer algunas preguntas simplemente para clasificar.

A TODOS: Me gustaría empezar con unas preguntas básicas sobre su empresa. Por favor, para todas las preguntas limite sus respuestas sólo a las actividades de su empresa en España.

D1	¿Cuántos empleados (a jornada completa) tiene su empresa actualmente?
----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

1	Entre 1 y 9 empleados
2	Entre 10 y 49 empleados
3	Entre 50 y 249 empleados
4	Entre 250 y 499 empleados
5	500 o más
6	NS / NC (NO LEER)

FL343 D1 MODIFIED TREND

SI D1=6 ENTONCES DETENER ENTREVISTA

D2	¿Cuándo se fundó su empresa?
----	------------------------------

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

1	Antes del 1 de enero de 2008
2	Entre el 1 de enero de 2008 y el 1 de enero de 2013
3	Después del 1 de enero de 2013
4	NS / NC (NO LEER)

FL343

D2

MODIFIED TREND

A TODOS

ROTAR ÍTEMS 1 A 3, ÍTEMS 4 Y 5 SON CÓDIGO ÚNICO

## ENCUESTA

D3	Desde el 1 de enero de 2011, ¿su empresa ...?
----	---

(LEER - POSIBLE RESPUESTA MÚLTIPLE)

1,	Ha sido absorbida o ha sido fusionada con otra empresa
2,	Ha vendido una parte de su negocio
3,	Ha comprado otra empresa
4,	Ninguna de estas (NO LEER)
5,	NS/NC (NO LEER)

NEW

D4	¿Cuál fue la facturación total de su empresa en 2013?
----	---

(ANOTAR RESPUESTA - SI REHÚSA/NS/NC CÓDIGO "999"; SI NO SABE EXACTAMENTE, INSISTA EN OBTENER UNA ESTIMACIÓN)

																	euros
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

NEW

D5	Desde 2011, la facturación de su empresa en 2013, ¿ha...
----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

1	Aumentado más de un 25%
2	Aumentado entre un 5% y un 25%
3	
4	Continuado aproximadamente igual
5	Disminuido entre un 5% y un 25%
6	Disminuido más de un 25%
NEW	NS/NC (NO LEER)

D6	Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2013 corresponde a exportaciones?
----	---

(ANOTAR RESPUESTA EN PORCENTAJE - SI REHÚSA/NS/NC CÓDIGO "999"; SI NO SABE EXACTAMENTE, INSISTA EN OBTENER UNA ESTIMACIÓN)

			%
--	--	--	---

NEW

LEER: Algunas de las siguientes preguntas hacen referencia a organizaciones del sector público. Incluyen gobiernos o administraciones locales, regionales y nacionales así como organizaciones del gobierno o la administración que ofrecen servicios tales como transporte público, educación, sanidad, etc.

ROTAR ÍTEMS 1 A 3, ÍTEM 4 ES CÓDIGO ÚNICO

## ANEXO I

D7	¿Vende su empresa bienes o servicios a...?
----	--

(LEER - POSIBLE RESPUESTA MÚLTIPLE)

1,	Consumidores particulares
2,	Otras empresas
3,	Organizaciones del sector público
4,	NS/NC (NO LEER)

NEW

ROTAR AFIRMACIONES 1 A 5

LEER: La innovación tiene lugar cuando una empresa presenta un bien, servicio, proceso, estrategia de marketing o método organizativo nuevo o significativamente mejorado. Una empresa puede desarrollar la innovación por sí misma o adquirirla de otras empresas u organizaciones.

