

**Observatorio Industrial del
Sector del Metal**

**ESTUDIO DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR
INDUSTRIAL DEL MECANIZADO EN ESPAÑA
(PROYECTO AVIVA)**



**Observatorio
Industrial
del Metal**

FEBRERO 2012

Índice

INTRODUCCIÓN AL SECTOR INDUSTRIAL DEL MECANIZADO EN ESPAÑA.....	1
INTRODUCCIÓN AL PROYECTO AVIVA.....	12
1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR Y CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LAS PYMES DEL MECANIZADO EN ESPAÑA.....	21
1.1. DIMENSIONAMIENTO DEL SECTOR Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS.....	21
1.2. DIAGNÓSTICO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR.....	26
1.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	78
1.4. ANÁLISIS DEL GRADO DE FRAGMENTACIÓN.....	80
2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	82
2.1. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE LAS EMPRESAS TRACTORAS.....	82
2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA POTENCIAL PROVENIENTE DE OTROS PAÍSES.....	96
3. EVALUACIÓN DE LOS FACTORES RELATIVOS A LA INFRAESTRUCTURA QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR.....	99
3.1. ANÁLISIS DE LA OPINIÓN DE LOS EMPRESARIOS DEL SECTOR.....	99
3.2. ANÁLISIS DE LA OPINIÓN DE LAS ASOCIACIONES PROVINCIALES DEL METAL.....	122
4. EVALUACIÓN DEL GRADO DE COMPETITIVIDAD DE LOS SECTORES AUXILIARES Y COMPLEMENTARIOS.....	126
4.1. ANÁLISIS DE LOS SECTORES AUXILIARES AL SECTOR INDUSTRIAL DEL MECANIZADO.....	128
4.2. ANÁLISIS DE LOS SECTORES COMPLEMENTARIOS AL SECTOR INDUSTRIAL DEL MECANIZADO.....	131
5. CONCLUSIONES.....	135
6. RECOMENDACIONES.....	150
6.1. RECOMENDACIONES PARA LOS EMPRESARIOS DEL SECTOR.....	150
6.2. RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJADORES DEL SECTOR.....	151
6.3. RECOMENDACIONES PARA LOS CLIENTES DEL SECTOR.....	151
6.4. RECOMENDACIONES PARA LAS ASOCIACIONES DEL SECTOR.....	152
6.5. RECOMENDACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	152
6.6. RECOMENDACIONES PARA POTENCIALES INVERSORES DEL SECTOR.....	153
6.7. RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS DE SECTORES AUXILIARES.....	153
6.8. RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS DE SECTORES COMPLEMENTARIOS.....	154
AGRADECIMIENTOS. EMPRESAS COLABORADORAS.....	155

Introducción al sector Industrial del mecanizado en España.

Este estudio hace referencia al sector industrial formado por todas aquellas empresas ubicadas dentro de la Industria del Metal en España que incorporan el mecanizado en alguno de sus procesos de transformación.

El mecanizado es una tecnología de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante la eliminación de material, y más concretamente en este estudio nos referimos al mecanizado por arranque de viruta.

Por tanto, este sector bajo estudio está formado por empresas de cualquier tamaño con las siguientes características:

- Ubicada en España.
- Transformadora.
- Perteneciente a la Industria del Metal.
- Que utiliza en alguno de sus procesos de transformación el mecanizado por arranque de viruta.

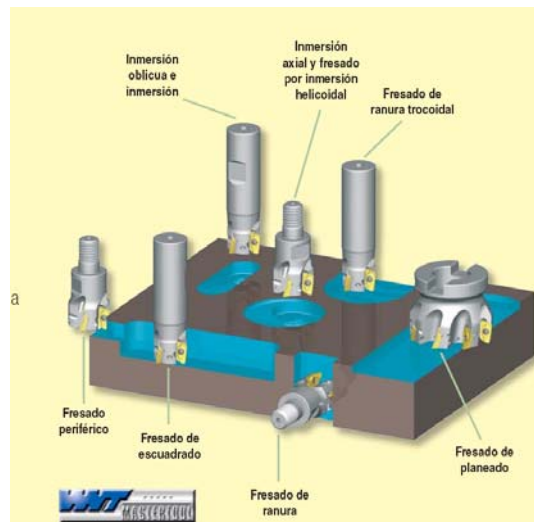
Dentro del mecanizado por arranque de viruta existen varias operaciones específicas que se describen a continuación:

FRESADO.

Operación de mecanizado que consiste en el corte del material con una herramienta rotativa (fresa) en una máquina llamada fresadora, la cual es capaz de desplazar la mesa en la que va sujeta la pieza, en los tres ejes (x,y,z) e incluso en algunos tipos inclinar el cabezal.



Fotografía 1. Operación de Fresado.



*Figura 1. Esquema de la realización de diversas operaciones de fresado.
Cortesía de WNT Ibérica SL.*

TALADRADO.

Operación de mecanizado que tiene por objeto producir agujeros cilíndricos en una pieza cualquiera, utilizando como herramienta una broca.

TORNEADO.

Operación de mecanizado que permite obtener piezas de revolución, aunque también se pueden conseguir superficies planas mediante ciertas operaciones.

El movimiento de rotación lo lleva la pieza y los movimientos de avance y penetración son generalmente rectilíneos y los lleva a cabo la herramienta.



Fotografía 2. Operación de Torneado.

ROSCADO.

Operación de mecanizado que consiste en la fabricación de roscas. Las roscas son las aristas helicoidales de un tornillo (roscas exteriores) o tuerca (roscas interiores) de distintas secciones, triangulares, cuadradas, trapezoidales, etc. Se pueden hacer mediante machos (para roscas interiores), terrajas (roscas exteriores), fresas de roscar por interpolación (int. y ext.), en torno con plaquitas (int. y ext.), etc.



Fotografía 3. Operación de Roscado.

ESCARIADO.

Operación de mecanizado con la que se obtienen agujeros con gran exactitud de medida y muy buen acabado superficial, trabajando sobre otros de diámetros menores a los previstos, mediante una herramienta rotativa llamada escariador la cual posee varios filos de corte.

MANDRINADO.

Operación de mecanizado con la que se obtienen agujeros con una perfecta rectitud y gran precisión, trabajando sobre otros de diámetros menores a los previstos, mediante una herramienta rotativa, generalmente de 1 cuchilla (para acabado) ó 2 cuchillas (para desbaste).

BROCHADO.

Operación de mecanizado en la que la herramienta (brocha) trabaja como un buril progresivo, a medida que avanza la brocha, cada diente es como si entrase en funcionamiento un nuevo buril. Se utilizan para hacer canales o ranuras en agujeros, (p.e. chaveteros, ejes estriado, etc.)

BRUÑIDO.

Operación de mecanizado de super acabado que se realiza a una pieza rectificadas previamente, con el objetivo de conseguir mayor precisión y calidad superficial. El bruñido es una operación de acabado superficial no de modificación geométrica de la pieza y se realiza con una herramienta rotativa llamada bruñidor que puede estar compuesta de piedras o barras abrasivas o por rodillos de acero.

RECTIFICADO.

Operación de mecanizado por abrasión con la que se consigue alta precisión tanto dimensional como de calidad superficial, por medio de una herramienta rotativa llamada muela fabricada en material abrasivo.

ASERRADO.

Consiste en cortar el material hasta su separación total en distintas piezas, por medio de una sierra que tiene multitud de dientes de pequeño tamaño. Los tipos de sierra más comunes son: Sierra de cinta (para máquinas con sin fin), hojas de sierra (para máquina alternativa), sierras circulares (para ingleteadoras).

LIMADO.

Operación de mecanizado destinada a obtener superficies planas o perfiladas rectilíneamente, mediante una herramienta (lima) que trabaja desplazándose de forma lineal alternativa. En el limado, la pieza de trabajo permanece estática y es la lima la que se desplaza, a diferencia del cepillado en el que la herramienta (buril) permanece fija, siendo la pieza a mecanizar la que se desplaza.

LAPEADO.

Operación de mecanizado que tiene por objeto perfeccionar la superficie de una pieza mecánica, dejándola con unos valores de rugosidad muy bajos (de 0,3 micras a menos de 0,085 micras). Se realiza generalmente por medio de abrasivos especiales, consigue la reducción del coeficiente de rozamiento y la eliminación de micro fisuras que, en general, representa el inicio de los puntos de rotura. El lapeado se realiza habitualmente en los bulones y en las piezas mecánicas sometidas a fuertes rozamientos.

CEPILLADO

Operación de mecanizado que tiene por objeto producir superficies planas, horizontales, verticales o en un ángulo, aunque pueden arreglarse para maquinar

superficies curvadas y ranuras. El corte de la mayoría de las operaciones se hace en una dirección y el retorno representa tiempo perdido, por tanto el proceso se hace más lento que el fresado y el brochado. En el cepillado la herramienta (buril) permanece estática y es la pieza de trabajo la que se desplaza de forma alternativa.

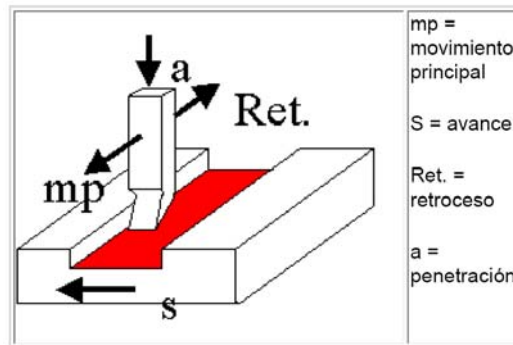


Figura 2. Esquema que describe la operación del cepillado.

Con todas estas operaciones se transforman materiales a fin de conformarlos para conseguir la forma final deseada. En la mayoría de los casos, la forma final que se quiere conseguir se describe en un plano. En el plano se describen formas, dimensiones y tolerancias. Sirve a la empresa transformadora para saber con exactitud el producto final que quiere su cliente.

Para realizar una operación de mecanizado por arranque de viruta se necesita una máquina, una herramienta y un operario. Cuando la operación es manual, la máquina es el ser humano, sin embargo, la introducción de la máquina-herramienta permite obtener mayores cotas de precisión, repetitividad y productividad además de posibilitar el mecanizado de materiales más duros.

Para emprender un negocio de mecanizado hoy en día se necesita al menos un lugar acondicionado donde realizar la actividad, una máquina, herramientas, operario cualificado o conocimientos por parte del emprendedor y por supuesto clientes que necesiten este servicio.

La forma más básica de entrar en el sector del mecanizado es dando un servicio de transformación de materiales mediante la tecnología del mecanizado por arranque de viruta a empresas del entorno que necesiten subcontratar esta operación.

Es relativamente fácil, por eso se dice que la barrera de entrada en este sector es baja. El factor crítico para un emprendedor que quiera entrar en el sector de esta forma no es el financiero, pues la inversión no es elevada¹, sino el conocimiento, es decir contar con personal cualificado.

¹ Como referencia: una persona con los conocimientos adecuados, con una inversión de 250.000€ puede montar un taller básico de mecanizado en un local alquilado.

En resumen, los factores básicos para entrar en el sector del mecanizado son:

- **Identificación de clientes que necesiten subcontratar operaciones de mecanizado.**
- **Invertir en maquinaria, herramienta y otros consumibles.**
- **Poseer un local acondicionado para la actividad.**
- **Estar cualificado para realizar esta actividad o contratar personal.**

Una empresa formada de esta manera es una **empresa de subcontratación**, que realiza el **servicio** de mecanizar los materiales que sus clientes (empresas más grandes del entorno) **transportan** a sus instalaciones para tal fin.

La empresa cliente de esta forma externaliza una serie de operaciones que le resulta más económico hacer en las pequeñas instalaciones de la empresa de mecanizado con una carga estructural menor. Lo único que necesita es garantía de que se obtendrá una calidad aceptable, un precio menor que el coste interno por la misma operación realizada internamente y un plazo aceptable y fiable para que encaje con su planificación interna. Es decir **las tres “P”: Plano, Precio y Plazo.**

De todo esto se obtiene una de las claves del sector bajo estudio, porque un 50% de las empresas que lo forman todavía se pueden considerar en esta fase, aunque lleven muchos años en el mercado.

Las claves y sus consecuencias se resumen en la tabla 1:

CLAVE	¿CUAL ES SU CONSECUENCIA?
Empresa de Subcontratación.	No es una empresa con un producto propio y por tanto no existe un enfoque al mercado.
Realiza un servicio de transformación.	Sólo aporta valor en un eslabón de la cadena de valor del producto final.
El transporte de las piezas a mecanizar en sus instalaciones es caro porque normalmente son piezas grandes y/o pesadas.	Esto genera que las posibilidades de crecimiento se vean limitadas por la estructura industrial del entorno.
El cliente ha realizado o realiza esa misma operación.	El cliente conoce los costes de la empresa.
El cliente requiere calidad aceptable (Plano)	Para el cliente es muy fácil solicitar oferta a otros mecanizadores del entorno por lo que se genera alta competencia.
El cliente requiere precio menor al que obtendría en sus instalaciones (Precio)	La rentabilidad se ve muy limitada.
El cliente requiere un plazo que se adapte a su programación (Plazo)	Es muy difícil o imposible mantener una programación de la producción porque se ve alterada constantemente por los imprevistos del cliente.

Tabla 1. Claves y sus consecuencias de una empresa de mecanizado básica.

Este esquema define la empresa básica del sector del mecanizado en España. Como se ha mencionado antes, el 50% del sector continúa rigiéndose por estas claves, si bien es posible que en ocasiones el proceso sea más complejo y se requiera de una subcontratación o compra de la materia prima u otros procesos auxiliares, en cuyo caso el aporte de valor es superior.

El 50% restante del sector se puede decir que ha evolucionado hacia una integración de procesos o bien hacia una especialización que en ocasiones le ha llevado a la creación de un producto propio. **Estas empresas “evolucionadas” ganan en complejidad y normalmente también en rentabilidad.**

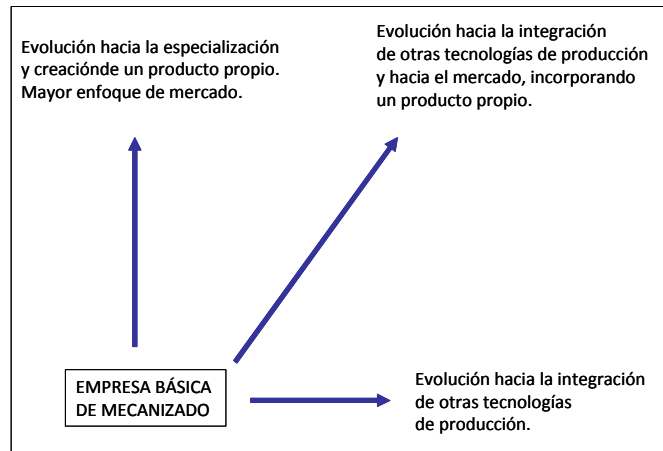


Figura 3. Esquema de evolución de una empresa básica de mecanizado.

El esquema de evolución descrito en la figura 3 describe el caso en que a partir de una empresa básica del sector se produce una evolución. Esto se da en la mayoría de los casos, sin embargo, también es posible que existan empresas en el sector creadas desde su origen en alguno de esos estados descritos como “evolucionados”. En este caso el proceso de creación de la empresa habrá sido más complejo y con una inversión de partida muy superior a la necesaria para una empresa de mecanizado más básica.

También se da el caso en que una empresa creada originalmente en un sector complementario o auxiliar al sector del mecanizado haya integrado el mecanizado entre sus procesos. Esta también es considerada como una empresa del sector del mecanizado y normalmente se encuentra en ese 50% de empresas con mayor complejidad en sus procesos que la empresa básica de mecanizado.

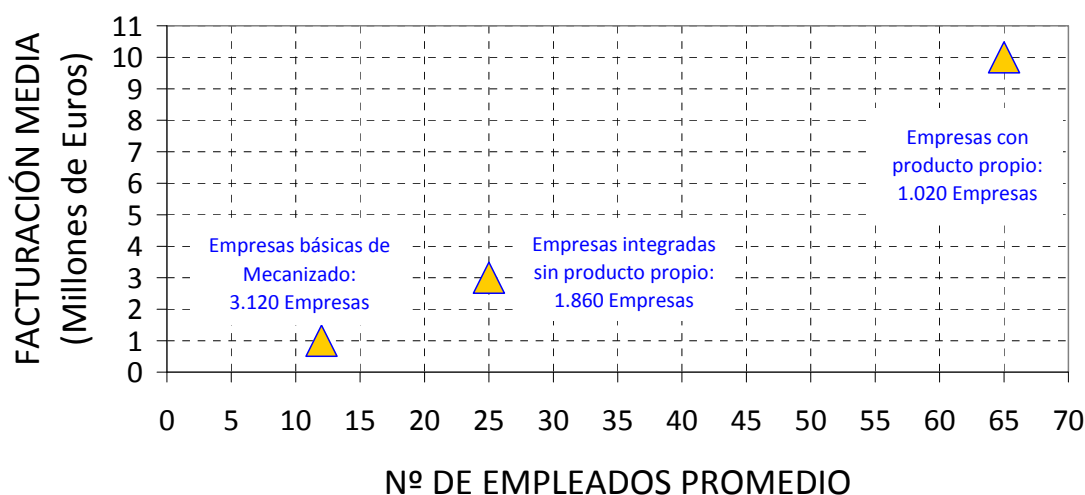
En correlación con lo descrito anteriormente en este estudio se ha estimado que existen **6.000 empresas** dentro del sector industrial del mecanizado en España. La distribución de estas empresas de forma general se puede realizar según se muestra en la tabla 2.

Tipo de empresa de mecanizado.	Cifras básicas de las empresas de cada tipo.
<p>Empresa básica de mecanizado: mecaniza mayoritariamente como servicio aunque en ocasiones integre valor de otros productos o servicios complementarios como materia prima, corte o calderería.</p>	<p>3.120 Empresas, con una facturación media por empresa de 1 millón de Euros y una plantilla media de 12 empleados. Facturación por empleado promedio: 83.000€</p>
<p>Empresa integrada sin producto propio: además del mecanizado ha integrado otras tecnologías de fabricación y por tanto ha adquirido capacidad de fabricar productos más complejos como módulos o conjuntos metal-mecánicos. No posee un producto propio definido con el que competir en mercados concretos.</p>	<p>1.860 Empresas, con una facturación media por empresa de 3 millones de euros y una plantilla media de 25 empleados. Facturación por empleado promedio: 120.000€</p>
<p>Empresa con producto propio: utiliza el mecanizado como tecnología de fabricación dentro de su proceso de transformación para fabricar un producto propio con el que compite en mercados concretos. Esta empresa es la que posee mayor enfoque al mercado.</p>	<p>1.020 Empresas, con una facturación media de 10 millones de euros y una plantilla media de 65 empleados. Facturación por empleado promedio: 154.000€</p>

Tabla 2. Esquema general de las empresas del sector.

Las cifras de la tabla anterior son resultado del dimensionamiento del sector que se describirá en detalle en la sección 1 de este estudio. Debe tenerse en cuenta que son datos calculados mediante extrapolación de los datos que tiene ASPROMECA (explicar qué es ASPROMECA) sobre el sector y nos sirven para dimensionar el sector de forma aproximada pero no es posible aportar estos datos con precisión porque no existe un código de actividad oficial que represente al mecanizado en España y por tanto, no existe un registro oficial de empresas del mecanizado.

EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL MECANIZADO EN ESPAÑA



Gráfica 1. Clasificación y dimensión de las empresas del sector Industrial del Mecanizado en España.

En la gráfica 1 se aprecia la dimensión media de las empresas del sector divididas su tipología.

Como podemos apreciar es un sector formado por **micropymes y pymes**. Además, veremos a lo largo del estudio que es un **sector muy fragmentado**. Estas dos características influyen en gran medida en la competitividad del sector.

Es importante señalar que **entre las empresas con producto propio no están consideradas las empresas tractoras**. Una empresa tractora también puede tener una sección interna de mecanizado y en ese sentido podría ser considerada dentro del sector bajo estudio, sin embargo aquí es considerada como **cliente local de las empresas del sector**. La característica que las diferencia de las empresas clasificadas con producto propio es el efecto tractor que poseen porque atraen grandes proyectos de fabricación dentro del sector metal-mecánico al entorno. Son empresas que normalmente tienen autoridad de diseño e ingeniería de productos complejos y con alto valor añadido.

Por ejemplo, una empresa que fabrique engranajes es una empresa con producto propio y estaría entre las 1.020 empresas identificadas dentro del sector en este estudio.

Esta empresa vendería sus engranajes en mercados fuera de España y también dentro de España como podría ser a Fagor Arrasate S. COOP, fabricante de prensas nacional que en este estudio es considerado como una empresa tractora y por tanto cliente local de dicho fabricante de engranajes.

Finalmente, se debe tener en cuenta que esta división no debe ser considerada de forma estricta puesto que en realidad existen empresas de sector mixto, es decir que aun fabricando producto propio emplean parte de su capacidad productiva a la subcontratación.

Introducción al Proyecto AVIVA.

¿QUÉ ES EL PROYECTO AVIVA?

El proyecto AVIVA es el primer estudio de competitividad del sector industrial del mecanizado de ámbito nacional realizado en España.

En este estudio se realiza por vez primera una definición de lo que es el sector industrial del mecanizado en nuestro país, su estructura, su dimensión, se realiza un análisis estratégico del mismo y se obtienen unas conclusiones para terminar con unas recomendaciones claras al propio sector y los agentes que pueden influir sobre él.

¿POR QUÉ SE REALIZA EL PROYECTO AVIVA?

El proyecto AVIVA se realiza porque existe una necesidad urgente de tomar medidas que estimulen la mejora de la competitividad de las empresas del sector industrial del mecanizado en España.

Las características de la demanda han cambiado mucho, sobre todo en los últimos tres años. El volumen de contratación interno, liderado por las empresas tractoras, ha bajado sensiblemente, los trabajos que dejan valor añadido son sólo aquellos que suponen retos para los que las pymes o micro-pymes del sector todavía no están preparadas. La demanda es cada vez más global porque la competencia proviene de todas las partes del mundo y porque las empresas tractoras españolas quieren globalizar su red de proveedores para bajar costes de mano de obra.

Las empresas que hace unos años obtenían resultados aceptables mecanizando piezas para sus clientes están obligadas a bajar sus precios repentinamente si quieren mantener un volumen mínimo de contratación, todo ello con la única justificación de que el mercado de la subcontratación global ofrece oportunidades mucho más baratas a sus clientes.

Ante este panorama, corremos el riesgo de que el sector entre en un estado de desánimo general y que muchas empresas, en su gran mayoría familiares, no continúen por falta de estímulo en las próximas generaciones.

Un declive del sector del mecanizado podría arrastrar a otros sectores auxiliares y producir un efecto dominó que termine con muchas pequeñas empresas del metal en España.

Un panorama en el que la red de subcontratación local no fuese competitiva afectaría negativamente a las empresas tractoras que tendrían que subcontratar lejos de sus instalaciones, no por elección propia sino por obligación. Esto tendría un coste elevado de gestión de la cadena de valor, incrementaría mucho los costes de transporte y elevaría el riesgo de incumplimiento de plazos o calidad. Todo ello bajaría las

posibilidades a las empresas tractoras españolas de competir en proyectos internacionales y el efecto devastador se multiplicaría, ocasionando mayor destrucción de empleo en el sector y déficit en la balanza comercial.

El sector se debe cuidar desde la base y sin embargo las medidas de ayuda que se adoptan desde las administraciones casi siempre van orientadas a ayudar a las grandes empresas, aquí llamadas tractoras o sectores clientes. Desafortunadamente estas empresas tractoras están demasiado ocupadas en obtener resultados a corto para sus accionistas, que en muchas ocasiones ni siquiera son españoles, y esto genera que no tengan en cuenta lo importante que es cuidar de su red de contratación local a medio y largo plazo.

En los últimos años se percibe una sensación generalizada en el sector de que la actitud de las empresas tractoras está pasando a ser más agresiva frente a posturas más cercanas y constructivas del pasado. Quizá esto sea porque cada vez es más complejo competir a escala global en los grandes mercados como el del transporte, automoción, aeronáutica, energía, etc. Pero el caso es que el sector se puede quedar sin empresa base y eso es muy peligroso.