Q1	¿Ha presentado su empresa alguno de los siguientes tipos de innovaciones desde enero de 2011?
----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Sí	No	NS/NC (NO LEER)
1	Bienes nuevos o significativamente mejorados	1	2	3
2	Servicios nuevos o significativamente mejorados	1	2	3
3	Procesos nuevos o significativamente mejorados (por ej., procesos de producción o métodos de distribución)	1	2	3
4	Estrategias de marketing nuevas o significativamente mejoradas	1	2	3
5	Estructuras organizativas nuevas o significativamente mejoradas (por ej., gestión de conocimiento u organización del lugar de trabajo)	1	2	3

NEW

PREGUNTAR Q2 SI HAN PRESENTADO UN BIEN O SERVICIO INNOVADOR DESDE

ENERO DE 2011, CÓDIGO 1 EN Q1.1 O Q1.2 - RESTO IR A Q3

Q2	Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2013 fue el resultado de bienes o servicios innovadores presentados desde enero de 2011?
----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

## ENCUESTA

1	0%
2	Entre un 1% y un 25%
3	Entre un 26% y un 50%
4	Entre un 51% y un 75%
5	Entre un 76% y un 100%
6	NS/NC (NO LEER)

FL343 Q2 STRONGLY MODIFIED TREND

A TODOS

ROTAR ÍTEMS 1 Y 2

Q3	Desde enero de 2011, ¿su empresa...?
----	--------------------------------------

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Sí	No	NS/NC (NO LEER)
1	Ha solicitado una o más patentes o marcas registradas	1	2	3
2	Ha llevado a cabo investigación y desarrollo (I+D) tanto de manera interna como por subcontratación	1	2	3

NEW

PREGUNTAR Q4 SI LA EMPRESA HA PRESENTADO UNA INNOVACIÓN DESDE ENERO DE 2011 CÓDIGO "SÍ" EN Q1.1 A Q1.5 - RESTO IR A Q5

ROTAR AFIRMACIONES 1 A 6

Q4	De las siguientes opciones, ¿cuánto han contribuido al desarrollo de ideas para las innovaciones de su empresa desde enero de 2011?
----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Ha contribuido o mucho	Ha contribuido o algo	No ha contribuido o nada	NS/NC (NO LEER)
1	Los empleados de su empresa	1	2	3	4
2	La dirección de su empresa	1	2	3	4
3	Otras empresas	1	2	3	4
4	Universidades u organizaciones de investigación	1	2	3	4
5	Organizaciones del sector público	1	2	3	4
6	Consumidores particulares	1	2	3	4

NEW

A TODOS

## ANEXO I

### ROTAR ÍTEMS 1 A 3, ÍTEMS 5 Y 6 SON CÓDIGO ÚNICO

Q5	Desde enero de 2011, ¿ha recibido su empresa financiación pública para la investigación y el desarrollo o para otras actividades de innovación de alguna de las siguientes fuentes?
----	---

(LEER - POSIBLE RESPUESTA MÚLTIPLE)

1,	Gobiernos o administraciones locales o regionales
2,	Gobierno o administración nacional
3,	La Unión Europea
4,	Otras (NO LEER)
5,	Ninguna (NO LEER)
6,	NS/NC (NO LEER)

NEW

PREGUNTAR Q6 SI HA RECIBIDO FINANCIACIÓN PÚBLICA PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN Q5, CÓDIGOS 1-4 EN Q5 - RESTO IR A Q7

Q6	¿Cómo de importante ha sido esta financiación para el desarrollo de sus innovaciones en los últimos 3 años? Utilice una escala de '1' a '6' - donde '1' significa que la innovación se hubiera desarrollado sin la financiación y '6' que la financiación fue indispensable para desarrollar la innovación.
----	---

(UNA SOLA RESPUESTA)

1	1 - La innovación se hubiera desarrollado sin la financiación
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6 - La financiación fue indispensable para desarrollar la innovación
7	NS/NC (NO LEER)

NEW

LEER: La comercialización de la innovación es el proceso que transforma un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en un bien o servicio que se puede comercializar.

PREGUNTAR Q7 SI HAN PRESENTADO UN BIEN O SERVICIO INNOVADOR DESDE ENERO DE 2011, CÓDIGO 1 EN Q1.1 O Q1.2 - RESTO IR A Q9a  
ROTAR ÍTEMS 1 A 7, ÍTEMS 8 Y 9 SON CÓDIGO ÚNICO

## ENCUESTA

Q7	Desde enero de 2011, ¿ha recibido su empresa apoyo financiero o no financiero de un gobierno o administración para alguna de las siguientes actividades para poder comercializar sus bienes o servicios innovadores? Apoyo para...
----	--

(LEER - POSIBLE RESPUESTA MÚLTIPLE)

1,	Cumplir con las normas o estándares
2,	Desarrollar un plan de marketing
3,	Desarrollar un prototipo
4,	Formar al personal para promover los bienes o servicios innovadores
5,	Solicitar o gestionar derechos de propiedad intelectual
6,	Testar un producto o servicio en el mercado antes del lanzamiento
7,	Vender en mercados de exportación
8,	Ninguna de las anteriores
9,	NS/NC (NO LEER)

NEW

PREGUNTAR Q8 SI HA RECIBIDO APOYO FINANCIERO O NO FINANCIERO PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN Q7, CÓDIGOS 1-7 EN Q7 - RESTO IR A Q9

Q8	¿Cómo de importante ha sido este apoyo financiero o no financiero para la comercialización de sus bienes o servicios innovadores en los últimos 3 años en una escala de '1' a '6' - donde '1' significa que la innovación se hubiera comercializado sin el apoyo y '6' que el apoyo fue indispensable para comercializar la innovación?
----	---

(UNA SOLA RESPUESTA)

1 - La innovación se hubiera comercializado sin el apoyo	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6 - El apoyo fue indispensable para comercializar la innovación	6
NS/NC (NO LEER)	7

NEW

LEER: Recuerde que las organizaciones del sector público incluyen gobiernos o administraciones locales, regionales o nacionales así como organizaciones del gobierno o la administración que ofrecen servicios tales como transporte público, educación, sanidad, etc.

PREGUNTAR Q9A SI CÓDIGO 1 EN Q1.1 O Q1.2 - RESTO IR A Q9B  
ROTAR AFIRMACIONES 1 A 4

## ANEXO I

Q9a	¿Ha colaborado su empresa con alguno de los siguientes socios para el marketing, la distribución o la promoción de cualquiera de sus bienes o servicios innovadores desde enero de 2011?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

		Sí	No	NS/NC (NO LEER)
1	Un competidor	1	2	3
2	Una empresa asociada o un consultor externo	1	2	3
3	Una empresa cliente o consumidores particulares	1	2	3
4	Una organización del sector público	1	2	3

NEW

PREGUNTAR Q9B SI "NO" CÓDIGO 2 O "NS" CÓDIGO 3 EN Q1.1 Y Q1.2 -  
RESTO IR A Q10A

ROTAR AFIRMACIONES 1 A 4

Q9b	¿Ha colaborado su empresa con alguno de los siguientes socios para el marketing, la distribución o la promoción de cualquiera de sus bienes o servicios desde enero de 2011?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

		Sí	No	NS/NC (NO LEER)

1	Un competidor	1	2	3
2	Una empresa asociada o un consultor externo	1	2	3
3	Una empresa cliente o consumidores particulares	1	2	3
4	Una organización del sector público	1	2	3

NEW

PREGUNTAR Q10a SI "SÍ" CÓDIGO 1 EN Q1.1 O Q1.2 - RESTO IR A  
Q10B

ROTAR AFIRMACIONES 1 A 8

## ENCUESTA

Q10a	Pensando en la comercialización de los bienes o servicios innovadores de su empresa desde enero de 2011, ¿alguno de los siguientes ha sido un gran problema, un problema menor o no ha sido un problema en absoluto?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

		Un gran problema	Un problema menor	No es un problema en absoluto	NS/NC (NO LEER)
1	La ausencia de fuentes de financiación	1	2	3	4
2	La falta de experiencia en marketing	1	2	3	4
3	El coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares	1	2	3	4
4	El mercado está dominado por competidores ya establecidos	1	2	3	4
5	Hay poca demanda de sus bienes o servicios innovadores	1	2	3	4
6	Dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual	1	2	3	4
7	La ausencia de normas o estándares en el mercado	1	2	3	4
8	Canales de distribución débiles	1	2	3	4