Además, tenemos que tener en cuenta que es en las empresas base dónde está la cantera de las futuras empresas tractoras. Las más aplicadas, con tiempo y confianza van creciendo, especializándose o ambas cosas y esto genera nuevas empresas españolas compitiendo en mercados globales que traen proyectos importantes a nuestro entorno añadiendo valor positivo a nuestra balanza comercial, puestos de trabajo de calidad y prosperidad.

No se trata de que las empresas tractoras adopten una actitud laxa ante la subcontratación simplemente porque haya que cuidar de la red local y que la falta de competitividad de sus proveedores les arrastre a perder contratos, esto también sería un desastre porque las pequeñas empresas dependen de las grandes. Se trata de mejorar la posición competitiva entre todos y que esto cambie la tendencia de los últimos años en este sector.

Este estudio se plantea porque todo lo expuesto anteriormente está ocurriendo y hace urgente que se realice un diagnóstico de la situación y se pongan sobre la mesa medidas urgentes.

La metodología e incluso algunos resultados de este informe se podrán utilizar en muchos otros sectores de la industria del metal en España donde la situación es muy similar.

¿PARA QUÉ SE REALIZA EL PROYECTO AVIVA?

El proyecto AVIVA se realiza principalmente para ayudar a las empresas del sector industrial del mecanizado en España y en consecuencia a su entorno.

El objetivo es que los resultados de este trabajo sirvan para:

- Motivar a empresarios y trabajadores del sector a mejorar la estructura competitiva de sus empresas.
- Sensibilizar a los sectores clientes de la importancia de cuidar este sector para la sostenibilidad de sus propios sectores.
- Animar a las Asociaciones de empresarios del metal a canalizar más eficientemente sus esfuerzos para que con los mismos recursos se obtengan mejores resultados.
- Mostrar a la administración pública dónde es necesario que se pongan recursos para mejorar el sector.
- Descubrir oportunidades de negocio que pueden resultar atractivas a inversores de dentro o fuera del sector.
- Motivar a los sectores auxiliares a mejorar su oferta para que el sector tenga mayores posibilidades de desarrollo.
- Servir de motivador de acciones de cooperación o integración con los sectores complementarios para generar un crecimiento de las empresas y consolidación del sector.

¿A QUIÉN BENEFICIA EL PROYECTO AVIVA?

El proyecto AVIVA beneficia principalmente a las empresas del sector del mecanizado en España, formado por unas 6.000 empresas en su mayoría micro-pymes y pymes de la industria del metal.

También beneficia al propio sector del metal, a empresarios y trabajadores, a grandes empresas contratistas de productos que incorporen mecanizado, a las asociaciones del sector, a la administración pública, a inversores, a empresas de sectores auxiliares y empresas de sectores complementarios al del mecanizado.

¿CON QUÉ RECURSOS SE REALIZA EL PROYECTO AVIVA?

El proyecto AVIVA es una de las actividades realizadas en 2011 dentro del Observatorio Industrial del sector del Metal. El Observatorio Industrial del sector del Metal es producto del convenio de colaboración por parte de la Fundación del Metal, para la Formación, Cualificación y el Empleo (FMF), FEDIT y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Los recursos económicos para la realización de este proyecto se han obtenido de las ayudas que aporta el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a la realización de las actividades del Observatorio Industrial del sector del Metal.

¿QUIÉN INTERVIENE EN EL PROYECTO AVIVA?

En la realización del proyecto AVIVA intervienen CONFEMETAL y ASPROMECA.

CONFEMETAL es la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal. Organización empresarial cúpula del Sector del Metal en España, en Confemetal se agrupan las asociaciones más representativas de la Industria, el Comercio y los Servicios del Metal, tanto a nivel territorial, con las asociaciones provinciales, como a nivel sectorial, con las asociaciones nacionales representativas de las diversas ramas de actividad.

ASPROMECE es la Asociación de Profesionales para la Competitividad del Mecanizado en España. Agrupa a profesionales del sector del mecanizado y de sectores auxiliares, complementarios o clientes con el objetivo de generar conocimiento que mejore la calidad del sector industrial del mecanizado en España. Realiza eventos enfocados a divulgar este conocimiento y que sirven como dinamizadores y puntos de encuentro a los empresarios del sector, sus clientes y colaboradores. ASPROMECE está patrocinada por nueve empresas de sectores auxiliares y complementarios del sector del mecanizado que hacen posible que lleve sus actividades a cabo. Los patrocinadores de ASPROMECE son: ALEACCIÓN, CASTROL Industrial, INTEREMPRESAS, INTERMAHER, KROMI, TEBIS, TOOLOX, WNT y ZOLLER.

¿CÓMO SE REALIZA EL PROYECTO AVIVA?

A continuación se describe cómo se han realizado todos los apartados de este proyecto. La metodología, técnicas o conocimiento empleado así como las dificultades encontradas en su caso.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR Y CARÁCTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LAS PYMES DEL MECANIZADO EN ESPAÑA.

Para realizar el **dimensionamiento del sector y la clasificación de las empresas** se ha partido de una base de datos de 3.250 empresas del sector del mecanizado provenientes de todas las regiones de España.

Para clasificar las empresas según su actuación en el sector se han definido cuatro tipos de empresas de mecanizado o GRUPOS ESTRATÉGICOS dentro del sector:

GRUPO ESTRATÉGICO 1: empresas de mecanizado que se dedican a la subcontratación y que están poco integradas en su proceso productivo, es decir, que sólo aportan mecanizado al producto que transforman. Son las empresas que están en la base de la pirámide del sector.

GRUPO ESTRATÉGICO 2: empresas de mecanizado que se dedican a la subcontratación y que han integrado en sus procesos de transformación más tecnologías de fabricación como corte, conformado de chapa, soldadura, montaje, etc. También es posible que compren y almacenen materia prima o bien integren ingeniería a su producto.

GRUPO ESTRATÉGICO 3: empresas que tienen producto propio pero que están poco integradas en sus procesos productivos porque se centran en el mecanizado como operación clave para fabricar sus productos y el resto de las operaciones las subcontratan. Es común que estas empresas dispongan de ingeniería y diseño propios y que estén enfocadas en mayor o menor medida al mercado para comercializar sus productos.

GRUPO ESTRATÉGICO 4: empresas que tienen producto propio y que integran una cantidad considerable de tecnologías de fabricación para la fabricación de sus productos. Suelen ser empresas de un tamaño superior a la media del sector debido a la estructura generada a integrar diversas tecnologías. El enfoque al mercado es muy común entre estas empresas para comercializar sus productos así como que en la mayoría de los casos dispongan de un área de ingeniería y diseño propios. Las empresas tractoras no se incluyen en este grupo, aunque tengan sección de mecanizado, estas son consideradas empresas clientes del sector en este estudio.

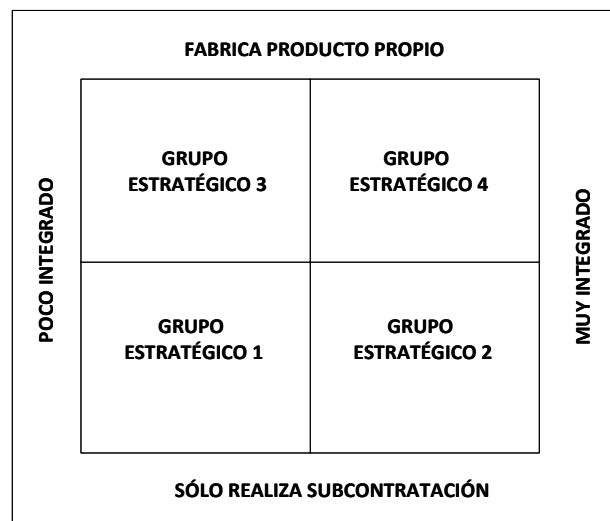


Figura 4. Representación de los GRUPOS ESTRATÉGICOS empleados en el sector.

El **diagnóstico de las empresas del sector** se ha obtenido mediante la realización de 300 encuestas a empresarios del sector. Cada encuesta estaba formada por 74 preguntas, diseñadas a fin de obtener información sobre aspectos que influyen sobre la competitividad de las empresas divididas en los siguientes bloques:

- Dimensión y estructura de las empresas.
- Producción, Calidad y I+D+i.
- Aspectos financieros.
- Política de empresa y estrategia.

- Comercial y Marketing.
- Recursos Humanos
- Habilidades directivas.

Para conseguir las 300 encuestas se enviaron 1.000 encuestas dirigidas a los propietarios o directivos de 1.000 empresas de diferentes grupos estratégicos y diferentes regiones españolas. El envío se realizó por Email y luego se realizó una o varias llamadas a las empresas a fin de motivar y ayudar a los empresarios a realizar las encuestas.

La tarea de llamar a las empresas para conseguir que los empresarios realizaran las encuestas ha sido muy costosa, en muchos casos se ha conseguido la encuesta después de varias llamadas por falta de tiempo de los empresarios del sector. En otros casos directamente nos hemos encontrado con la negativa a la colaboración, se estima que en un 50% de los casos la encuesta se rechazó directamente. Lo que denota que estamos ante un sector con un grado de implicación por parte de los empresarios bajo.

Entre los meses de junio, julio, agosto y septiembre se obtuvieron las 300 encuestas correctas con un grado de representación en lo referente a grupo estratégico y región bueno. Esto supone que se ha encuestado a un 5% de las empresas del sector.

Las encuestas se podían realizar de forma anónima o bien identificar la empresa en la misma. En este sentido el 52% de las empresas encuestadas, 156, decidieron revelar su identidad y el 48%, 144, no. Las 156 empresas que se han identificado aparecen al final del estudio entre las empresas colaboradoras.

El **análisis de la competencia** se ha realizado a través de una base de datos de empresas de mecanizado de otros países obtenida a través de Kompass (¿Qué es Kompass?). Las empresas de esta base de datos se han clasificado según grupo estratégico y zona de actuación para comparar la estructura competitiva las empresas de estos países con respecto a las españolas.

El **grado de fragmentación del sector** se ha calculado en base al cálculo aproximado de la facturación total de las 6.000 empresas del sector y qué grado de participación pueden tener las mayores empresas del sector.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

La **identificación de necesidades de las empresas tractoras** se ha obtenido de la realización de 18 entrevistas personales a directivos de compras y subcontratación de importantes empresas tractoras de nuestro país.

Las empresas entrevistadas son:

AERNOVA	GAMESA EÓLICA	ITP
ALSTOM	GEARBOX (SEAT)	JOHN DEERE
AIRBUS MILITARY	GESTAMP	MTORRES
CAF	GKN DRIVELINE	SENER
DEUTZ DITER	GRUPO CIE	SIEMENS
FAGOR ARRASATE	INDRA	TALGO

La estructura de la entrevista ha sido diseñada bajo la supervisión de personas con experiencia contrastada en subcontratación de mecanizado.

Las empresas tractoras se mostraron colaboradoras para la realización de estas entrevistas y mostraron en todos los casos su interés por colaborar en que la red de subcontratación del mecanizado mejore su competitividad.

Los entrevistadores fueron miembros de la junta directiva de ASPROMECA, personas con elevada experiencia dentro del sector.

El **análisis de la demanda proveniente de otros países** se ha realizado en base a la información obtenida por la experiencia de los directivos de empresas multinacionales que forman parte de ASPROMECA.

EVALUACIÓN DE LOS FACTORES RELATIVOS A LA INFRAESTRUCTURA QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR.

El **análisis de la opinión de los empresarios del sector** se ha obtenido de una segunda parte de la encuesta realizada a los mismos empresarios que contestaron también las encuestas para la sección 1.2. Los bloques en los que se ha dividido esta segunda parte de la encuesta son los siguientes:

- Bloque sobre formación.
- Bloque sobre I+D+i
- Bloque sobre infraestructuras físicas.
- Bloque sobre ayudas.
- Bloque sobre financiación.

Los detalles de la realización de estas encuestas se han explicado anteriormente.

El **análisis de la opinión de las asociaciones del sector** se ha obtenido de la realización de 7 entrevistas a Asociaciones territoriales de diferentes regiones españolas. Las entrevistas a las asociaciones se diseñaron con los mismos bloques que la realizada a

los empresarios. De esta forma se han obtenido dos puntos de vista sobre los mismos asuntos: el punto de vista del empresario como receptor de las acciones y usuario de los factores relativos a la infraestructura², en contraste con el punto de vista de la asociación territorial que emprende y/o canaliza las acciones para que las empresas del sector se beneficien de unos correctos factores relativos a la infraestructura.

Las asociaciones entrevistadas han sido:

AECIM	FEDEME	FEMZ	FVEM
ASIME	FEMEVAL	FREMM	

Poner el nombre completo de cada federación, no sólo las siglas

EVALUACIÓN DEL GRADO DE COMPETITIVIDAD DE LOS SECTORES AUXILIARES Y COMPLEMENTARIOS.

El **análisis de los sectores auxiliares al sector industrial del mecanizado** se ha realizado con ayuda de la información directa obtenida de ASPROMECA y de AFM (Asociación de Fabricantes de Máquina-Herramienta).

También se ha contado con la información disponible de otras asociaciones representativas en este sector como es AIMHE (poner lo que es) y de empresas del sector.

El análisis de los **sectores complementarios al sector industrial del mecanizado** se ha realizado con la ayuda de la opinión de asociaciones territoriales y sectoriales.

Añadido a las acciones concretas realizadas para la realización de cada sección, es importante señalar que este proyecto se ha visto enriquecido de manera determinante por muchas entrevistas particulares a empresarios y directivos del sector o de sectores auxiliares, complementarios o clientes. También se ha contado con la experiencia de los miembros de ASPROMECA, las redes comerciales de las empresas patrocinadoras y de la empresa Alección Coaching y Consultoría que ha realizado gran parte de este estudio y que posee una valiosa experiencia en proyectos de consultoría a pymes del mecanizado.

La bibliografía básica empleada para diseñar el proyecto y la metodología de análisis es la siguiente:

ESTRATEGIA COMPETITIVA. Técnicas de Análisis de los sectores industriales y de la competencia. Michael E. Porter. Ediciones Pirámide 2009. ISBN: 978-84-368-2338-7.

² En este estudio se ha empleado la palabra “factores relativos a la infraestructura” para enmarcar todos aquellos factores que influyen en la competitividad del sector y que dependen directa o indirectamente de las acciones de la administración pública.

¿CUÁNDO SE REALIZA EL PROYECTO AVIVA?

La **coyuntura económica** en la que se realiza este estudio está marcada por una fuerte crisis económica iniciada en 2008 en Estados Unidos y que rápidamente contagió al resto del mundo. Europa entra en recesión en 2009 y esto genera un fuerte endeudamiento de los países miembros que origina complejos problemas financieros al Banco Central Europeo.

En España se produce una fuerte desaceleración de la economía ocasionada principalmente por el pinchazo de la burbuja inmobiliaria y la falta de flujo de crédito desde las entidades bancarias a empresas y particulares. Todo ello genera un aumento de la tasa de paro que pasa del 9% en Enero de 2008 al 22,6% en Septiembre de 2011.

En la Industria del Metal en España, la actividad productiva cae un 31,6% entre el último trimestre de 2008 y final de 2009. Muchas empresas pasan por una situación económica muy complicada, se multiplican los expedientes de regulación de empleo, los concursos de acreedores y los cierres de empresas.

El empleo en la industria del metal cae un 18% y las expectativas de recuperación son muy pesimistas.

El mercado interior de la subcontratación en el metal cae por encima del 50% en 2009 y esto provoca una fuerte crisis en muchas pequeñas empresas que hace que muchas de ellas se cuestionen la estabilidad de su negocio.

Entre 2010 y 2011 la actividad de subcontratación se recupera debido a la demanda exterior, sigue dominando una gran incertidumbre y la opinión general de que el modelo de negocio debe cambiar para que el sector metal-mecánico se mantenga en nuestro país, sin embargo, las empresas están en su día a día y no poseen recursos suficientes para dedicarse a gestionar el futuro y provocar los cambios necesarios.

1. Análisis estructural del sector y características fundamentales de las pymes del mecanizado en España.

1.1. Dimensionamiento del sector y clasificación de las empresas.

En esta sección se realiza un dimensionamiento y clasificación de las empresas del sector según su comportamiento estratégico. Dicho comportamiento o forma de proceder en el sector diferencia a unas empresas de otras y nos permite profundizar mejor en su estructura competitiva. Esta diferenciación define los llamados grupos estratégicos.

En este estudio se definen cuatro grupos estratégicos de acuerdo a las variables de comportamiento Especialización – Integración y Subcontratación – Producto propio.

La descripción del perfil de las empresas de cada grupo estratégico se han definido en la sección de Introducción al proyecto AVIVA, pero dada su importancia se repiten a continuación:

GRUPO ESTRATÉGICO 1: empresas de mecanizado que se dedican a la subcontratación y que están poco integradas en su proceso productivo, es decir que sólo aportan mecanizado al producto que transforman. Son las empresas que están en la base de la pirámide del sector.

GRUPO ESTRATÉGICO 2: empresas de mecanizado que se dedican a la subcontratación y que han integrado en sus procesos de transformación más tecnologías de fabricación como corte, conformado de chapa, soldadura, montaje, etc. También es posible que compren y almacenen materia prima o bien integren ingeniería a su producto.

GRUPO ESTRATÉGICO 3: empresas que tienen producto propio pero que están poco integradas en sus procesos productivos porque se centran en el mecanizado como operación clave para fabricar sus productos y el resto de las operaciones las subcontratan. Es común que estas empresas dispongan de ingeniería y diseño propios y que estén enfocadas en mayor o menor medida al mercado para comercializar sus productos.

GRUPO ESTRATÉGICO 4: empresas que tienen producto propio y que integran una cantidad considerable de tecnologías de fabricación para la fabricación de sus productos. Suelen ser empresas de un tamaño superior a la media del sector debido a la estructura generada a integrar diversas tecnologías. El enfoque al mercado es muy común entre estas empresas para comercializar sus productos así como que en la mayoría de los casos dispongan de un área de ingeniería y diseño propios. Las empresas tractoras no se incluyen en este grupo, aunque tengan sección de mecanizado, estas son consideradas empresas clientes del sector en este estudio.

La dimensión del sector se ha realizado mediante información proveniente de la base de datos de empresas de mecanizado formada por 3.250 empresas en combinación con otras bases de datos de empresas disponibles según el código de actividad que se puede asociar a empresas de mecanizado. Combinando estas informaciones se estima que existen 6.000 empresas de mecanizado en España.

De la base de datos de empresas de mecanizado se ha realizado una clasificación detallada por grupo estratégico de 1.432 empresas (24% de las empresas del sector).

Los criterios de clasificación por grupo estratégico de estas empresas se describen en siguiente tabla:

Tipo se servicio / producción	G1	G2	G3	G4
Sólo subcontratación.	X	X		
Producto Propio.			X	X
Mixto.			X	X
Ingeniería y Diseño.	X	X	X	X
Fundición.		X		X
Forja.		X		X
Calderería.		X		X
Tratamientos térmicos y superficiales.		X		X
Metrología.		X	X	X
Certificación de procesos y productos.	X	X	X	X
Logística.		X		X
Montaje.		X		X
Dpto. Comercial.		X		X
Mercado / clientes específicos.			X	X
Tamaño empresa pequeño.	X		X	
Tamaño empresa grande.		X		X
Tamaño empresa muy grande.				X
Exportación-Internacionalización.		X		X

Tabla 3. Criterios de clasificación de las empresas de la base de datos de 1.432 empresas de mecanizado.

- Una empresa de mecanizado se clasifica dentro del Grupo estratégico 1 si cumple con la condición de la casilla marcada en naranja obligatoriamente (empresa de mecanizado básica)

- Una empresa de mecanizado se clasifica dentro del Grupo estratégico 2 si cumple con la condición de la casilla marcada en naranja obligatoriamente y con al menos 4 opciones de las señaladas con X.
- Una empresa de mecanizado se clasifica dentro del Grupo estratégico 3 si cumple con la condición de la casilla marcada en naranja obligatoriamente y con alguna opción de las señaladas con X.
- Una empresa de mecanizado se clasifica dentro del Grupo estratégico 4 si cumple con la condición de la casilla marcada en naranja obligatoriamente y con al menos 6 opciones de las señaladas con X.

Según estos criterios el resultado extrapolado del dimensionamiento de las empresas del sector es el siguiente:

GRUPO ESTRATÉGICO	DATOS CLASIFICADOS	%	DATOS EXTRAPOLADOS
G1. Empresa básica.	743	52%	3120
G2. Empresa integrada.	443	31%	1860
G3. Empresa con producto propio especialista	150	10%	600
G4. Empresa con producto propio integrada.	96	7%	420
	1432	100%	6000

Tabla 4. Dimensionamiento y clasificación del sector por grupo estratégico.

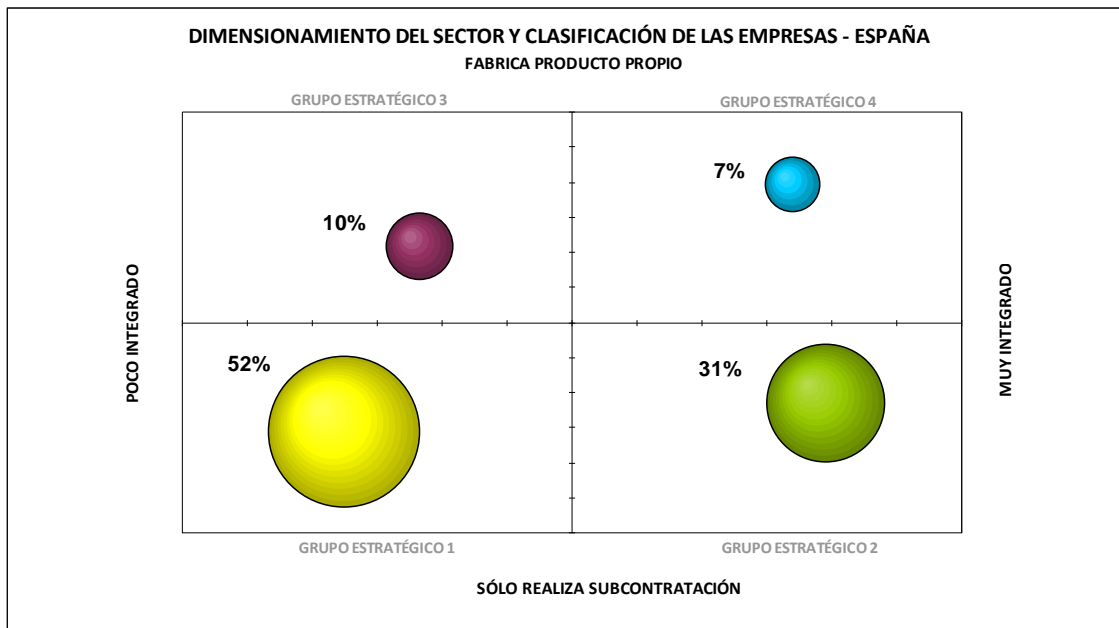


Figura 5. Clasificación de las empresas del sector por Grupo Estratégico.

Este ejercicio de clasificación también se ha llevado al detalle de comunidad autónoma lo que permite ver cómo se componen los porcentajes totales.