NEW

PREGUNTAR Q10B SI "NO" CÓDIGO 2 O "NS" CÓDIGO 3 EN Q1.1 Y Q1.2 - RESTO IR A Q11

ROTAR AFIRMACIONES 1 A 8

Q10b	Pensando en la comercialización de los bienes o servicios de su empresa desde enero de 2011, ¿alguno de los siguientes ha sido un gran problema, un problema menor o no ha sido un problema en absoluto?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

## ANEXO I

		Un gran problema	Un problema menor	No es un problema en absoluto	NS/NC (NO LEER)
--	--	------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------

1	La ausencia de fuentes de financiación	1	2	3	4
2	La falta de experiencia en marketing	1	2	3	4
3	El coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares	1	2	3	4
4	El mercado está dominado por competidores ya establecidos	1	2	3	4
5	Hay poca demanda de sus bienes o servicios	1	2	3	4
6	Dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual	1	2	3	4
7	La ausencia de normas o estándares en el mercado	1	2	3	4
8	Canales de distribución débiles	1	2	3	4

NEW

A TODOS

Q11	¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la comercialización de la innovación en su empresa?
-----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

1	No tenemos ninguna innovación que comercializar
2	Tenemos innovaciones, pero no las comercializamos
3	Tenemos innovaciones y las comercializamos
4	NS/NC (NO LEER)

NEW

Q12	¿Cómo valoraría la competencia de su empresa en su mercado principal?
-----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

Muy débil	1
Débil	2
Fuerte	3
Muy fuerte	4
NS/NC (NO LEER)	5

NEW

Q13	¿Cuántos competidores tiene su empresa en su mercado principal?
-----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

## ENCUESTA

1	Uno
2	Unos cuantos
3	Más de 10
4	Más de 100
5	No se pueden contar
6	Ninguno (NO LEER)
7	NS/NC (NO LEER)

PREGUNTAR Q14a SI "SÍ" CÓDIGO 1 EN Q1.1 O Q1.2 - RESTO IR A Q14b  
ROTAR AFIRMACIONES 1 A 3

Q14a	¿Cómo de importantes son cada uno de los siguientes clientes, tanto nacionales como internacionales, para la venta de sus bienes o servicios innovadores en 2013?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

		Muy importante	Bastante importante	No muy importante	Nada importante	NS/NC (NO LEER)
1	Otras empresas	1	2	3	4	5
2	Organizaciones del sector público	1	2	3	4	5
3	Consumidores particulares	1	2	3	4	5

NEW

PREGUNTAR Q14B SI "NO" CÓDIGO 2 O "NS" CÓDIGO 3 EN Q1.1 Y Q1.2 -  
RESTO IR A Q15  
ROTAR AFIRMACIONES 1 A 3

Q14b	¿Cómo de importantes son cada uno de los siguientes clientes, tanto nacionales como internacionales, para la venta de sus bienes o servicios en 2013?
(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)	

		Muy importante	Bastante importante	No muy importante	Nada importante	NS/NC (NO LEER)
1	Otras empresas	1	2	3	4	5
2	Organizaciones del sector público	1	2	3	4	5
3	Consumidores particulares	1	2	3	4	5

NEW

A TODOS

ÍTEMES 1, 5 Y 6 SON CÓDIGO ÚNICO

Q15	Desde enero de 2011, ¿su empresa ha...?
(LEER - RESPUESTA MÚLTIPLE)	

## ANEXO I

Investigado la posibilidad de hacer una oferta para una o más contrataciones públicas, pero nunca se ha presentado a concurso	1,
Se ha presentado a concurso como mínimo una vez para una contratación pública sin éxito	2,
Se ha presentado a concurso como mínimo una vez para una contratación pública pero aún no conoce el resultado	3,
Ha ganado al menos una contratación pública	4,
Ninguna de las anteriores (NO LEER)	5,
NS / NC (NO LEER)	6,

FL343 Q13 MODIFIED TREND

PREGUNTAR Q16 SI CÓDIGO 4 EN Q15 - RESTO IR A Q17

Q16	¿Ha vendido su empresa un bien o servicio innovador como parte de una contratación pública que haya ganado?
-----	---

(UNA SOLA RESPUESTA)

Sí	1
No	2
NS/NC (NO LEER)	3

NEW

A TODOS

LEER: La contratación pública de soluciones innovadoras es un tipo específico de contratación pública, distinta de las contrataciones públicas normales, en la que las administraciones públicas adquieren bienes o servicios innovadores que aún no están disponibles de manera comercial a gran escala.

Q17	¿Ha participado su empresa en la contratación pública de soluciones innovadoras desde enero de 2011?
-----	--

(UNA SOLA RESPUESTA)

Sí	1
No	2
NS/NC (NO LEER)	3



# ANEXO I

## MODELOS

### MODELO 01

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG1_DESPUES	-9215.235	149412.5	-0.061676	0.9508
ANTIG3_ENTRE	101797.0	59412.85	1.713383	0.0873
COMPETENCIA_DEBIL	21177.82	35204.01	0.601574	0.5477
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122427.7	47014.32	-2.604051	0.0095
DIVSECTOR3_VENTA	-74490.86	42871.22	-1.737549	0.0829
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-133431.4	43045.30	-3.099790	0.0020
EXPORT_BAJOPORCENT	-48699.90	38508.02	-1.264669	0.2066
FINANCIACIONES_SI1	132343.3	47079.66	2.811051	0.0051
INNOVACION_Q1	28075.53	31593.17	0.888658	0.3746
TAM2_PYME	-107077.3	41820.58	-2.560398	0.0108
TAM1_MICROEMPRESA	-155299.4	40226.27	-3.860646	0.0001
C	203031.0	50507.93	4.019786	0.0001
R-squared	0.080073	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.059337	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	330053.9	Akaike info criterion		28.27561
Sum squared resid	5.32E+13	Schwarz criterion		28.37676
Log likelihood	-7056.902	Hannan-Quinn criter.		28.31530
F-statistic	3.861546	Durbin-Watson stat		2.016215
Prob(F-statistic)	0.000023			

### MODELO 02

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	101918.1	59319.88	1.718110	0.0864
COMPETENCIA_DEBIL	21309.96	35102.94	0.607070	0.5441
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122377.6	46959.38	-2.606030	0.0094
DIVSECTOR3_VENTA	-74468.30	42825.97	-1.738859	0.0827
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-133548.8	42959.36	-3.108725	0.0020
EXPORT_BAJOPORCENT	-48608.04	38440.00	-1.264517	0.2066
FINANCIACIONES_SI1	132456.0	46996.22	2.818440	0.0050
INNOVACION_Q1	28060.67	31560.05	0.889120	0.3744
TAM1_MICROEMPRESA	-155341.7	40179.44	-3.866199	0.0001
TAM2_PYME	-107077.9	41777.96	-2.563024	0.0107
C	202909.7	50418.18	4.024535	0.0001
R-squared	0.080066	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.061253	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	329717.5	Akaike info criterion		28.27161
Sum squared resid	5.32E+13	Schwarz criterion		28.36434
Log likelihood	-7056.904	Hannan-Quinn criter.		28.30800
F-statistic	4.255990	Durbin-Watson stat		2.015837

## MODELOS

Prob(F-statistic) 0.000011

### MODELO 03

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	103104.7	59249.45	1.740180	0.0825
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-123269.9	46906.12	-2.628013	0.0089
DIVSECTOR3_VENTA	-76052.49	42718.84	-1.780303	0.0756
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-135486.9	42812.96	-3.164624	0.0016
EXPORT_BAJOPORCENT	-49981.43	38348.63	-1.303343	0.1931
FINANCIACIONES_SI1	131535.5	46941.47	2.802116	0.0053
INNOVACION_Q1	26873.11	31479.06	0.853682	0.3937
TAM1_MICROEMPRESA	-153663.7	40058.41	-3.835990	0.0001
TAM2_PYME	-106765.5	41747.86	-2.557388	0.0108
C	209424.4	49231.11	4.253904	0.0000
R-squared	0.079373	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.062463	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	329505.0	Akaike info criterion		28.26837
Sum squared resid	5.32E+13	Schwarz criterion		28.35266
Log likelihood	-7057.092	Hannan-Quinn criter.		28.30144
F-statistic	4.693979	Durbin-Watson stat		2.019151
Prob(F-statistic)	0.000005			