Comunidad autónoma	Grupo estratégico 1	Grupo estratégico 2	Grupo estratégico 3	Grupo estratégico 4	TOTAL
Extremadura	0,21%	0,21%	0,05%	0,00%	0,48%
Galicia	1,39%	0,83%	0,20%	0,11%	2,53%
Principado de Asturias	0,80%	0,37%	0,32%	0,11%	1,59%
Andalucía	5,17%	1,82%	2,14%	0,69%	9,81%
Región de Murcia	0,75%	0,32%	0,11%	0,27%	1,44%
Comunidad Valenciana	3,37%	3,53%	0,69%	0,32%	7,91%
Castilla y León	0,84%	0,32%	0,05%	0,00%	1,21%
Comunidad de Madrid	7,37%	4,83%	0,58%	1,12%	13,90%
Castilla-La Mancha	1,98%	0,53%	0,16%	0,16%	2,83%
Cantabria	1,28%	0,78%	0,10%	0,05%	2,22%
Aragón	2,75%	2,72%	0,75%	0,27%	6,49%
La Rioja	0,11%	0,25%	0,12%	0,00%	0,47%
País Vasco / Euskadi	16,06%	9,22%	2,39%	2,95%	30,61%
Comunidad Foral de Navarra	0,37%	0,53%	0,11%	0,00%	1,01%
Cataluña / Catalunya	9,56%	4,73%	2,24%	0,96%	17,50%
TOTAL	52,00%	31,01%	10,00%	7,01%	100,02%

Tabla 5. Composición de los porcentajes de distribución por grupo estratégico según las comunidades autónomas.

Estos resultados se ven de forma muy gráfica en la siguiente figura:

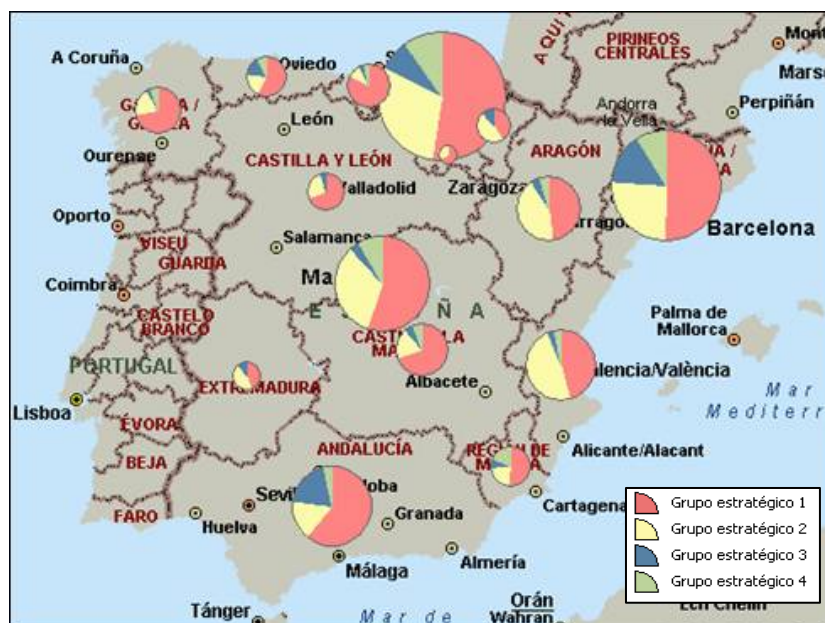


Figura 6. Distribución de grupos estratégicos por comunidad autónoma.

Vemos como hay pequeñas diferencias en la composición de los grupos estratégicos según comunidades autónomas. Lo más significativo es:

Las zonas más significativas en el panorama nacional son País Vasco, Cataluña, Madrid y Andalucía. Las tres primeras tienen una composición similar al general a escala nacional, sin embargo, destaca que en Andalucía existe un porcentaje bajo del grupo estratégico 2 que se traslada al grupo estratégico 3. Este efecto es debido a que en esta zona es muy importante el perfil de empresa especializado en el sector de la aeronáutica.

En zonas de poco peso e escala nacional como Castilla-La Mancha, Galicia y Cantabria es muy representativo el Grupo estratégico 1, lo que indica un perfil más básico del sector que la media a escala nacional.

También destaca el perfil de la Comunidad Valenciana, que tiene un porcentaje muy elevado de empresas del Grupo estratégico 2 con respecto a la media nacional. Esto indica que entre las empresas de mecanizado en esta comunidad es más común encontrar a la empresa que integra varias tecnologías de fabricación y que existe menor porcentaje de empresas centradas en el mecanizado puro. También destaca en esta comunidad el bajo porcentaje en empresas con producto propio.

1.2. Diagnóstico de las empresas del sector.

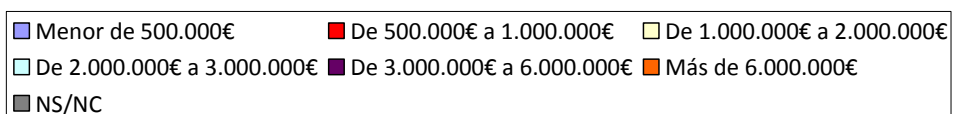
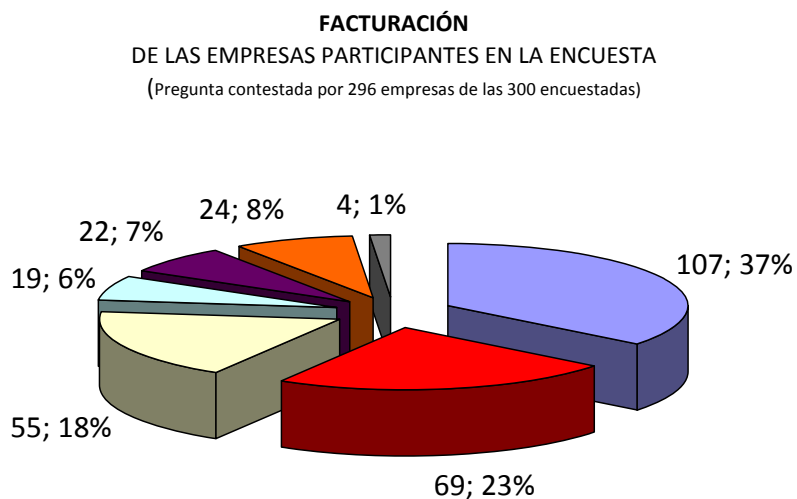
A continuación se muestran los resultados de la encuesta realizada a 300 empresas del sector del mecanizado en España. Las preguntas realizadas en la encuesta sirven para hacer el diagnóstico del sector. Las empresas encuestadas son representativas del sector en lo referente a territorio y grupo estratégico.

Los detalles técnicos de esta encuesta se encuentran en la sección de Introducción al Proyecto AVIVA.

FACTURACIÓN DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS.

El 78% factura menos 2 millones de Euros, un 15% factura entre 2 y 6 millones de Euros y un 8% factura más de 8 millones de Euros.

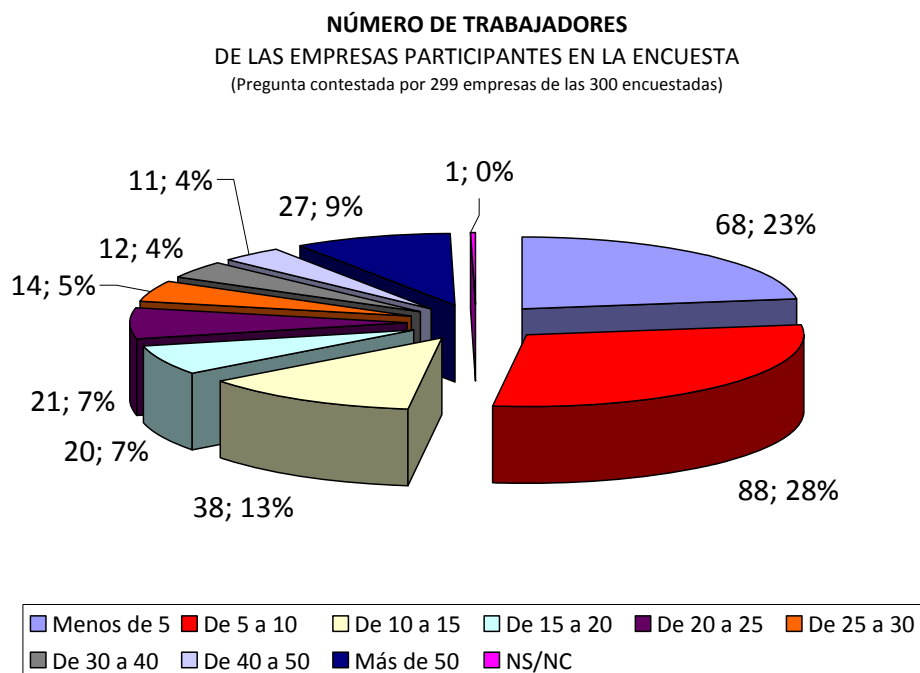
Se ha tomado un amplio espectro de empresas que representa la realidad del sector.



Gráfica 2

NÚMERO DE TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS.

Los porcentajes están en consonancia con la facturación y la estructura del sector descrita anteriormente. Además representan todos los grupos estratégicos en que se ha dividido el sector.

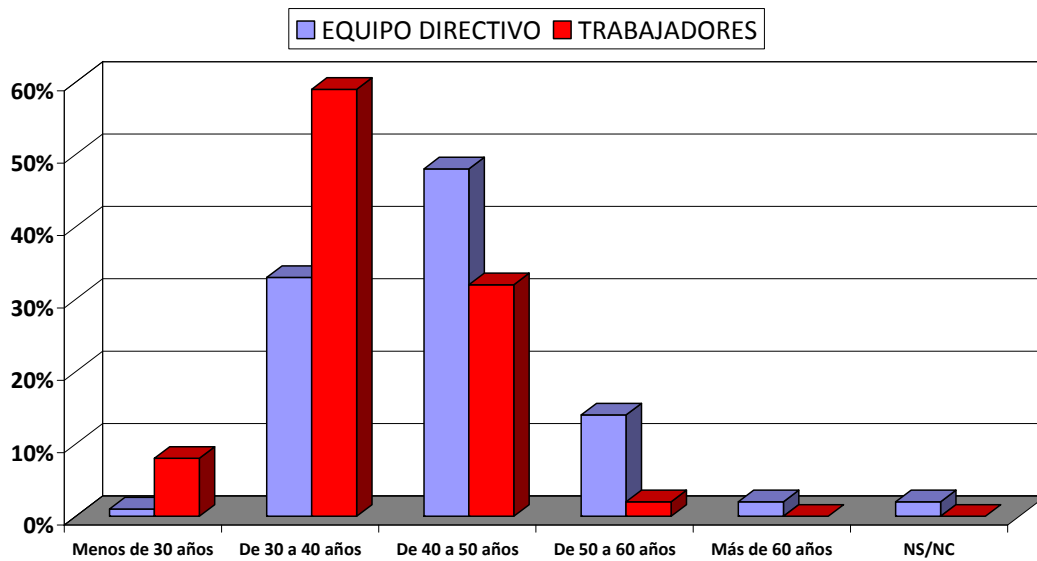


EDAD MEDIA DE TRABAJADORES Y DIRECTIVOS.

Hay una tendencia clara a que el directivo sea mayor que el trabajador en el sector. Estamos ante un sector tradicional en el sentido en el que el ascenso viene dado a medida que se adquiere experiencia.

EDAD MEDIA DE TRABAJADORES Y DIRECTIVOS

(Pregunta contestada por 293 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 4

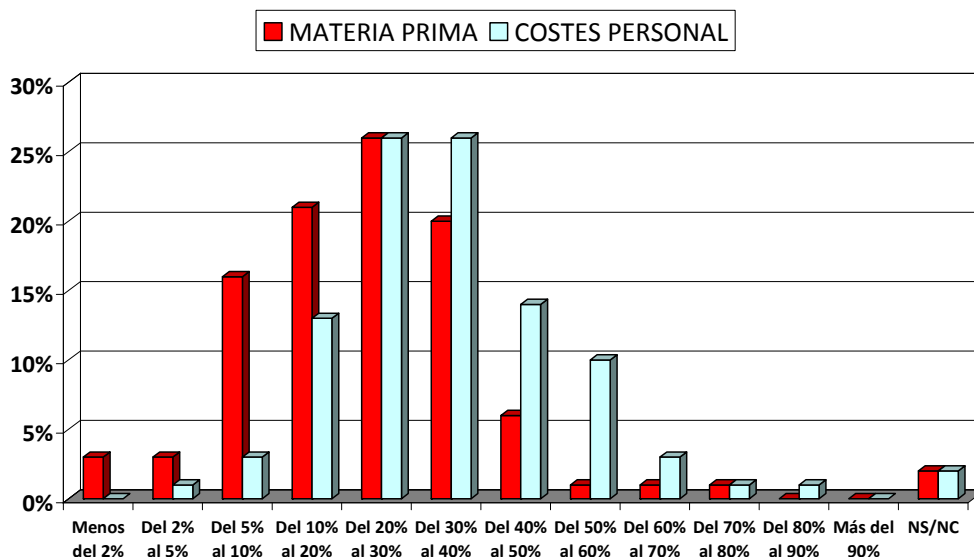
DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTES PRINCIPALES DE LAS EMPRESAS. PERSONAL Y MATERIA PRIMA.

Entre las empresas que contestaron la encuesta se constata que los costes principales son los de personal y los de materia prima. Si bien el de materia prima es relativo, en el sentido de que algunas empresas sólo realizan servicio de mecanizado y por tanto es el cliente el que aporta la materia prima. Éstas empresas tienen su mayor carga en el personal y esto explica que para algunas empresas más del 60% de su facturación de los costes sea la mano de obra.

En la empresa tipo los costes de materia prima suponen un 20% de la facturación y los de personal un 35% sobre la facturación.

DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTES PRINCIPALES

(Pregunta contestada por 296 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTES SECUNDARIOS.

Entre los costes secundarios se encuentran:

Consumibles: donde se incluyen las herramientas de corte y los fluidos de corte. Es una partida que supone típicamente tan sólo un 10% de la facturación pero que sin embargo tiene una gran influencia sobre la productividad.

Costes de amortización o leasing de maquinaria: es una partida que supone tan sólo un 15% sobre la facturación en una empresa tipo, sin embargo es condición necesaria para la existencia de la empresa.

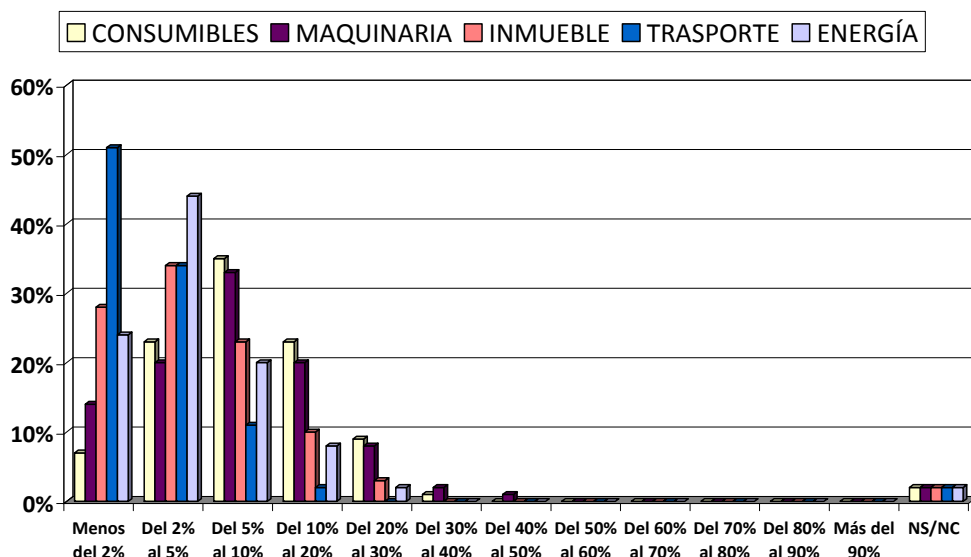
Costes relativos al inmueble donde se desarrolla la actividad: este coste se puede producir vía costes financieros o bien porque el inmueble es en alquiler. En la empresa tipo es un coste del 5% aunque existen casos donde alcanza valores críticos del 20 al 30%.

Costes relativos al transporte de mercancías: esta partida supone tan sólo un 3% sobre la facturación en una empresa tipo, aunque en más de un 50% de las empresas encuestadas es menor al 2% de la facturación. Esto indica que en la mayoría de los casos los costes de transporte corren a cargo del cliente o bien que el material se mueve en un entorno cercano. Ambos casos son típicos de una empresa hecha para y por la subcontratación.

Costes de energía: la empresa tipo emplea un 6% de su facturación en energía.

DISTRIBUCIÓN COSTES NO PRINCIPALES

(Pregunta contestada por 296 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 6

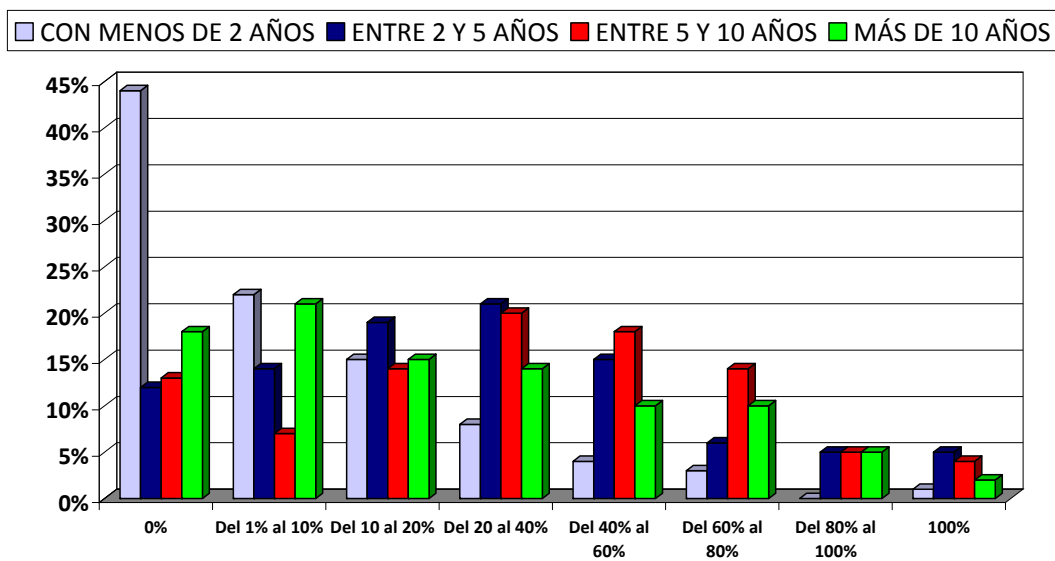
EDAD DE LA MAQUINARIA DEDICADA AL MECANIZADO.

La mayoría de las empresas tienen máquinas de entre 2 y 10 años, pero todavía hay un alto porcentaje de empresas que tienen muchas máquinas con más de 10 años.

Destaca que el 45% de las empresas encuestadas no tienen máquinas nuevas (con menos de 2 años).

EDAD DE LA MAQUINARIA DEDICADA AL MECANIZADO

(Pregunta contestada por 293 empresas de las 300 encuestadas)



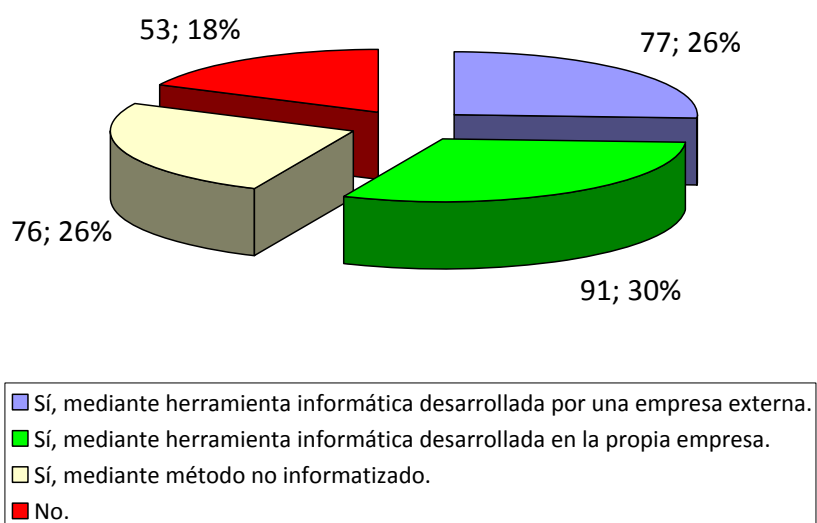
Gráfica 7

PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

Destaca que todavía un 18% no posee herramientas para planificar la producción y un 26% lo realiza manualmente.

¿EXISTE UNA HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA?

(Pregunta contestada por 297 empresas de las 300 encuestadas)



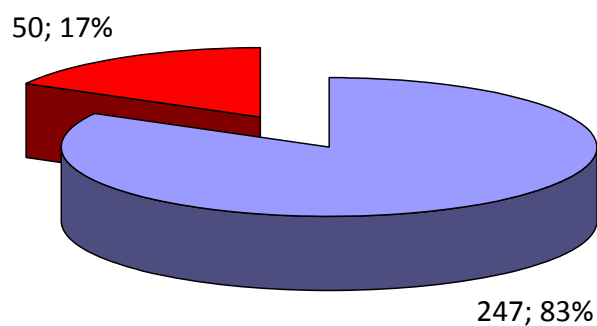
Gráfica 8

SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD.

La mayoría de las empresas encuestadas poseen un sistema de control de calidad, pero todavía existe un 17% que no lo tiene.

¿EXISTE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD?

(Pregunta contestada por 297 empresas de las 300 encuestadas)



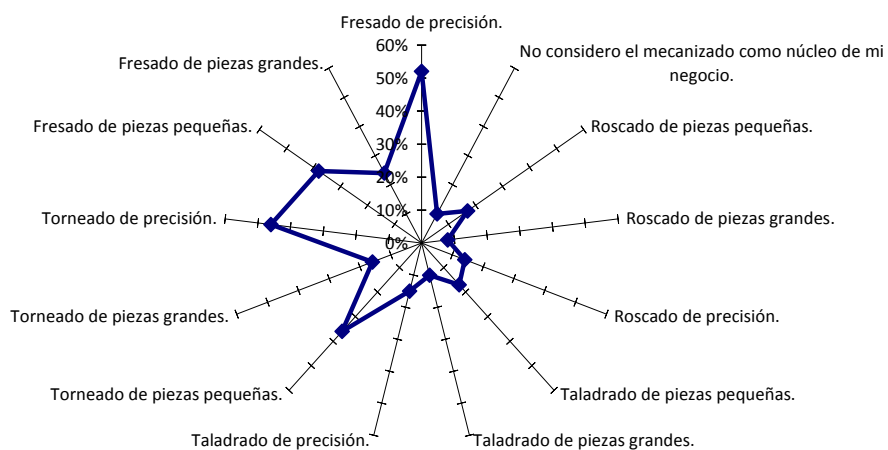
Gráfica 9

OPERACIÓN DE MECANIZADO CONSIDERADA NÚCLEO DEL NEGOCIO.

Las operaciones que más destacan como núcleo del negocio son el fresado y torneado de precisión, y preferentemente, sobre piezas pequeñas que sobre piezas grandes.

¿QUÉ TIPO DE MECANIZADO SE CONSIDERA EL NUCLEO DEL NEGOCIO?

(Pregunta contestada por 294 empresas de las 300 encuestadas)



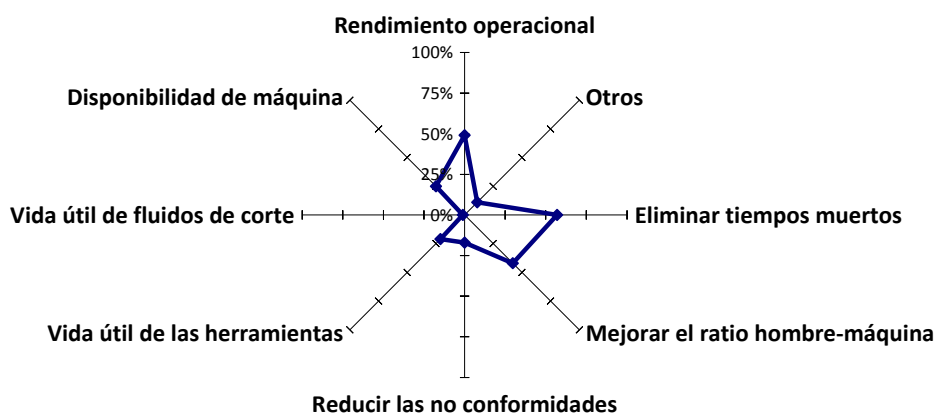
Gráfica 10

OBJETIVOS DE MEJORA EN LA PRODUCCIÓN QUE SE PLANTEAN EN LA ACTUALIDAD.

Destacan sensiblemente sobre los demás los objetivos relacionados con la eliminación de los tiempos muertos y el aprovechamiento de la mano de obra. Objetivos que sólo se consiguen con una buena organización de la producción, la correcta inversión en tecnología y formación de los operarios.

¿QUÉ OBJETIVOS DE MEJORA SE IDENTIFICAN ACTUALMENTE EN LA PRODUCCIÓN?

(Pregunta contestada por 293 empresas de las 300 encuestadas)



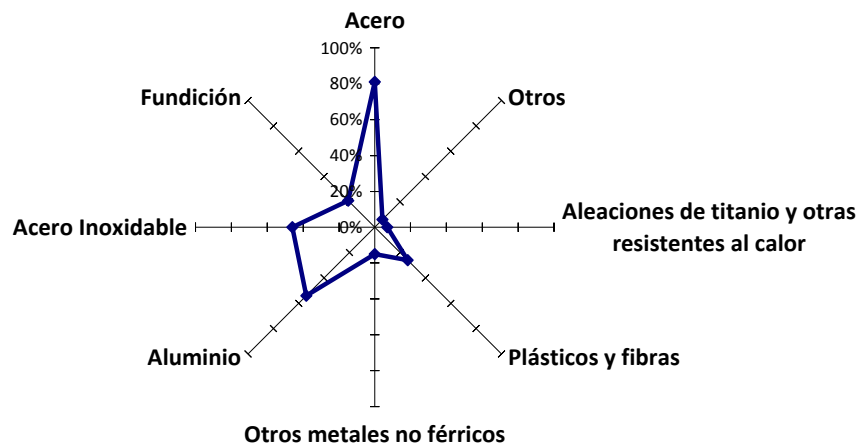
Gráfica 11

MATERIALES QUE SE MECANIZAN.

Todavía existe una carga mayoritaria del mecanizado de acero en el sector aunque alcanzan altas cotas el aluminio y acero inoxidable. A destacar que un 26% de los encuestados han señalado que mecanizan plásticos y fibras, nuevos materiales que cada vez son más utilizados y que en los trabajos para el sector aerospacial están cada vez más presentes.

¿QUÉ MATERIALES SE MECANIZAN CON MAYOR FRECUENCIA?

(Pregunta contestada por 296 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 12

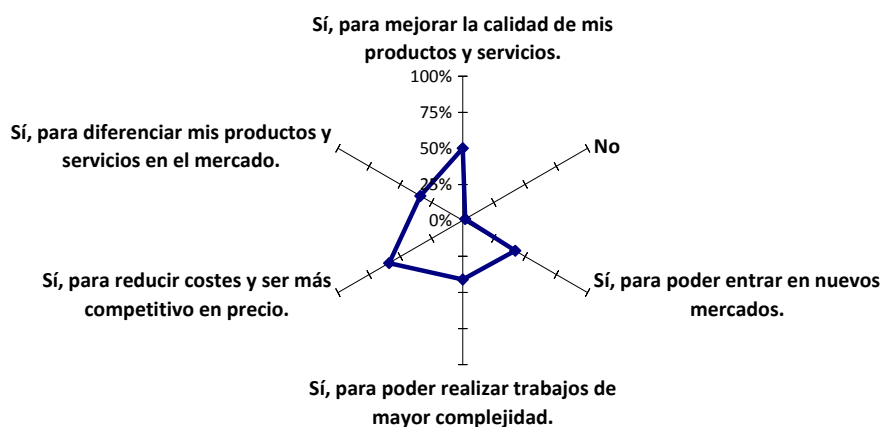
NECESIDAD DE LA INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD.

Todos los encuestados piensan que la innovación es necesaria para mejorar la competitividad de su empresa.

Destaca que un 59% se plantea la innovación como vía para reducir costes y un 34% para diferenciar sus productos o servicios. De modo que existe un enfoque mayoritario a competir bajo una estrategia de costes frente a una estrategia de diferenciación.

¿SE CONSIDERA LA INNOVACIÓN NECESARIA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA?

(Pregunta contestada por 295 empresas de las 300 encuestadas)



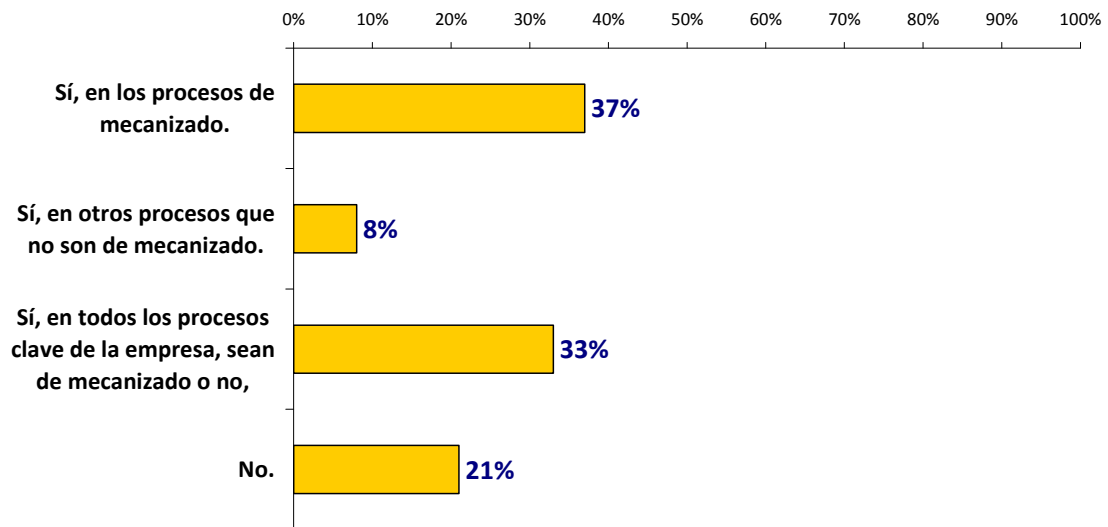
Gráfica 13

INNOVACIONES RECIENTES EN LAS EMPRESAS.

Un 70% de las empresas declara haber realizado alguna innovación en los últimos tres años.

¿SE HA REALIZADO ALGUNA INNOVACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS EN LA EMPRESA?

(Pregunta contestada por 292 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 14

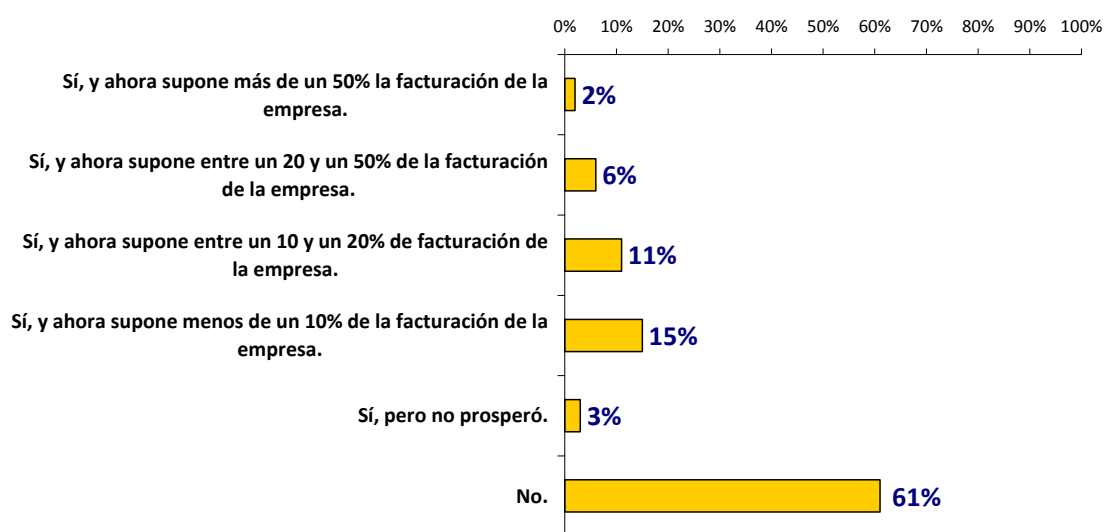
INCORPORACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS MEDIANTE PROCESO DE I+D+i.

Destaca que un 61% de los encuestados reconoce no haber incorporado ningún producto nuevo mediante un proceso de I+D+i.

Un 34% ha incorporado algún nuevo producto gracias a un proceso de I+D+i con mayor o menor peso en su facturación total.

¿SE HA INCORPORADO ALGÚN PRODUCTO NUEVO EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS GRACIAS A UN PROCESO DE I+D+i?

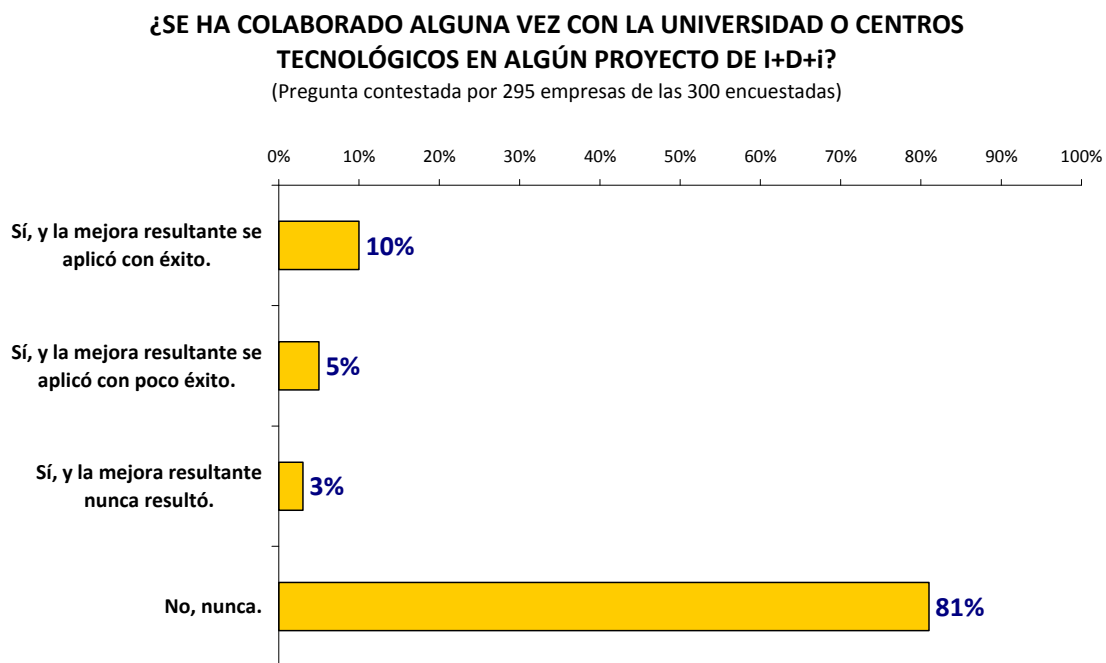
(Pregunta contestada por 288 empresas de las 300 encuestadas)



Gráfica 15

COLABORACIÓN CON UNIVERSIDADES Y CENTROS TECNOLÓGICOS.

Mayoritariamente, un 81% nunca ha colaborado con universidades y centros tecnológicos. De los que lo hicieron, aproximadamente la mitad obtuvo una mejora que se aplicó con éxito y la otra mitad sin éxito.



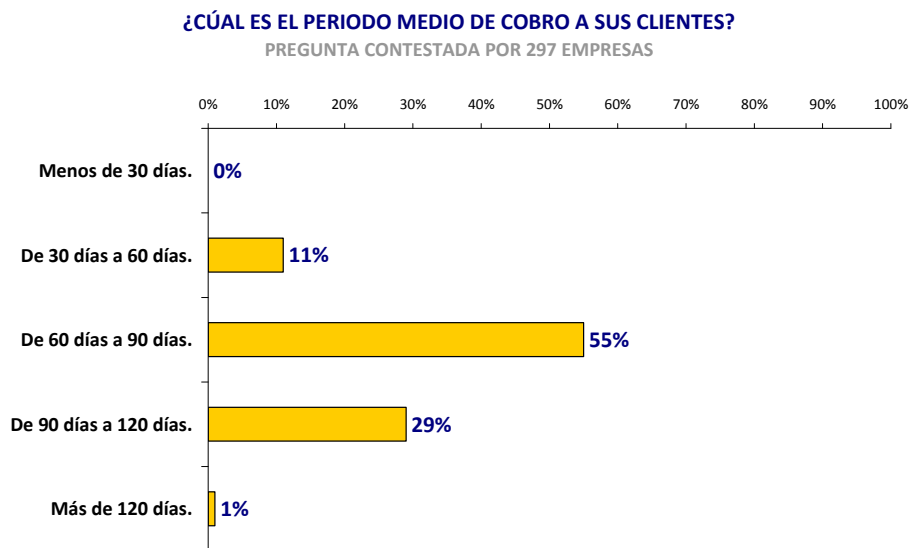
Gráfica 16

COBROS Y PAGOS.

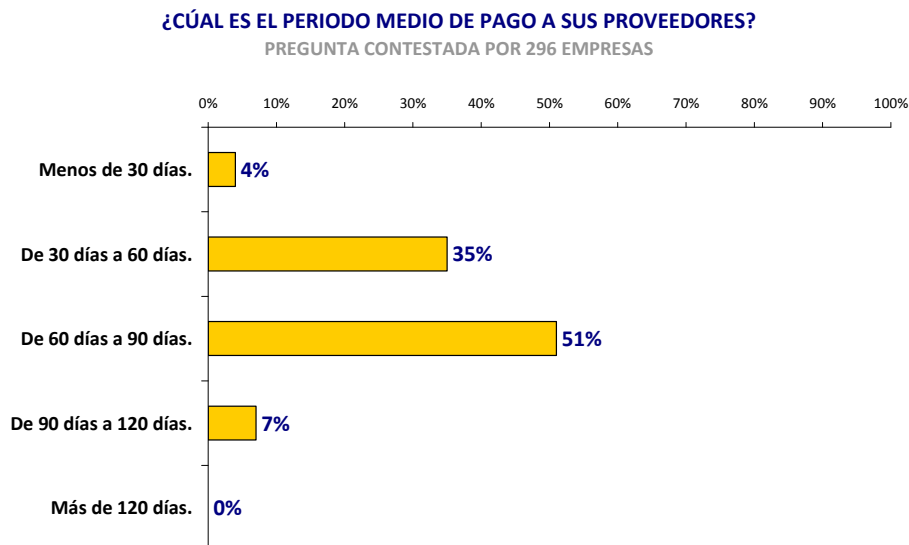
La balanza de pagos está inclinada hacia los clientes, es decir, existe una clara tendencia a que estas empresas cobren más tarde de lo que pagan a sus proveedores.

Destaca que todavía un 30% de las empresas cobran a más de 90 días.

Este efecto limita el crecimiento de las empresas del sector, que tienen que emplear su capacidad de endeudamiento en financiar el circulante en lugar de hacerlo en inversión.



Gráfica 17



Gráfica 18

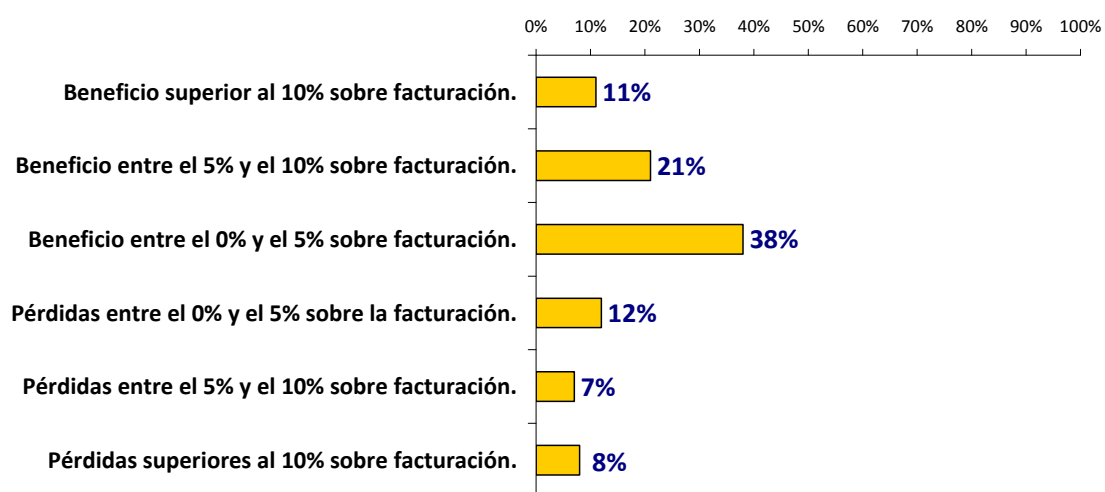
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN DE LA EMPRESA.

Destaca que un 17% de las empresas encuestadas terminaron el ejercicio 2010 con pérdidas, y un 38% dio un resultado inferior al 5% de la facturación.

Estos valores indican un sector con baja rentabilidad.

RESULTADO DE EXPLOTACIÓN DE LA EMPRESA EN EL ÚLTIMO AÑO: (resultado antes de impuestos)

PREGUNTA CONTESTADA POR 284 EMPRESAS



Gráfica 19

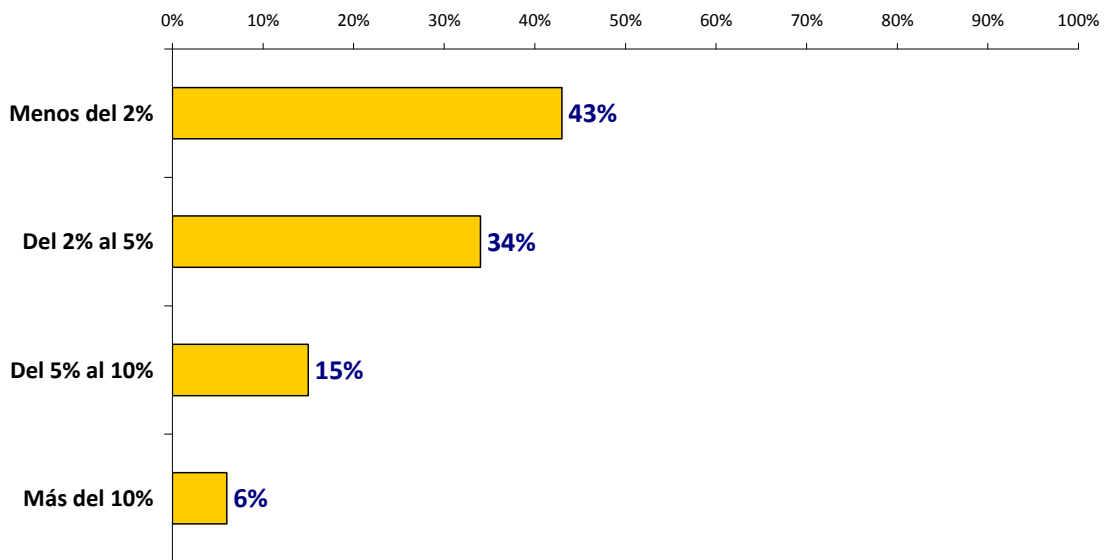
COSTES FINANCIEROS.

Mayoritariamente los costes financieros suponen un porcentaje inferior al 2%, pero existe un 6% que soporta costes financieros demasiado elevados para ser un negocio viable.

La única justificación para tener costes financieros superiores al 10% es que sean consecuencia de una acumulación puntual de inversiones, pero en ningún caso es una situación sostenible en el tiempo con los márgenes con los que se trabaja en este sector.

¿QUÉ PORCENTAJE DE FACTURACIÓN SUPONEN LOS COSTES FINANCIEROS?

PREGUNTA CONTESTADA POR 288 EMPRESAS

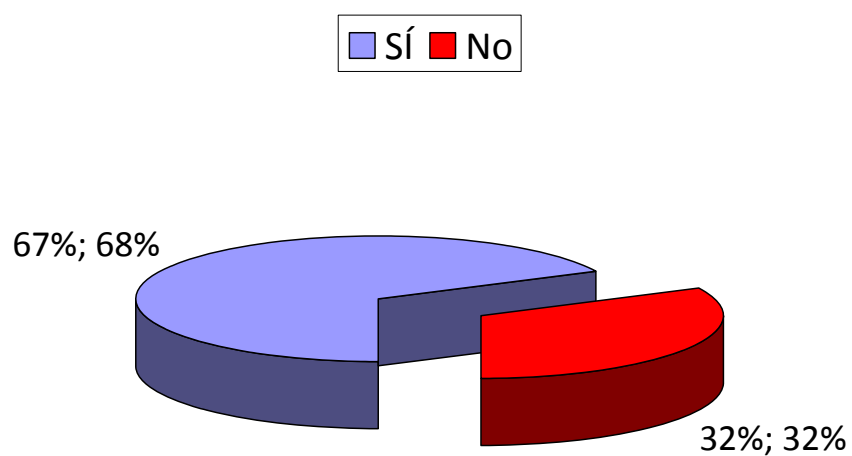


Gráfica 20

EMPRESA FAMILIAR.

Mayoritariamente estamos en un sector de empresas familiares.

¿ES SU EMPRESA UNA EMPRESA FAMILIAR?

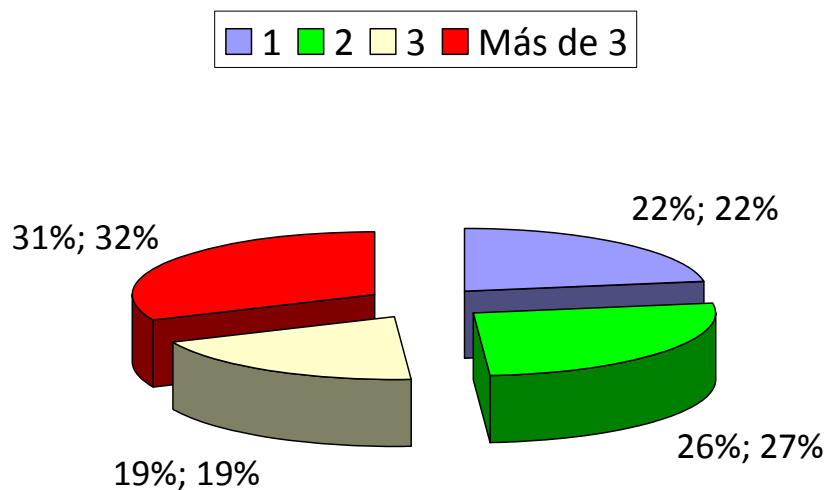


Gráfica 21

Nº DE SOCIOS EN LAS EMPRESAS.

El 67% de las empresas tienen menos de tres socios.

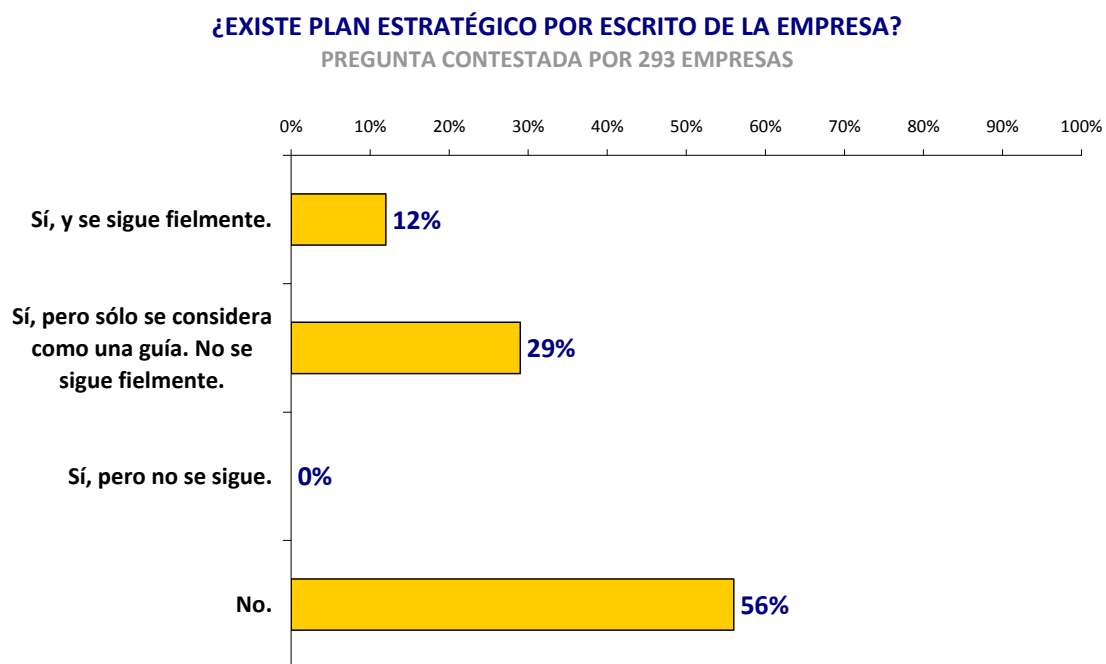
¿CUÁNTOS SOCIOS TIENE SU EMPRESA?