### MODELO 04

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG3_ENTRE	107090.5	59048.90	1.813590	0.0704
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122685.4	46888.17	-2.616553	0.0092
DIVSECTOR3_VENTA	-72989.10	42556.09	-1.715127	0.0870
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-134593.3	42788.34	-3.145560	0.0018
EXPORT_BAJOPORCENT	-47612.43	38237.53	-1.245175	0.2137
FINANCIACIONES_SI1	137598.6	46388.24	2.966239	0.0032
TAM1_MICROEMPRESA	-157520.5	39791.83	-3.958613	0.0001
TAM2_PYME	-108602.6	41680.84	-2.605575	0.0095
C	225660.8	45396.40	4.970896	0.0000
R-squared	0.078004	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.062981	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	329414.0	Akaike info criterion		28.26585
Sum squared resid	5.33E+13	Schwarz criterion		28.34172
Log likelihood	-7057.464	Hannan-Quinn criter.		28.29562
F-statistic	5.192498	Durbin-Watson stat		2.020884
Prob(F-statistic)	0.000003			

## ANEXO I

### MODELO 05

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-122879.1	46996.99	-2.614616	0.0092
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-129576.9	42798.05	-3.027634	0.0026
FINANCIACIONES_SI1	139428.9	46485.03	2.999436	0.0028
EXPORT_BAJOPORCENT	-47145.33	38325.51	-1.230129	0.2192
TAM1_MICROEMPRESA	-149338.1	39627.10	-3.768586	0.0002
TAM2_PYME	-102898.1	41658.57	-2.470035	0.0138
DIVSECTOR3_VENTA	-71341.79	42645.26	-1.672912	0.0950
C	225323.9	45501.51	4.952009	0.0000
R-squared	0.071827	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.058622	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	330179.4	Akaike info criterion		28.26853
Sum squared resid	5.36E+13	Schwarz criterion		28.33596
Log likelihood	-7059.133	Hannan-Quinn criter.		28.29499
F-statistic	5.439105	Durbin-Watson stat		2.030617
Prob(F-statistic)	0.000005			

### REGRESIONES INDIVIDUALES

#### Facturacion2013 vs Competencia

Sample: 1 500  
Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COMPETENCIA_DEBIL	11227.97	35666.70	0.314803	0.7530
C	47114.61	17473.04	2.696417	0.0072
R-squared	0.000199	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	-0.001809	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	340612.3	Akaike info criterion		28.31887
Sum squared resid	5.78E+13	Schwarz criterion		28.33573
Log likelihood	-7077.717	Hannan-Quinn criter.		28.32548
F-statistic	0.099101	Durbin-Watson stat		2.016063
Prob(F-statistic)	0.753043			

## REGRESIONES INDIVIDUALES

### **Facturacion2013 vs División del sector por actividades**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIVSECTOR2_MANUFACTURAS	-105042.3	46038.32	-2.281627	0.0229
DIVSECTOR3_VENTA	-78132.16	43471.26	-1.797329	0.0729
DIVSECTOR4_SERVICIOS	-96693.52	43405.17	-2.227696	0.0263
C	122412.9	32778.26	3.734574	0.0002
R-squared	0.013264	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.007296	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	339061.0	Akaike info criterion		28.31372
Sum squared resid	5.70E+13	Schwarz criterion		28.34743
Log likelihood	-7074.429	Hannan-Quinn criter.		28.32695
F-statistic	2.222444	Durbin-Watson stat		2.038290
Prob(F-statistic)	0.084690			