Gráfica 22

PLAN ESTRATÉGICO.

Tan sólo un 12% de las empresas encuestadas reconoce tener un plan estratégico y seguirlo fielmente.



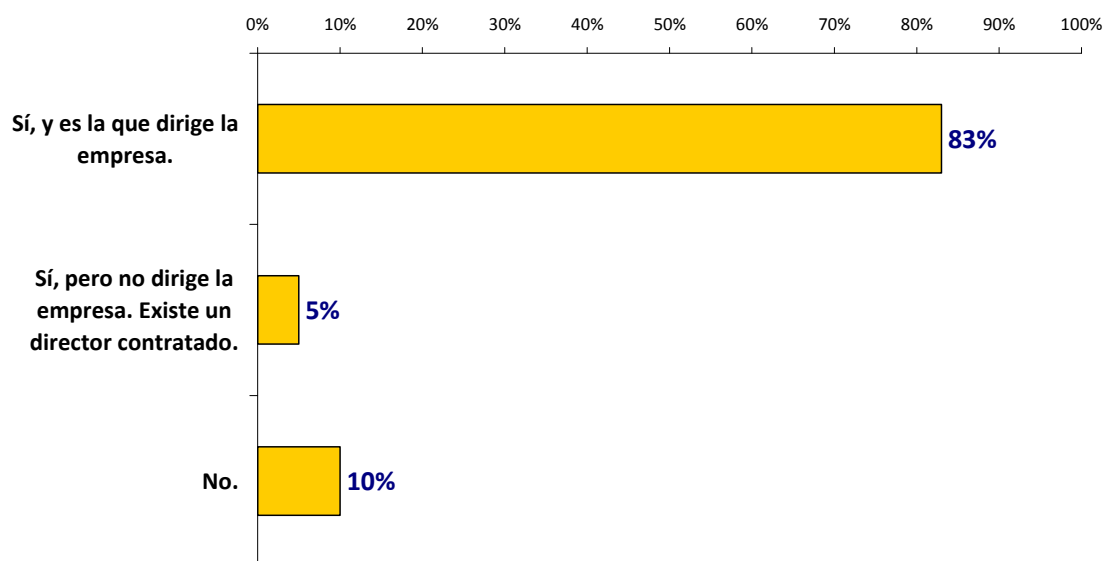
Gráfica 23

IMPLICACIÓN DE LA PROPIEDAD EN LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA.

Mayoritariamente la propiedad es la que dirige la empresa.

¿ESTÁ IMPLICADA LA PROPIEDAD DE LA EMPRESA A NIVEL EJECUTIVO?

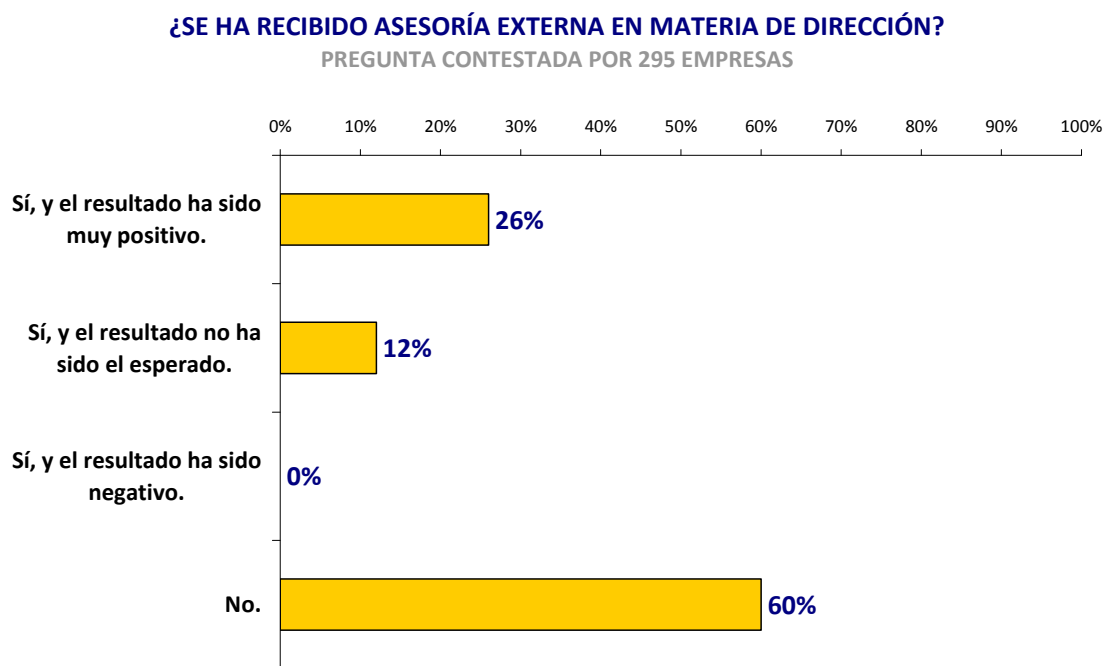
PREGUNTA CONTESTADA POR 292 EMPRESAS



Gráfica 24

ASESORÍA EXTERNA EN MATERIA DE DIRECCIÓN.

El 60% reconoce no haber recibido asesoría externa en materia de dirección, del 40% que la ha recibido el resultado es mayoritariamente satisfactorio.



Gráfica 25

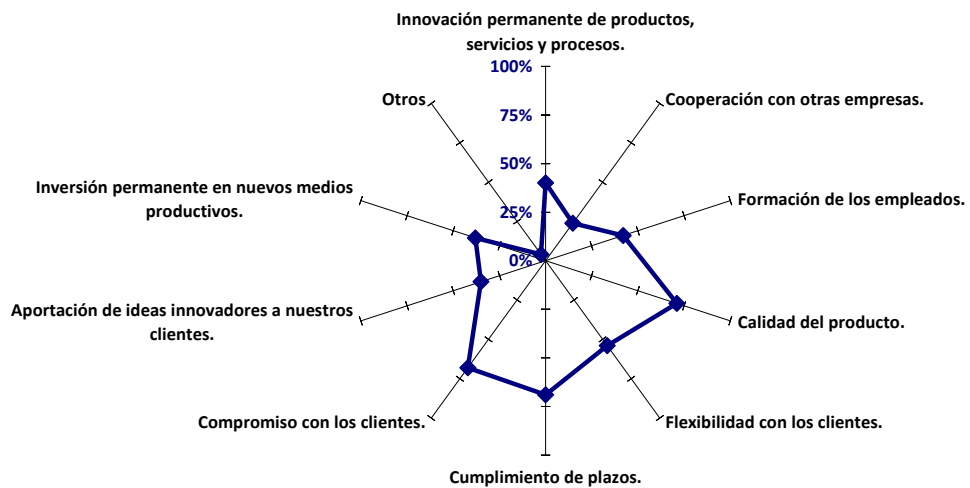
FACTORES CLAVE PARA LA COMPETITIVIDAD.

Las empresas se decantan mayoritariamente por señalar la calidad y el cumplimiento de los plazos como factores clave para la competitividad de sus empresas.

Formación, Inversión e Innovación son factores importantes pero en segunda instancia.

Destaca que tan sólo un 24% apuntó la cooperación como factor clave para la competitividad.

FACTORES CLAVE PARA LA COMPETITIVIDAD SEGÚN LAS 300 EMPRESAS ENCUESTADAS

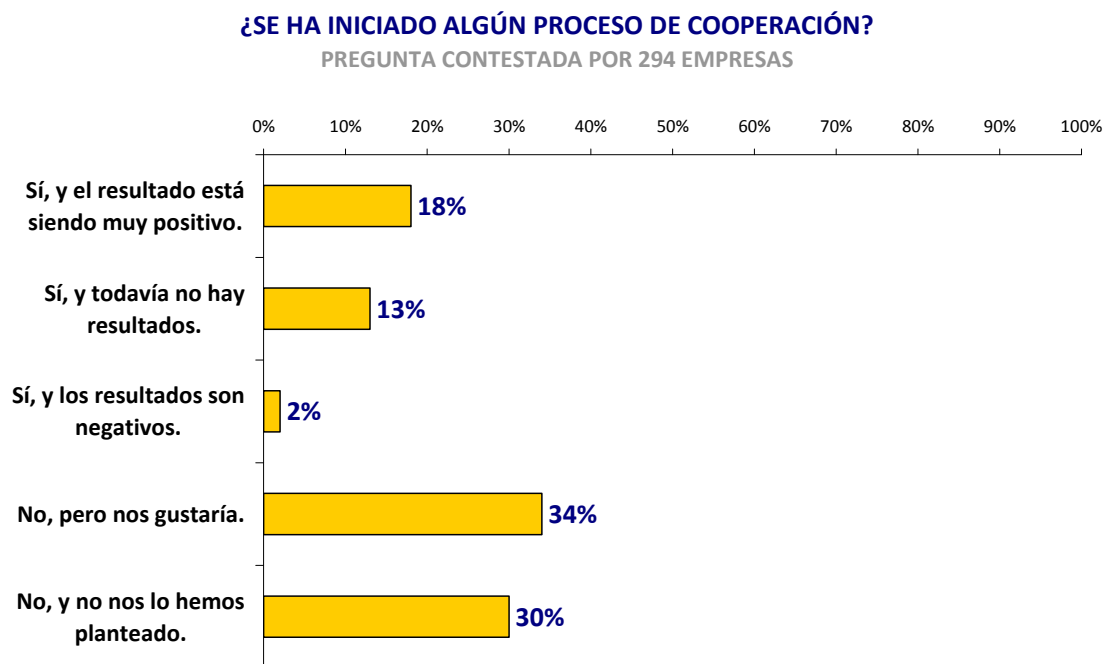


Gráfica 26

PROCESOS DE COOPERACIÓN INICIADOS.

El 64% nunca ha iniciado un proceso de cooperación con otras empresas, sin embargo a más de la mitad de estos le gustaría realizarlo.

Entre las empresas que han realizado experiencias de cooperación, una mayoría está obteniendo resultados positivos.



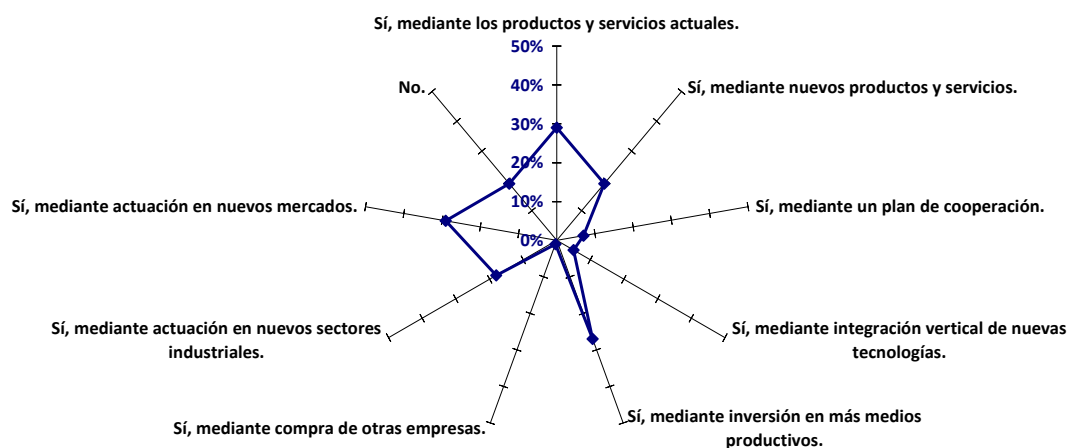
Gráfica 27

PLANES DE CRECIMIENTO PARA LOS PRÓXIMOS AÑOS.

En torno al 30% se plantean crecer con los mismos productos y servicios o mediante actuación en nuevos mercados o sectores.

Destaca que un 19% no se plantea crecer y que tan sólo un 5% se plantea crecer mediante integración de nuevas tecnologías. La cooperación tampoco destaca entre los planes de crecimiento, tan sólo un 7% la contempla.

PLANES DE CRECIMIENTO EN LOS PRÓXIMOS AÑOS PARA LAS EMPRESAS ENCUESTADAS



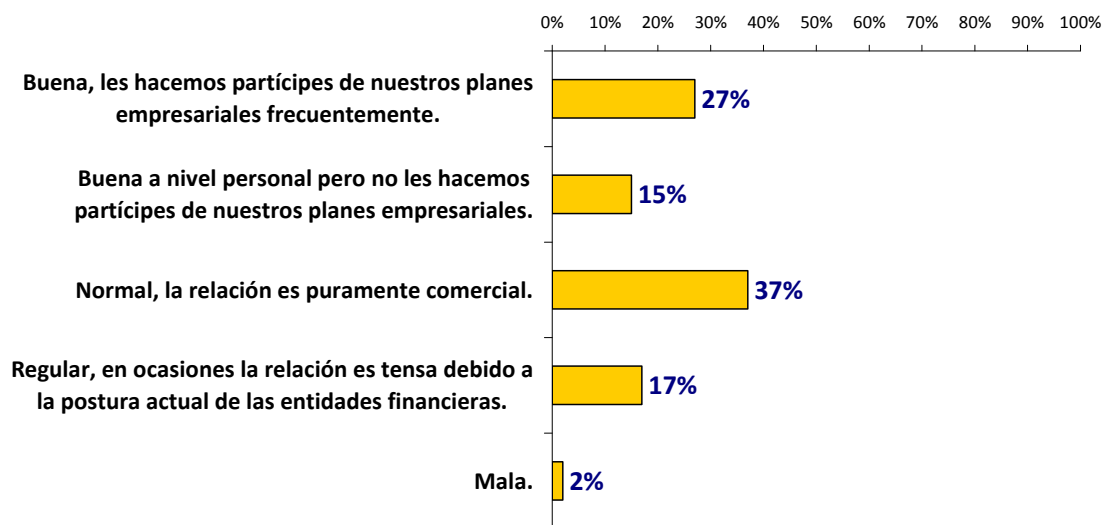
Gráfica 28

RELACIÓN CON LAS ENTIDADES FINANCIERAS.

Mayoritariamente existe una relación positiva con las entidades financieras.

¿QUÉ TIPO RELACIÓN TIENE LA EMPRESA CON LAS ENTIDADES FINANCIERAS?

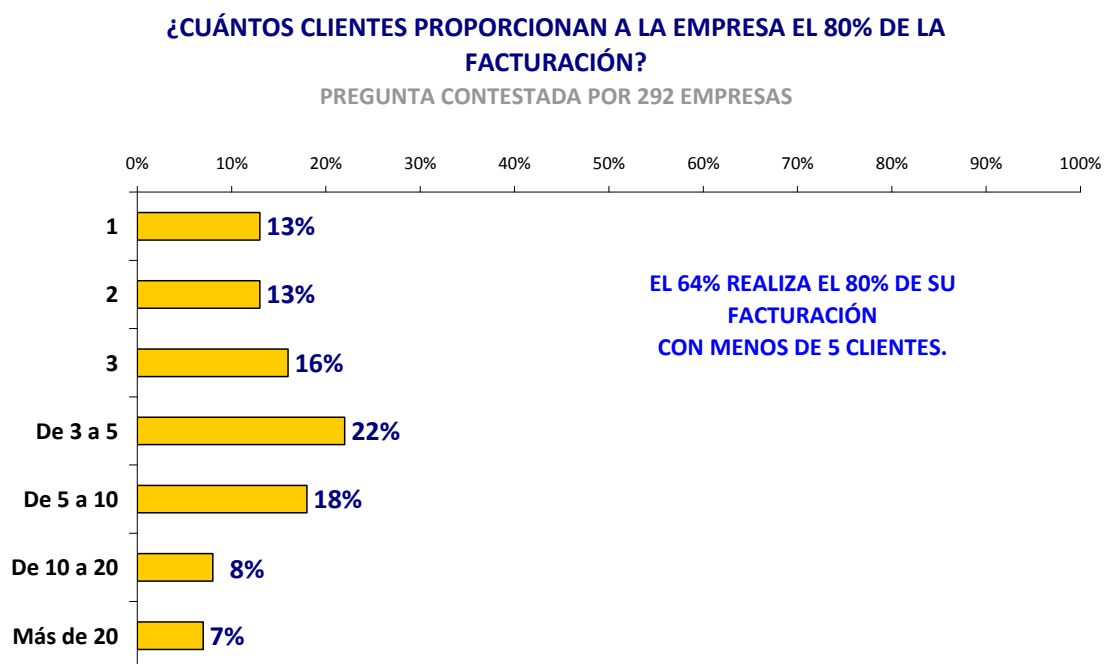
PREGUNTA CONTESTADA POR 288 EMPRESAS



Gráfica 29

CLIENTES QUE PROPORCIONAN LA MAYORÍA DE LA FACTURACIÓN.

El 64% realiza el 80% de su facturación con menos de 5 clientes, lo que significa que existe una alta concentración en la cartera de clientes y gran dependencia de los mismos.



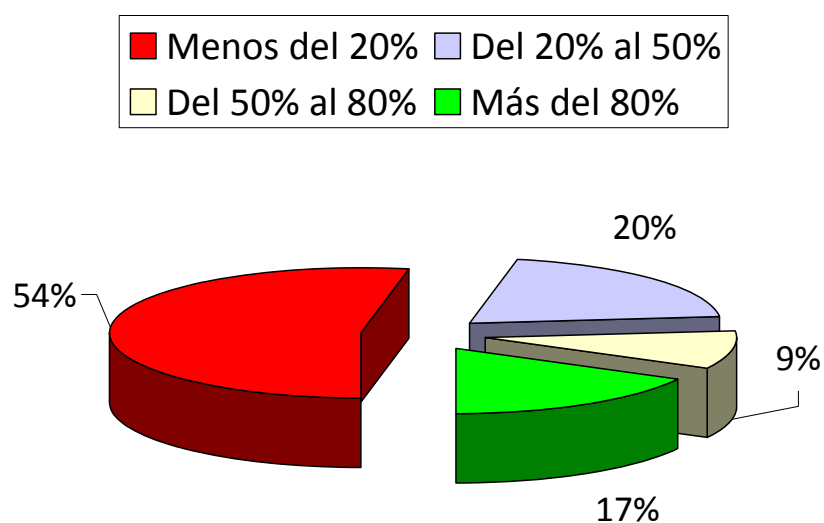
Gráfica 30

VENTAS FUERA DE LA REGIÓN Y FUERA DEL PAÍS.

Un 54% de las empresas encuestadas realiza menos del 20% fuera de su región, es decir estamos hablando de empresas de ámbito local.

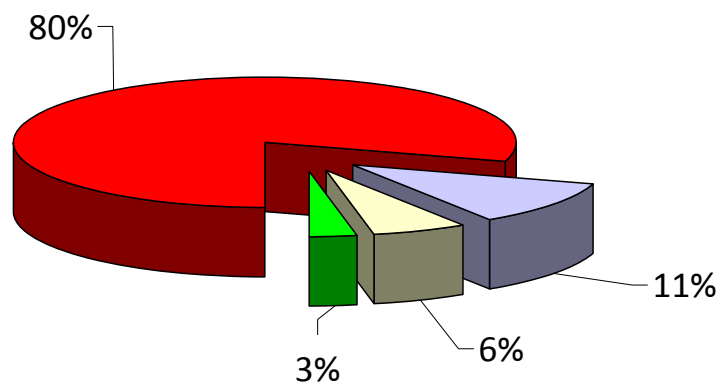
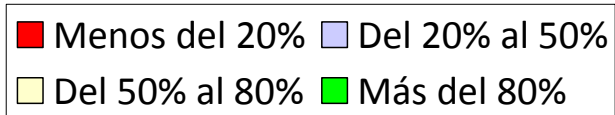
Si nos vamos a las ventas fuera del país, este 54% pasa a ser un 80%.

PROPORCIÓN DE VENTAS FUERA DE LA REGIÓN



Gráfica 31

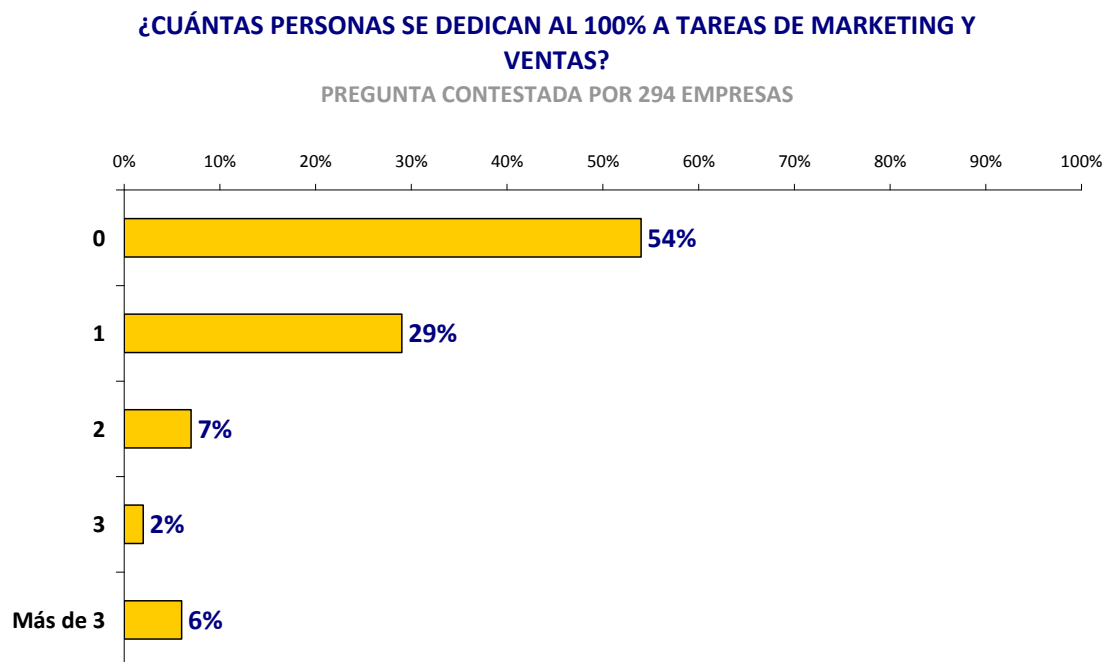
PROPORCIÓN DE VENTAS FUERA DE ESPAÑA



Gráfica 32

PERSONAS DEDICADAS A TAREAS DE MARKETING Y VENTAS.

Un 54% reconoce no tener personas dedicadas a esta función en la empresa.



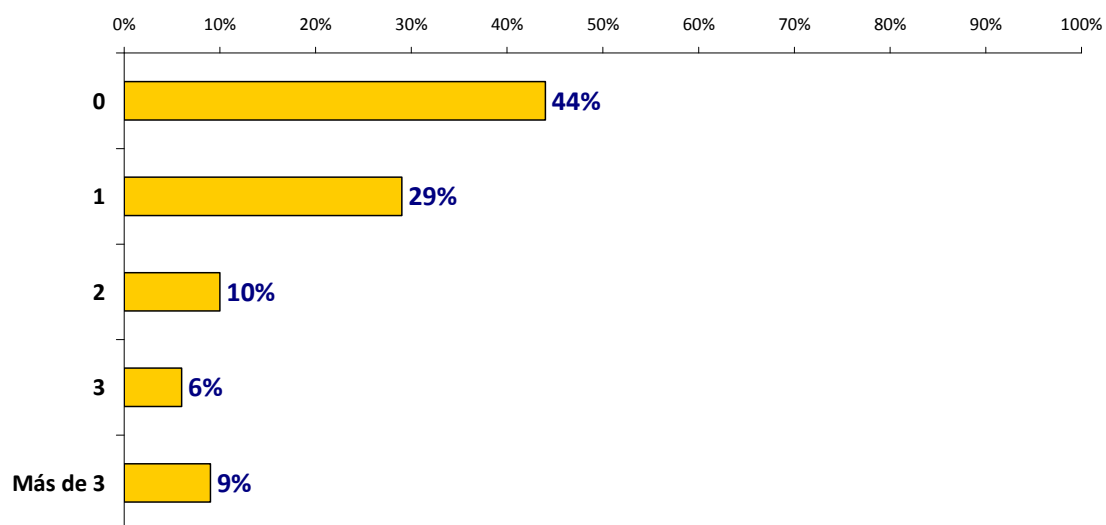
Gráfica 33

PERSONAS QUE HABLAN INGLÉS FLUIDO.

El 44% de las empresas no poseen personal que pueda comunicarse en inglés.

¿CUÁNTAS PERSONAS HABLAN INGLÉS EN LA EMPRESA A UN NIVEL QUE LES PERMITA MANTENER RELACIÓN FLUIDA CON CLIENTES INTERNACIONALES?

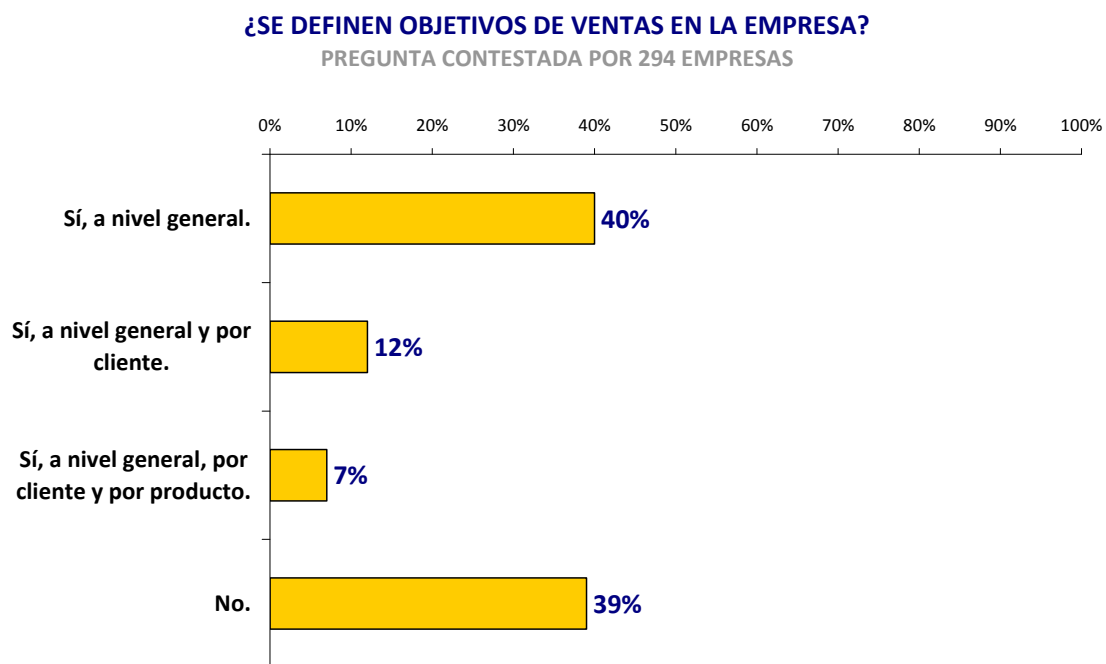
PREGUNTA CONTESTADA POR 296 EMPRESAS



Gráfica 34

OBJETIVOS DE VENTAS.

Un 39% trabaja sin objetivos de ventas.



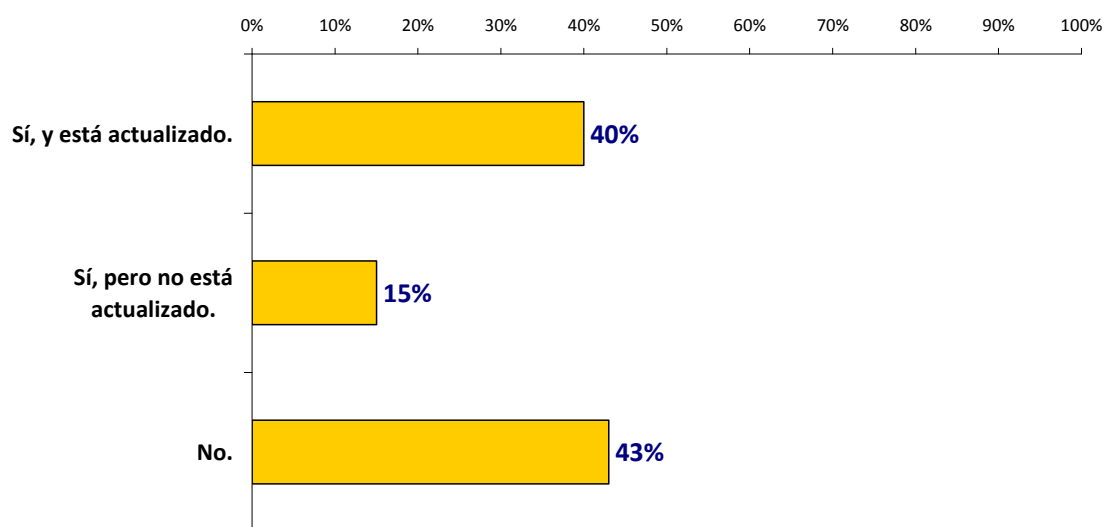
Gráfica 35

EXISTENCIA DE UN CATÁLOGO DE PRODUCTOS O SERVICIOS.

Un 43% no tiene un catálogo con el que hacer una presentación de sus productos y servicios a sus clientes.

¿EXISTE UN CATÁLOGO QUE DESCRIBA LAS CAPACIDADES DE LA EMPRESA COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN?

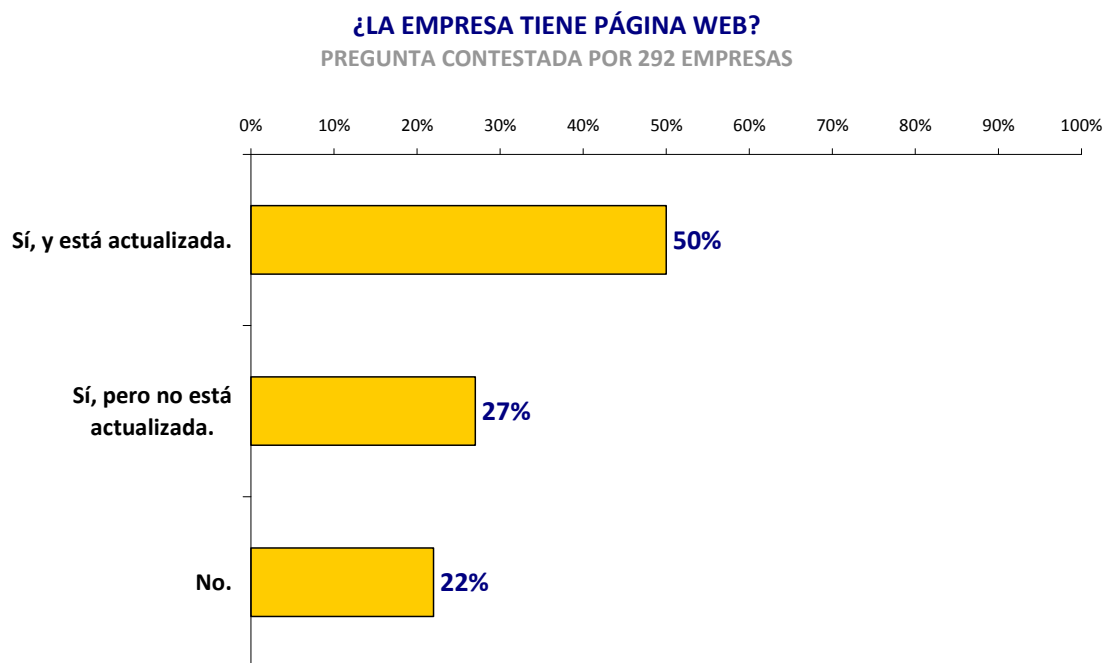
PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 36

PÁGINA Web.

Destaca que un 77% posee página Web, aunque una parte importante no la tiene actualizada. No obstante es un porcentaje alto en comparación con el comportamiento que tienen estas empresas en relación a otros medios de Promoción. Esto indica que Internet es un medio considerado como importante por las empresas de este sector.



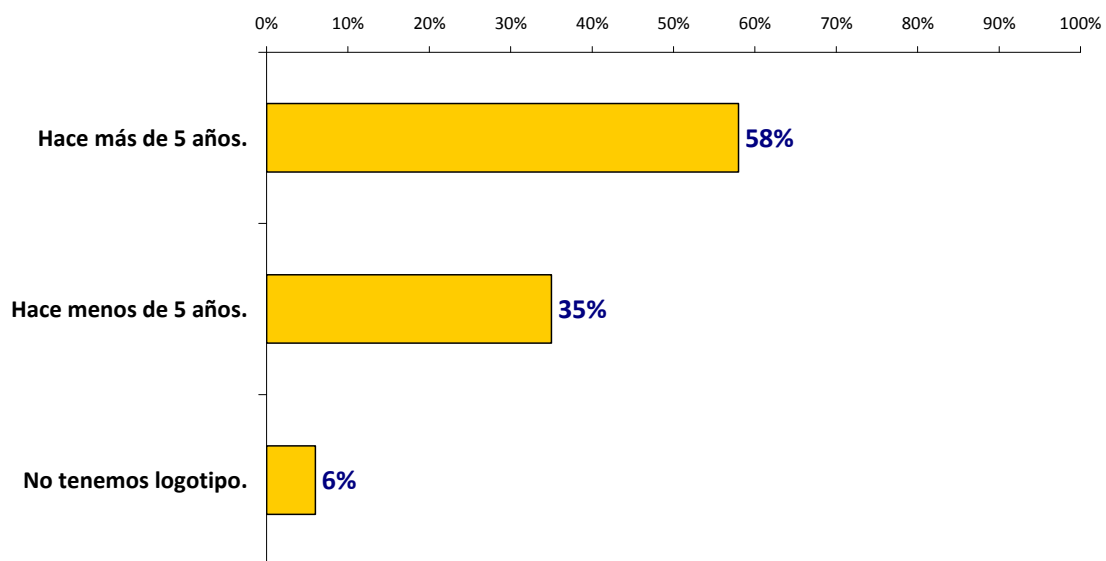
Gráfica 37

LOGOTIPO DE LA EMPRESA.

Todavía existe un 6% de las empresas encuestadas que no tienen logotipo y en un 58% hace más de 5 años que no se actualiza.

¿CUÁNTO TIEMPO HACE QUE SE ACTUALIZÓ EL LOGOTIPO DE LA EMPRESA?

PREGUNTA CONTESTADA POR 295 EMPRESAS



Gráfica 38

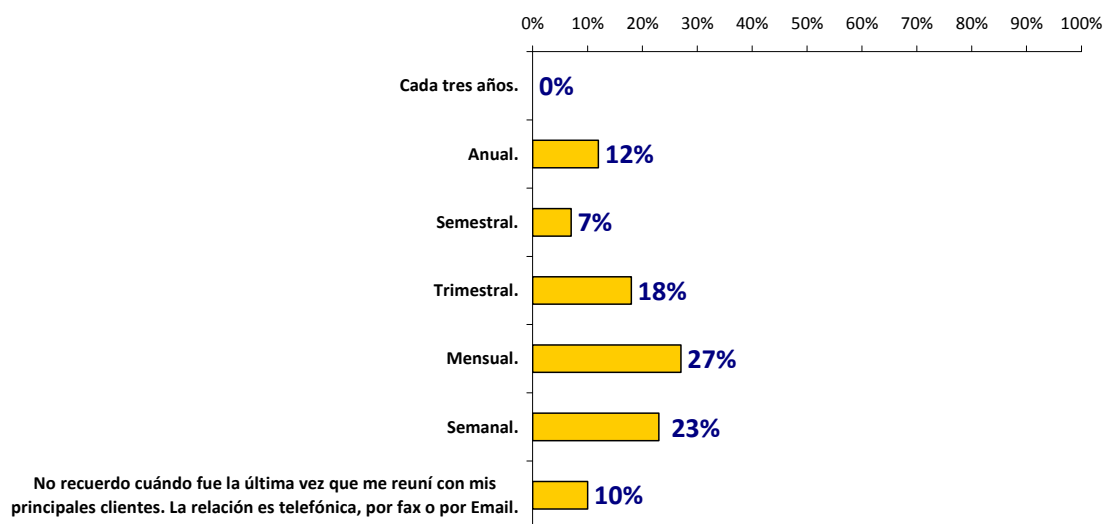
REUNIÓN CON LOS PRINCIPALES CLIENTES.

Sorprende que todavía un 10% de las empresas mantengan una relación tan distante con sus principales clientes de tal manera que ni siquiera recuerden la última vez que se reunieron con ellos.

El 50% se puede decir que trabajan en contacto con sus principales clientes, teniendo reuniones de seguimiento semanales o mensuales.

¿CON QUÉ PERIODICIDAD SE REALIZA UN REUNIÓN CON LOS PRINCIPALES CLIENTES?

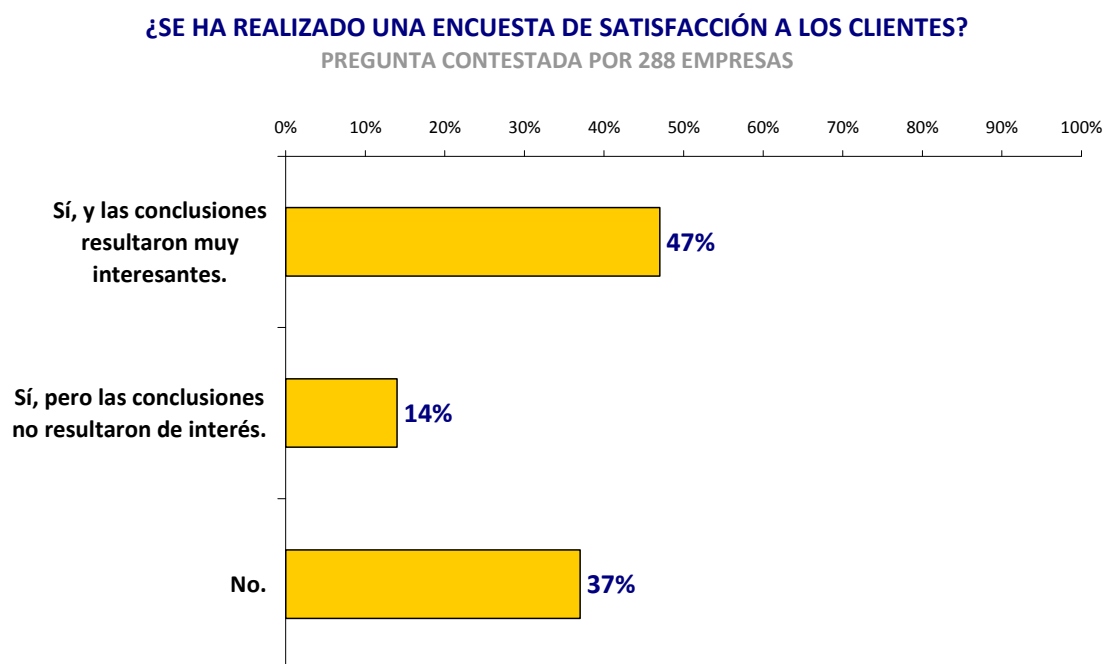
PREGUNTA CONTESTADA POR 294 EMPRESAS



Gráfica 39

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A LOS CLIENTES.

Un 37% nunca ha realizado una encuesta de satisfacción a sus clientes, sin embargo el 63% que sí la ha realizado, mayoritariamente reconoce haber extraído conclusiones interesantes.



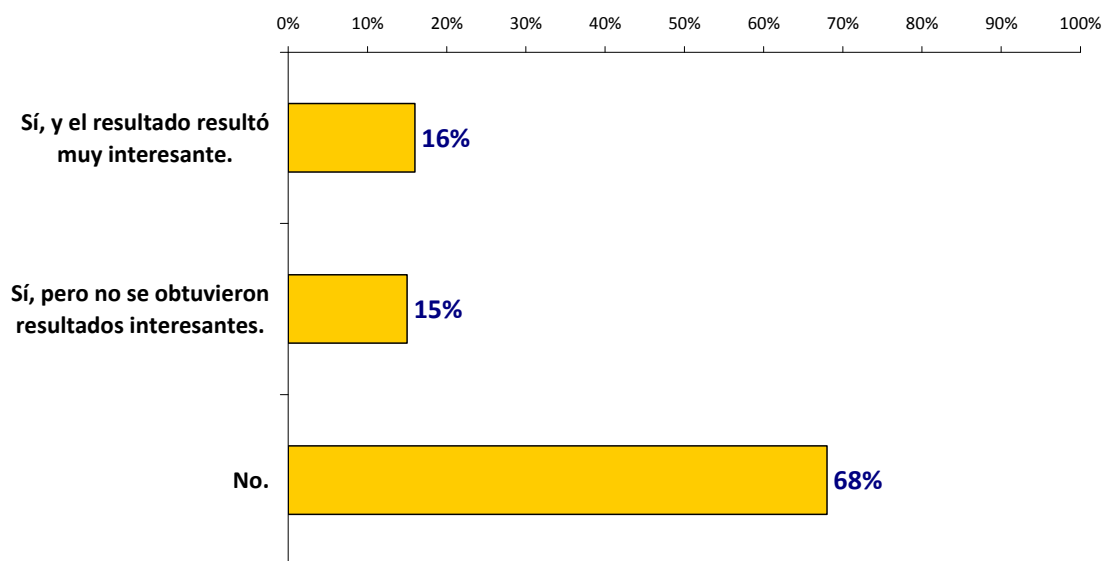
Gráfica 40

EXPOSICIÓN EN FERIAS.

Un 68% nunca ha expuesto en ferias y el 32% que sí ha expuesto alguna vez está dividido al 50% entre la opinión de si la feria resultó interesante o no.

¿SE HA ASISTIDO COMO EXPOSITOR A ALGUNA DE LAS FERIAS DEL SECTOR?

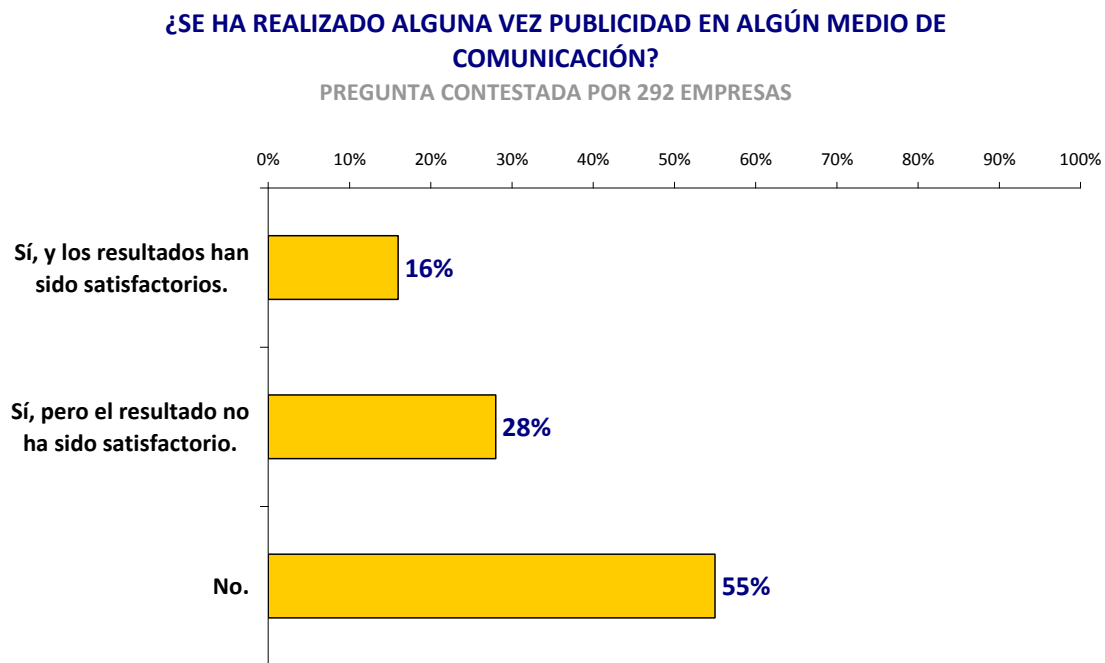
PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 41

REALIZACIÓN DE PUBLICIDAD EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

Un 55% nunca ha realizado publicidad y el 45% que sí la ha realizado piensa mayoritariamente que los resultados no han sido satisfactorios.



Gráfica 42

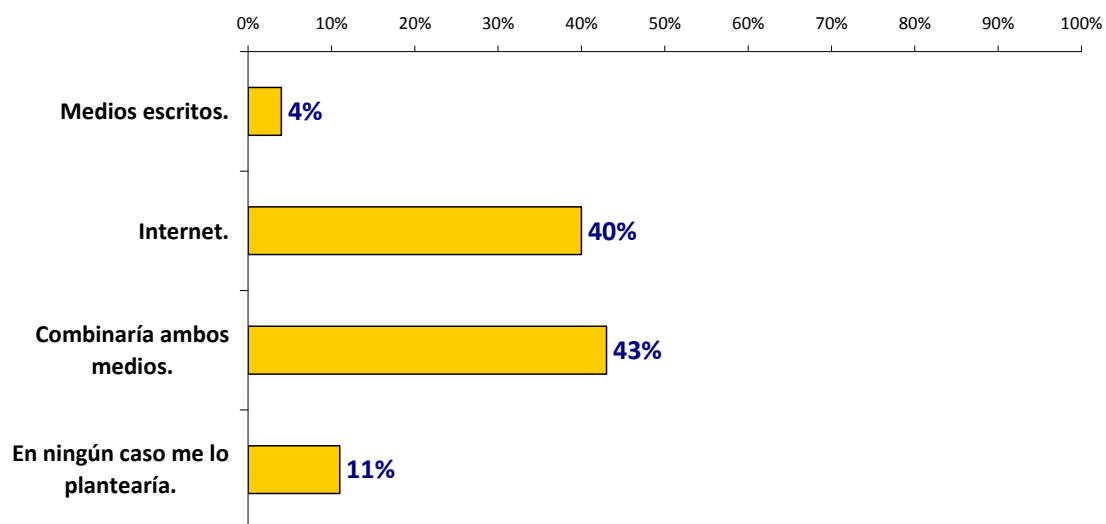
CANAL MÁS ATRACTIVO PARA PROMOCIONAR LA EMPRESA.

Internet vuelve a destacar entre los canales de comunicación que más gustan a estas empresas. Un 40% se decanta por este canal en exclusiva, un 43% en combinación con medios escritos.

Sorprende que tan sólo un 4% escogería medios escritos en exclusiva en contraste con lo tradicional que se considera a este sector.

¿QUÉ CANAL RESULTA MÁS ATRACTIVO PARA PROMOCIONAR LA EMPRESA?