### **Facturación2013 vs Financiación**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FINANCIACIONES_SI1	169626.4	45273.19	3.746730	0.0002
C	28436.40	16070.39	1.769490	0.0774
R-squared	0.027416	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.025463	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	335944.1	Akaike info criterion		28.29127
Sum squared resid	5.62E+13	Schwarz criterion		28.30813
Log likelihood	-7070.817	Hannan-Quinn criter.		28.29788
F-statistic	14.03799	Durbin-Watson stat		1.998403
Prob(F-statistic)	0.000200			

### **Facturación2013 vs Innovación**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INNOVACION_Q1	56082.80	31317.24	1.790796	0.0739
C	14925.83	24698.96	0.604310	0.5459
R-squared	0.006398	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.004403	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	339554.6	Akaike info criterion		28.31265
Sum squared resid	5.74E+13	Schwarz criterion		28.32951
Log likelihood	-7076.162	Hannan-Quinn criter.		28.31926
F-statistic	3.206950	Durbin-Watson stat		2.015639
Prob(F-statistic)	0.073933			

**Facturación2013vsPorcentaje de facturación en exportaciones**

Sample (adjusted): 3 500

Included observations: 141 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PORCENTAJEFACTURACION2013	1820.192	928.0745	1.961256	0.0518
C	2529.188	39810.04	0.063531	0.9494
R-squared	0.026928	Mean dependent var		57251.13
Adjusted R-squared	0.019927	S.D. dependent var		340597.4
S.E. of regression	337186.7	Akaike info criterion		28.30874
Sum squared resid	1.58E+13	Schwarz criterion		28.35057
Log likelihood	-1993.766	Hannan-Quinn criter.		28.32574
F-statistic	3.846526	Durbin-Watson stat		3.305744
Prob(F-statistic)	0.051848			

**Facturación2013vsTamaño de la empresa**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAM1_MICROEMPRES				
A	-149247.8	37492.64	-3.980723	0.0001
TAM2_PYME	-108507.1	41015.29	-2.645529	0.0084
C	150364.4	30263.74	4.968468	0.0000
R-squared	0.031119	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.027220	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	335641.1	Akaike info criterion		28.29145
Sum squared resid	5.60E+13	Schwarz criterion		28.31674
Log likelihood	-7069.864	Hannan-Quinn criter.		28.30138
F-statistic	7.981515	Durbin-Watson stat		2.011882
Prob(F-statistic)	0.000387			

**Facturación 2013 vs Antigüedad**

Sample: 1 500

Included observations: 500

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ANTIG1_DESPUES	-44027.31	153065.9	-0.287636	0.7737
ANTIG3_ENTRE	75195.36	60496.98	1.242961	0.2145
C	45136.31	15855.16	2.846791	0.0046
R-squared	0.003306	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	-0.000705	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	340424.6	Akaike info criterion		28.31976
Sum squared resid	5.76E+13	Schwarz criterion		28.34504
Log likelihood	-7076.939	Hannan-Quinn criter.		28.32968
F-statistic	0.824156	Durbin-Watson stat		2.011781

## REGRESIONES INDIVIDUALES

Prob(F-statistic) 0.439203

---

---

### **Facturacion2013 vs exportaciones**

Sample: 1 500

Included observations: 500

---

---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT_ALTOPORCENT	110807.4	61787.15	1.793374	0.0735
EXPORT_BAJOPORCENT	-20326.23	37278.52	-0.545253	0.5858
C	46886.50	17927.18	2.615385	0.0092
R-squared	0.007710	Mean dependent var		49809.32
Adjusted R-squared	0.003717	S.D. dependent var		340304.7
S.E. of regression	339671.7	Akaike info criterion		28.31533
Sum squared resid	5.73E+13	Schwarz criterion		28.34062
Log likelihood	-7075.832	Hannan-Quinn criter.		28.32525
F-statistic	1.930773	Durbin-Watson stat		2.012199
Prob(F-statistic)	0.146122			

---

---