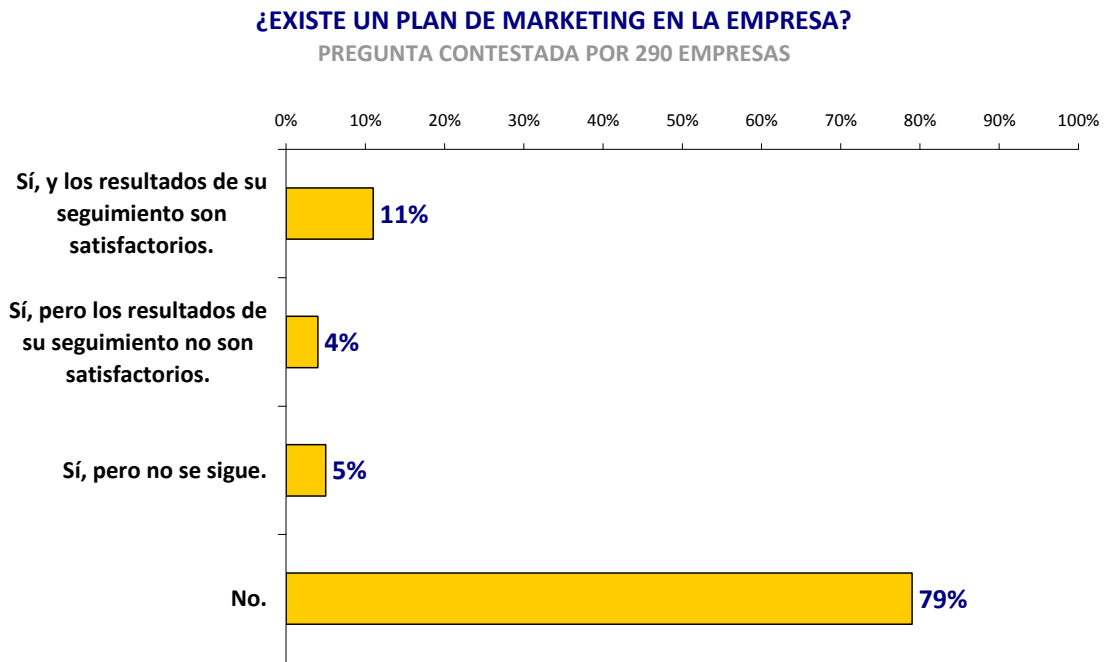
PREGUNTA CONTESTADA POR 294 EMPRESAS



Gráfica 43

PLAN DE MARKETING.

Un 79% no tiene un plan de marketing en la empresa. Entre las empresas que sí lo tienen, aproximadamente la mitad considera los resultados de su seguimiento satisfactorios.



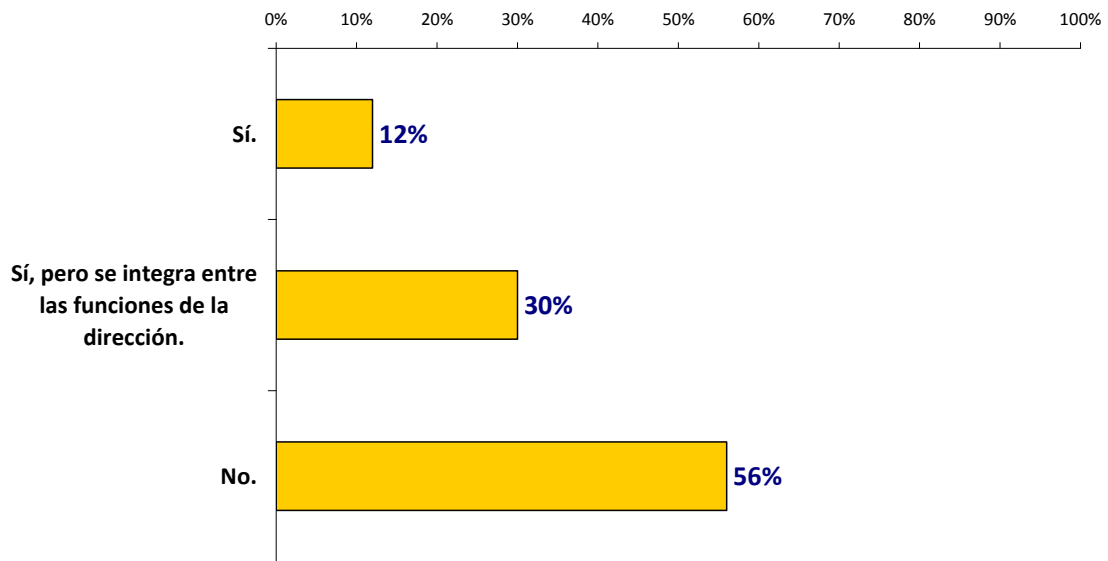
Gráfica 44

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

Un 56% no tiene departamento de RRHH, entre las empresas que declaran tenerlo una mayoría lo considera integrado entre las funciones de la dirección general de la empresa.

¿EXISTE UN DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA?

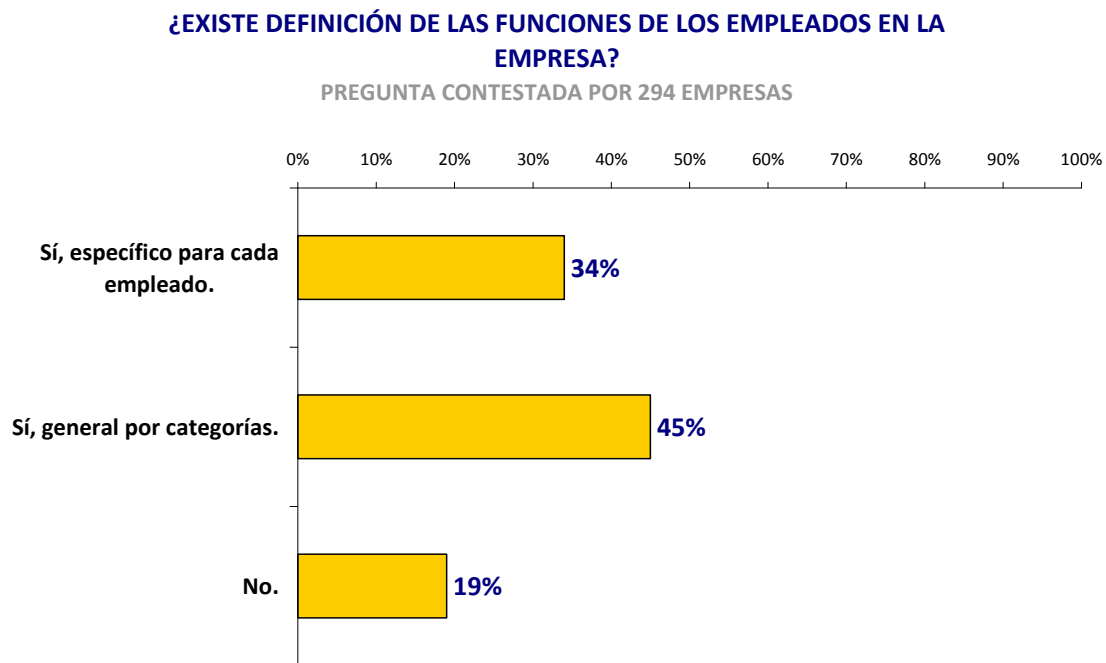
PREGUNTA CONTESTADA POR 293 EMPRESAS



Gráfica 45

DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES DE LOS EMPLEADOS.

Un 80% tiene definidas las funciones de los empleados, la mayoría las define por categorías frente a realizarlo de forma específica para cada empleado.



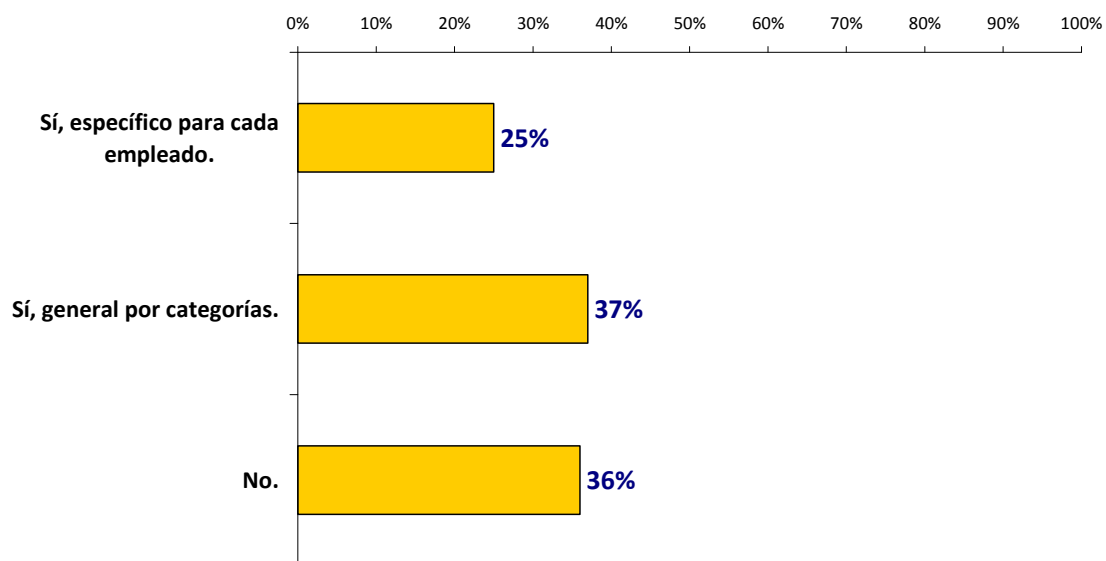
Gráfica 46

PLAN DE FORMACIÓN PARA LOS EMPLEADOS.

Un 36% reconoce no planificar la formación de los empleados, entre las que sí lo planifican, mayoritariamente lo hace de forma general por categorías.

¿EXISTE UN PLAN DE FORMACIÓN PARA LOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA?

PREGUNTA CONTESTADA POR 294 EMPRESAS



Gráfica 47

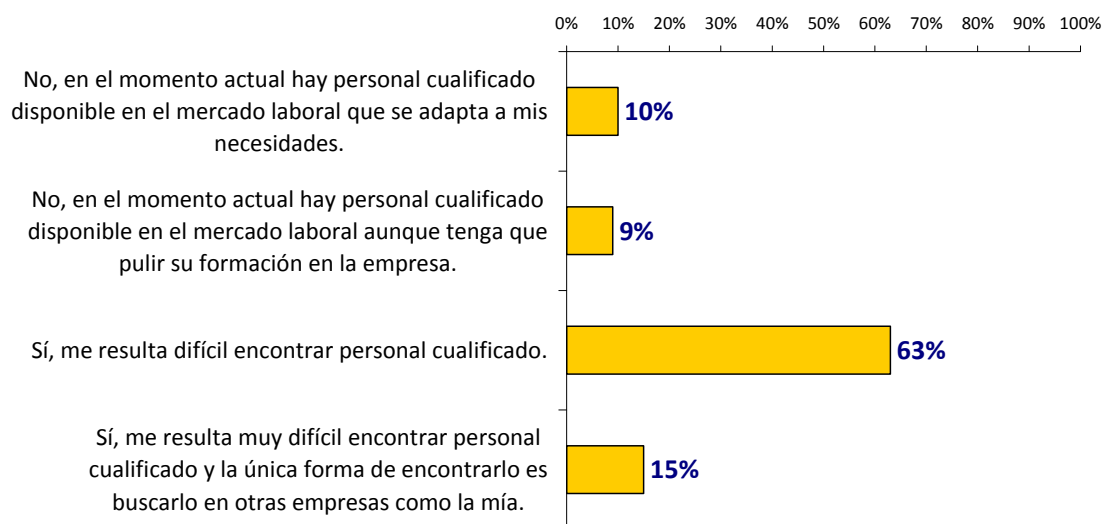
DIFICULTADES A LA HORA DE ENCONTRAR PERSONAL CUALIFICADO.

El 80% de las empresas encuestadas se encuentran con dificultades a la hora de encontrar personal cualificado. De estas, sólo una minoría opta por buscarlo en la competencia.

Entre el 20% que declara no tener dificultades, la mitad tiene que completar su formación dentro de la empresa para adaptarlo a sus necesidades.

¿LA EMPRESA SE ENCUENTRA CON DIFICULTADES A LA HORA DE ENCONTRAR PERSONAL CUALIFICADO?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS

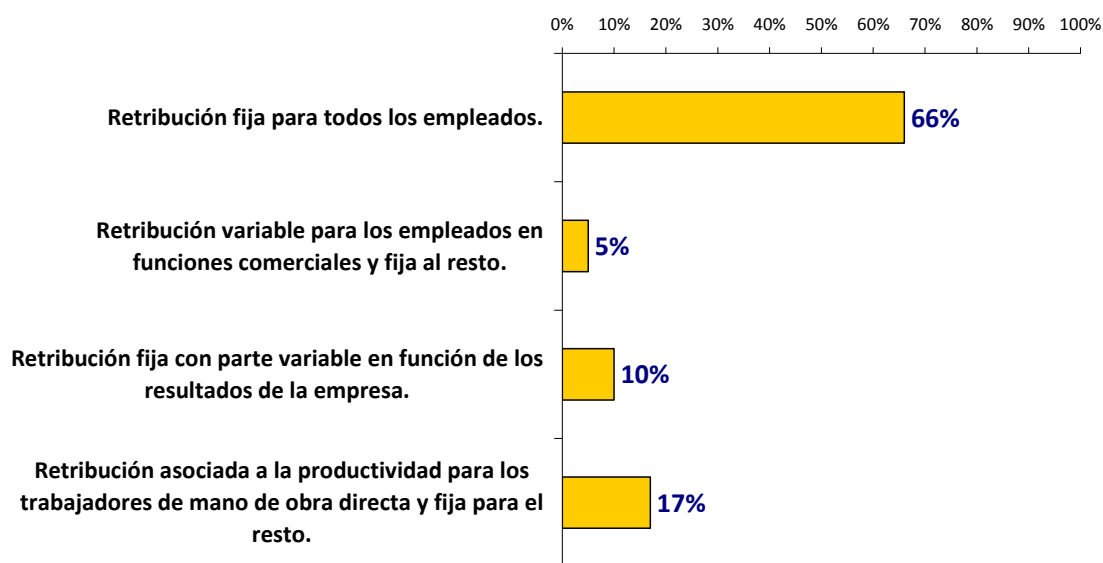


Gráfica 48

MODELO RETRIBUTIVO.

Un 66% opta por la retribución fija para todos los empleados. Entre los que optan por asociar la retribución a los resultados de la empresa, la mayoría se decanta por una retribución asociada a la productividad para los trabajadores de mano de obra directa.

MODELO DE RETRIBUCIÓN DE LA EMPRESA PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS

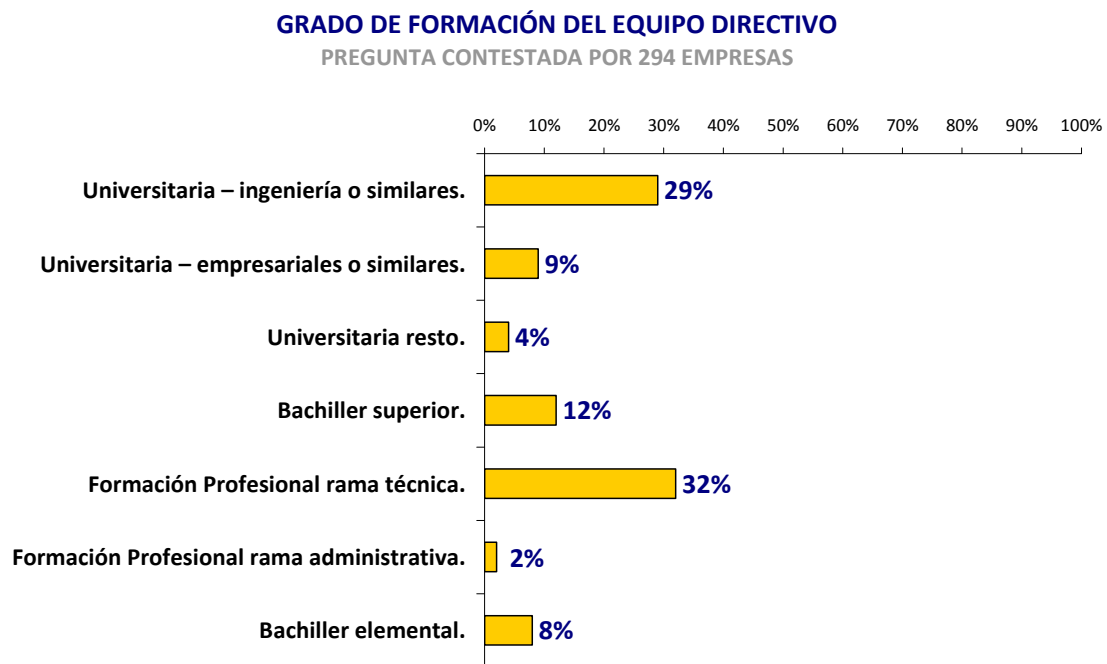


Gráfica 49

FORMACIÓN EQUIPO DIRECTIVO.

Casi un 50% posee formación universitaria.

La mayoría posee formación técnica, bien en ingeniería o bien formación profesional rama técnica.



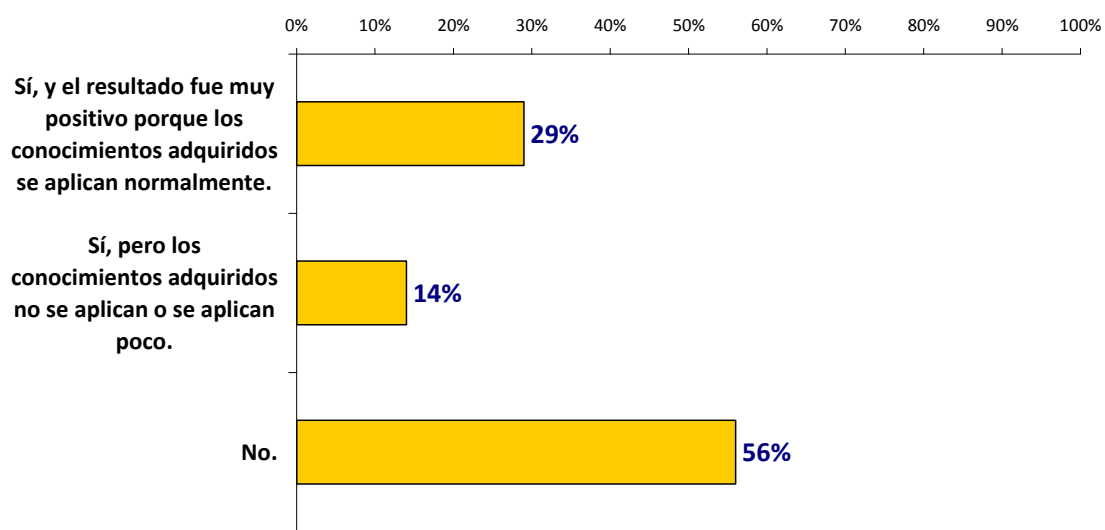
Gráfica 50

FORMACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS.

Un 56% nunca ha recibido formación en administración y dirección de empresas. De los que sí han recibido esta formación, la mayoría declara que el resultado fue muy positivo. Sin embargo, sorprende que un 14% piense que esta formación no se aplica a su trabajo o se aplica poco.

¿EL EQUIPO DIRECTIVO HA RECIBIDO FORMACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



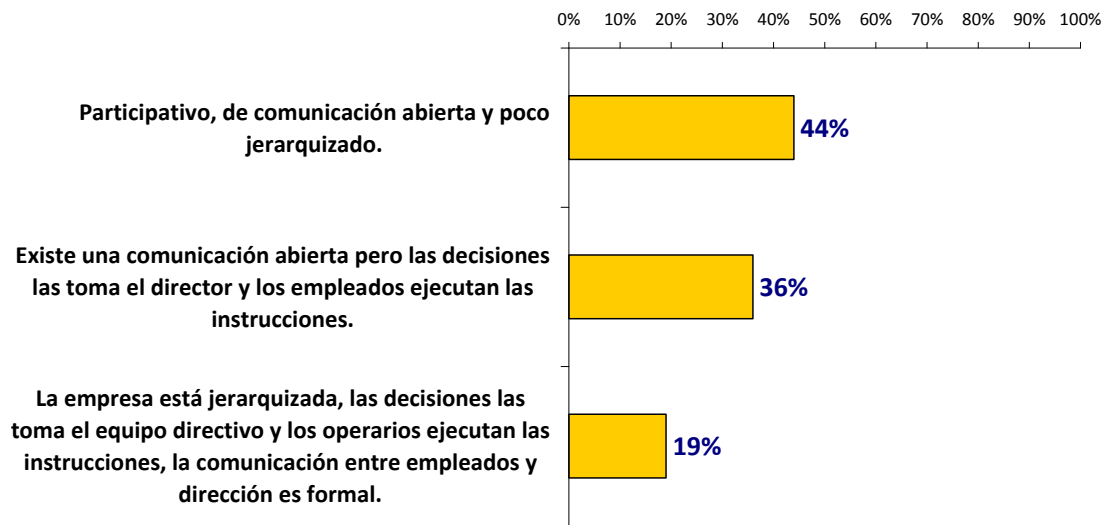
Gráfica 51

ESTILO DE LIDERAZGO.

La mayoría de las empresas declaran ejercer un liderazgo participativo, aunque un 19% sostiene que la empresa está jerarquizada y la comunicación entre dirección y empleados es formal.

¿CÓMO SE CONSIDERA LA EMPRESA EN LO REFERENTE AL MODELO DE LIDERAZGO?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 52

MOTIVACIÓN.

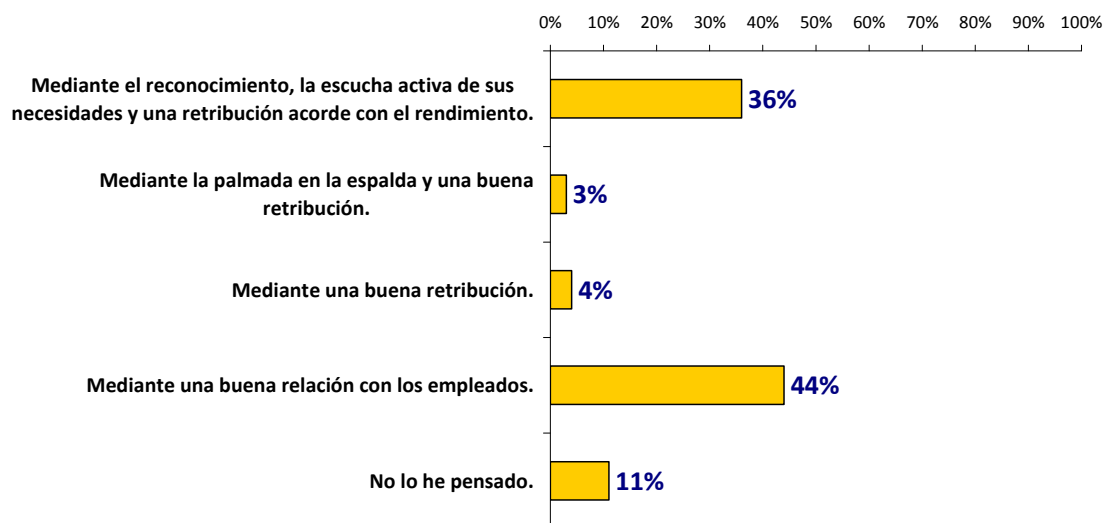
Una mayoría de los directivos encuestados, con un 44%, motiva a sus empleados mediante una buena relación.

Un 36% se decanta por un modelo más completo, basado en el reconocimiento, la escucha activa y una retribución acorde con el rendimiento.

Sorprende que un 11% declara no haberse planteado esta cuestión.

¿CÓMO SE ALIMENTA LA MOTIVACIÓN DE LOS EMPLEADOS EN LA EMPRESA?

PREGUNTA CONTESTADA POR 293 EMPRESAS



Gráfica 53

1.3. Análisis de la competencia.

En esta sección se realiza un análisis del perfil competitivo de las empresas de mecanizado en Europa. Se ha considerado que en el sector del mecanizado donde el coste de transportedel producto trasformado es importante, la competencia más significativa de las empresas españolas está en Europa.

Dado que el perfil de las empresas es muy diferente en Europa Occidental que en Europa Oriental se han considerado estas dos divisiones.

La clasificación de las empresas se ha realizado con ayuda de una base de datos de empresas de mecanizado a escala europea. Se han investigado 100 empresas de Europa Occidental y 100 de Europa Oriental para obtener estos perfiles. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

TERRITORIO	% GRUPO ESTRATÉGICO 1	% GRUPO ESTRATÉGICO 2	% GRUPO ESTRATÉGICO 3	% GRUPO ESTRATÉGICO 4
ESPAÑA	52%	31%	10%	7%
EUROPA CENTRAL- ORIENTAL	50%	41%	5%	5%
EUROPA OCCIDENTAL	24%	40%	16%	20%

Tabla 7. Perfil estratégico de las empresas de mecanizado en las diferentes regiones europeas.

Resulta muy interesante ver la similitud en el perfil estratégico de las empresas del mecanizado de España y Europa Central-Oriental. Sin embargo, en Europa Occidental donde se ha incluido a Francia, Italia y Alemania, el perfil es totalmente diferente. En estos países la empresa mayoritaria es mucho más integrada y hay muchas más empresas con producto propio que en nuestro país. Es consecuencia de un sector en un grado más avanzado de consolidación donde el tamaño de las empresas es muy superior y el enfoque al mercado, concentrado sobre todo en los grupos 3 y 4, tiene mucho más peso.



Figura 4.
Representación de los GRUPOS ESTRATÉGICOS empleados en el sector.

En la figura se muestra esta diferencia de forma más gráfica.

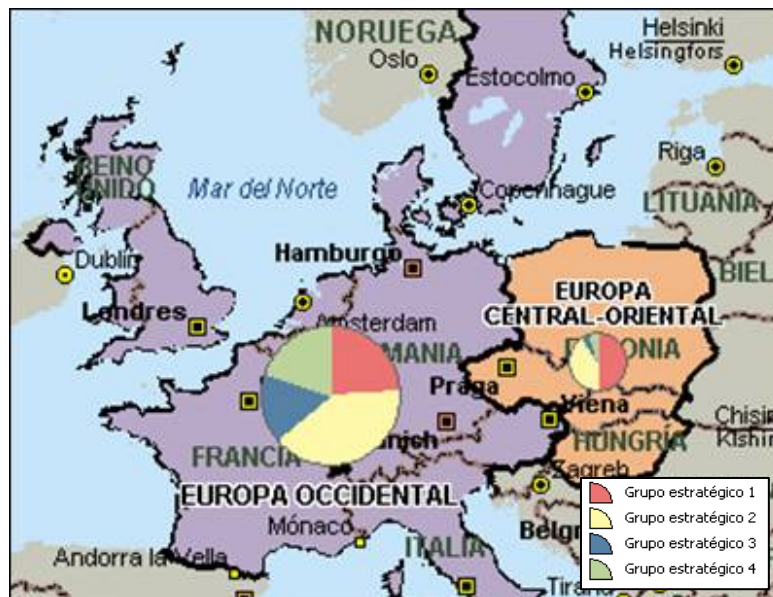


Figura 7. Diferencia de distribución de las empresas según grupo estratégico en Europa.

Los aspectos más importantes al respecto de la competencia de las empresas españolas con empresas de estas dos regiones europeas son:

- Las empresas de Europa Occidental son empresas mucho más integradas, lo que les permite participar en proyectos mucho más complejos del sector metalmeccánico. Sin embargo estas empresas soportan costes fijos mucho más elevados, lo que genera una ventaja potencial en costes a las empresas españolas y de Europa Oriental.
- Las empresas de Europa Oriental tienen un perfil similar al nuestro con mayor peso en las empresas integradas y menor en las que tienen producto propio. Estas empresas suponen una gran competencia para las empresas españolas en proyectos de subcontratación provenientes de los países de Europa Occidental puesto que ofrecen un perfil estratégico similar incluso más integrado con costes de mano de obra inferiores y coste de transporte similares.
- Las empresas españolas tienen un perfil estratégico de empresas de Europa Oriental, altos costes de transporte para atraer proyectos de otros países y costes de mano de obra similares a los de Europa Occidental. Estos tres factores hacen que España sea un país muy poco competitivo a escala europea, por lo que una situación de bajada de la demanda local, que es lo que ha ocurrido recientemente, pone al sector en una situación muy alarmante.

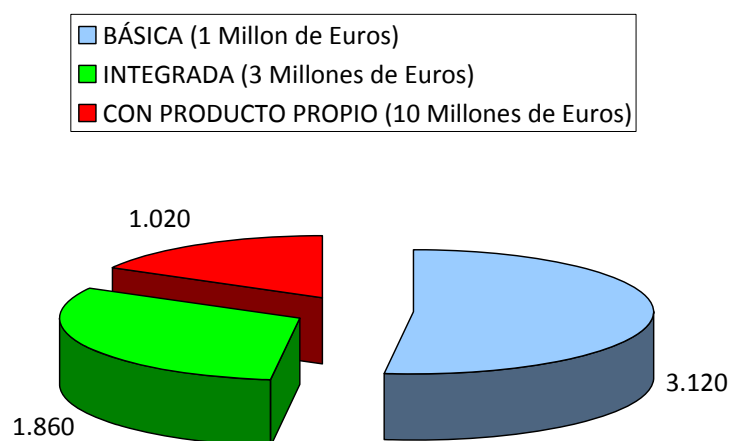
1.4. Análisis del grado de fragmentación.

Un sector industrial fragmentado se caracteriza por estar formado por muchas empresas y donde ninguna de ellas tiene una gran participación ni puede influir profundamente en los resultados.

Es muy importante señalar el grado de de fragmentación del sector porque esta característica determina en gran medida la competitividad de la empresas integrantes.

El sector bajo estudio se ha dimensionado en la sección de introducción al sector industrial del mecanizado en España. Se definió como un sector formado por 6.000 empresas con la siguiente distribución en lo relativo a la facturación media:

DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR CLASIFICADAS POR SU FACTURACIÓN MEDIA



Gráfica 54

Hemos de recordar que entre las empresas con producto propio no se incluyen las empresa tractoras aunque en muchas ocasiones tengan una sección de mecanizado dentro de su proceso productivo. Estas empresas se consideran empresas clientes en este estudio y su tamaño es mucho mayor que las empresas consideradas como empresas con producto propio.

Teniendo esto en cuenta la facturación total del sector bajo estudio (F) es:

$$F = (3.120 \times 1) + (1.860 \times 3) + (1.020 \times 10) = 18.900 \text{ Millones de Euros}$$

Una empresa con 200 Millones de Euros de facturación tendría una participación en el sector (p_{200}) de tan sólo un 1%. Resultante de la siguiente operación:

$$P_{200} = 200/F = 1\%$$

De modo que suponiendo que la empresa de mayor tamaño del sector facturase 200 Millones de Euros, su participación en el sector sería de tan sólo 1%. Una participación demasiado pequeña para poder influir mínimamente sobre el sector por sí sola.

Volviendo a la realidad del sector, donde las 1.020 empresas de mayor tamaño poseen una facturación media de 10 millones de euros y donde la media de facturación es de 3,15 millones de euros, estamos sin duda ante un sector hiper-fragmentado o mejor ante **un sector con un alto grado de fragmentación.**

Los sectores con alto grado de fragmentación presentan ciertas ventajas e inconvenientes derivados de unos factores clave del sector. En la siguiente tabla se señala el factor clave seguido de las ventajas e inconvenientes que se derivan:

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Factor 1: baja barrera financiera de entrada en el sector.	
Fácil entrada de nuevos inversores con capital que revitalice el sector.	Fácil entrada de competidores externos.
Factor 2: ausencia de economías de escala.	
La competitividad de las empresas aumentará sensiblemente con su crecimiento.	Limita posibilidades de crecimiento.
Factor 3: baja inversión en curva de experiencia.	
Resulta fácil instalarse en el sector de una forma básica.	Exceso de competencia poco diferenciada que origina baja rentabilidad.
Factor 4: altos costes de transporte al mover mercancía pesada, voluminosa y delicada.	
Grandes oportunidades para inversores que obtengan una ventaja competitiva de este factor.	Limita posibilidades de crecimiento.

En el sector industrial del mecanizado en España se dan estos cuatro factores que son causa o consecuencia de porqué **el sector bajo estudio es un sector con alto grado de fragmentación.** Es muy importante señalar que en estos sectores se presentan **muy buenas oportunidades de negocio, todas ellas alineadas con el proceso de consolidación** del sector, es decir, con el crecimiento de las empresas integrantes.

2. Análisis de la demanda.

2.1. Identificación de necesidades de las empresas tractoras.

A fin de identificar las necesidades de los clientes locales, se han realizado un total de 18 entrevistas a otras tantas Empresas Tractoras, es decir, empresas que representan de manera significativa la demanda en España de productos del mecanizado, con el fin de identificar y analizar las principales características en las que se encuadra dicha demanda, así como captar de forma directa la visión u opinión que dichas Empresas Tractoras tienen sobre la red existente de subcontratación de mecanizado en el Mercado Español y en comparación con las redes disponibles en otros países a los que acuden para satisfacer sus necesidades de productos del mecanizado, así como las razones por las que desvían su demanda a esos otros países.

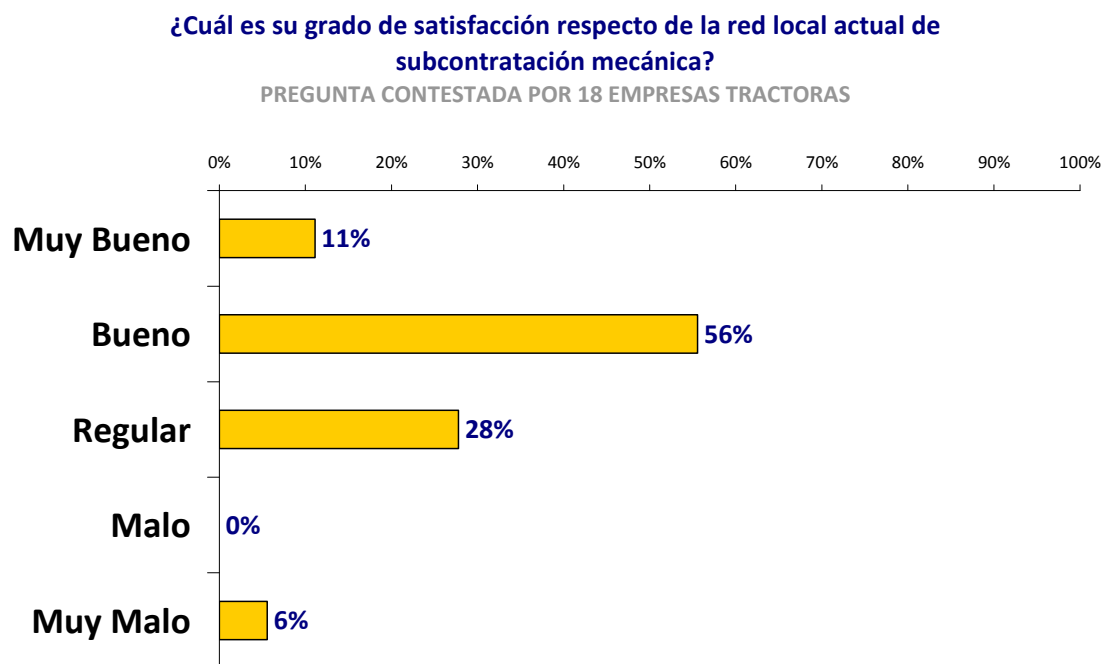
Las Empresas Tractoras que han participado en estas entrevistas son los siguientes:

AERNOVA	GAMESA EÓLICA	ITP
ALSTOM	GEARBOX (SEAT)	JOHN DEERE
AIRBUS MILITARY	GESTAMP	MTORRES
CAF	GKN DRIVELINE	SENER
DEUTZ DITER	GRUPO CIE	SIEMENS
FAGOR ARRASATE	INDRA	TALGO

La práctica totalidad de las personas entrevistadas tienen responsabilidad directa en sus respectivas Empresas relacionadas con la contratación y adquisición de productos del mecanizado. Podríamos decir además que la inmensa mayoría de estos responsables tienen un perfil técnico-comercial, con dilatada experiencia en el sector del mecanizado.

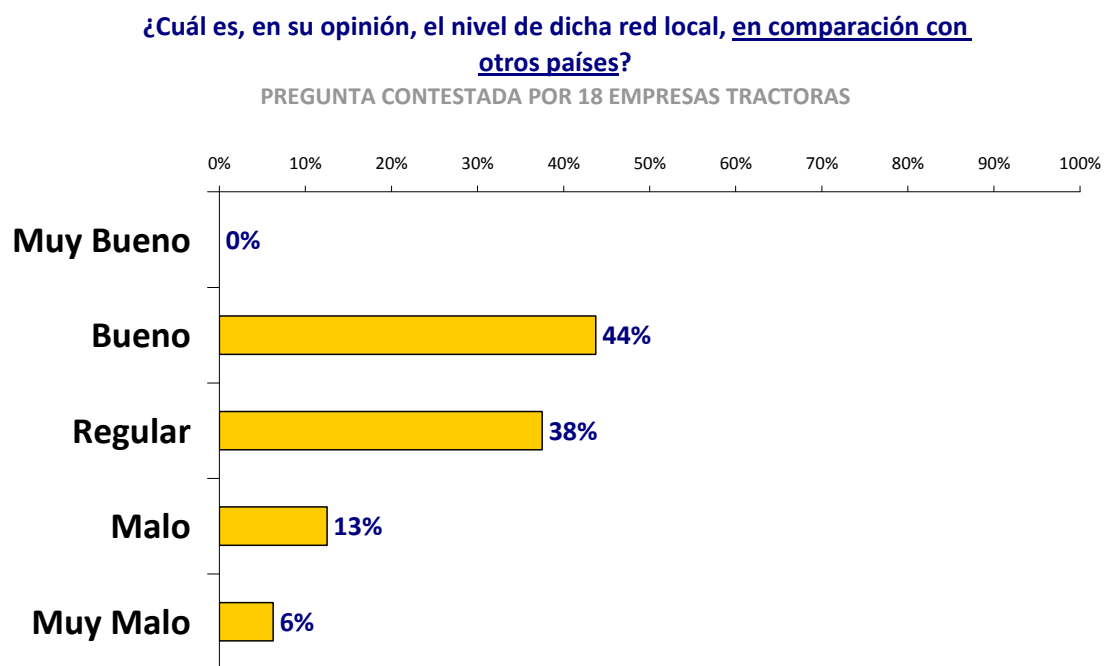
El perfil tipo, por tanto, del entrevistado podríamos situarlo en un Responsable Senior, con conocimientos de nivel técnico sobre el mecanizado y sus procesos de elaboración y además con responsabilidades de gestión de grupos de trabajo dedicados a la negociación y adquisición de productos mecanizados que constituyen parte de sus respectivos productos o entregas finales a sus clientes.

En cuanto a la opinión sobre el nivel de la red local de subcontratistas del mecanizado, la mayoría de las Empresas entrevistadas manifiesta que es Buena (10 empresas de un total de 18) y sólo 1 de dichas Empresas cree que es Muy Mala.



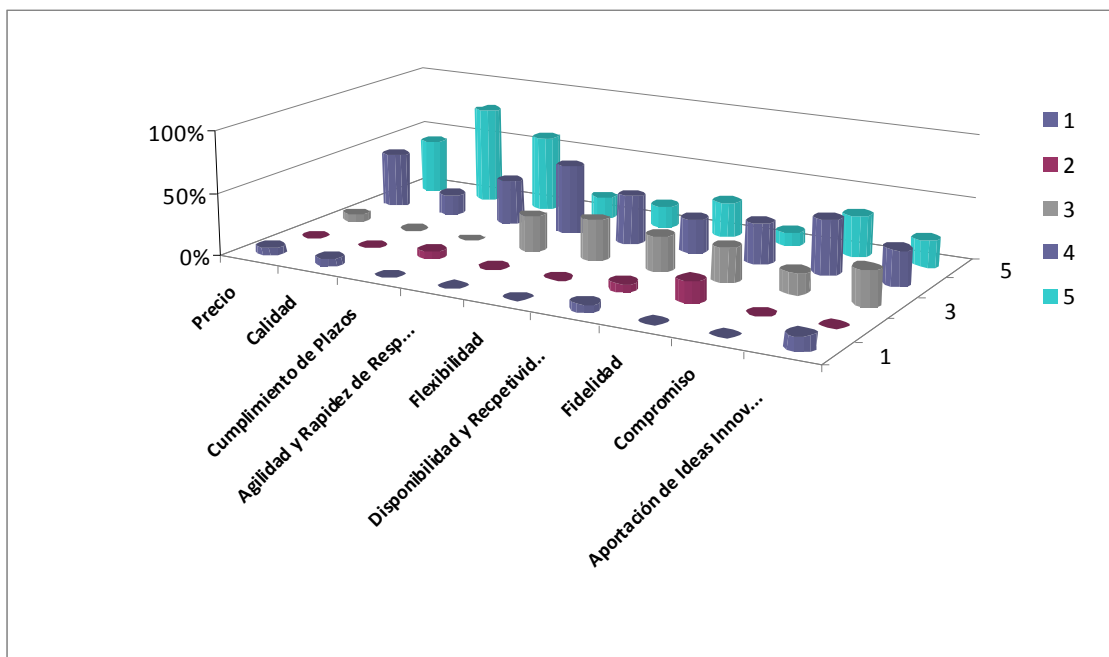
Grafica 55. Opinión de la red de subcontratación local según los 18 responsables de compras de Empresas Tractoras consultados.

Cuando la pregunta se centra en el nivel de dicha red local en **comparación con las redes disponibles en otros países** donde las Empresas Tractoras operan, esa valoración baja un poco e incluso crece algo la opinión negativa, como se puede ver en el cuadro siguiente.



Grafica 56. Opinión de la red de subcontratación local según los 18 responsables de compras de Empresas Tractoras consultados.

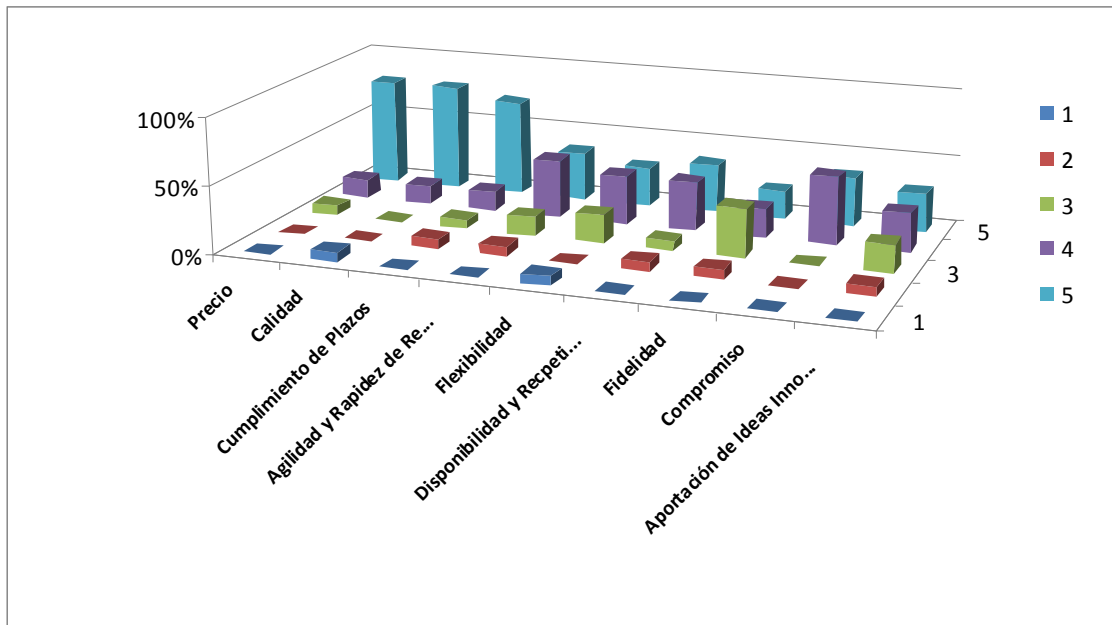
Preguntadas las empresas sobre los criterios de selección de un subcontratista local de mecanizado, prevalece de manera destacada (un 78%) el mantenimiento del nivel de Calidad requerido en sus productos, seguido del cumplimiento de plazos de entrega (60%) y del precio (40%).



Gráfica 57. Valoración de 1 a 5 de los criterios de selección de proveedores. 1: bajo, 5: alto.

Sin embargo, cuando la valoración de la red local se realiza por comparación con las redes locales de otros países a los que las empresas, por cualquier motivo, acuden a satisfacer sus necesidades de productos del mecanizado, el orden de criterios cambia, pasando a ser el Precio el factor más valorado (79%), conjuntamente con la Calidad (79%) y el Cumplimiento de Plazos (71%).

También crece la valoración en cuanto al Compromiso que adquieran los Subcontratistas, su agilidad y rapidez de respuesta, flexibilidad y disponibilidad.



Gráfica 58. Valoración de 1 a 5 de los criterios de selección de proveedores cuando se subcontrata fuera de España. 1: bajo, 5: alto.

Es obvio, por tanto, que las empresas tractoras tienen la expectativa de que, sin disminuir los parámetros de calidad y cumplimiento de entregas, esperan de la red local una optimización de sus precios de venta, por la vía que resulte posible, como factor disuasorio a la deslocalización de su demanda, en la medida de lo posible, todo ello con el objetivo de optimización de costes.

Preguntadas las empresas sobre los aspectos que les resultan más problemáticos a la hora de subcontratar productos del mecanizado, el resultado es que el 33% opina que el cumplimiento de los plazos de entrega acordados es habitualmente el mayor problema que se encuentran con su red de subcontratación de mecanizado, seguido de una preocupación creciente (22% de las respuestas) sobre la situación financiera de las empresas subcontratistas y un 17% de las respuestas pone su énfasis en la falta de comunicación con sus subcontratistas y una falta de organización de éstos.

Puntúe de 1 a 5 los aspectos en los que encuentra más problemas a la hora de subcontratar.	Porcentaje de puntuaciones				
	1	2	3	4	5
Comunicación	39%	11%	17%	17%	17%
Organización	22%	17%	28%	17%	17%
Situación Financiera	17%	18%	28%	11%	22%
Mantenimiento de Precios Comprometidos	33%	0%	22%	28%	6%
Cumplimiento de Plazos de Entrega Acordados	6%	6%	22%	33%	33%
Nivel de Cumplimiento de la Especificación Técnica	6%	65%	56%	22%	11%
Índice de Rechazos	6%	28%	28%	22%	6%
Implicación con sus Objetivos Empresariales	11%	17%	44%	17%	6%
Fidelidad, Confidencialidad y No Competencia	11%	33%	11%	22%	11%

Tabla 8. Problemas a la hora de subcontratar trabajos a la red local de subcontratación.

Es de resaltar que el índice de rechazos no sea un aspecto mayoritariamente considerado como muy problemático. Tan sólo 1 de las 18 Empresas Tractoras revela una preocupación de máximo nivel respecto de ello. Si lo consideramos como cierto, podríamos pensar que el nivel de rechazos de piezas es mínimo, o bien que el impacto del nivel de rechazos de las piezas mecanizadas sobre el proceso de fabricación, integración, pruebas y entrega de los productos finales de las Empresas Tractoras espoco apreciable, o al menos no preocupa mayoritariamente a los entrevistados.

En cuanto a la distribución de la demanda por su destino, podemos decir que actualmente, en el Mercado Español, la subcontratación de producto seriado sigue siendo mayoritaria.

Destino fundamental de la Demanda de Mecanizado	Porcentaje de puntuaciones				
	>30%	30-50%	50-60%	60-80%	80-100%
Fabricación de Prototipos	89%	11%	0%	0%	0%
Fabricación de series de Producto	17%	11%	0%	28%	33%
Fabricación de Piezas Aisladas para Mantenimiento de Equipos y Sistemas	44%	11%	6%	0%	17%

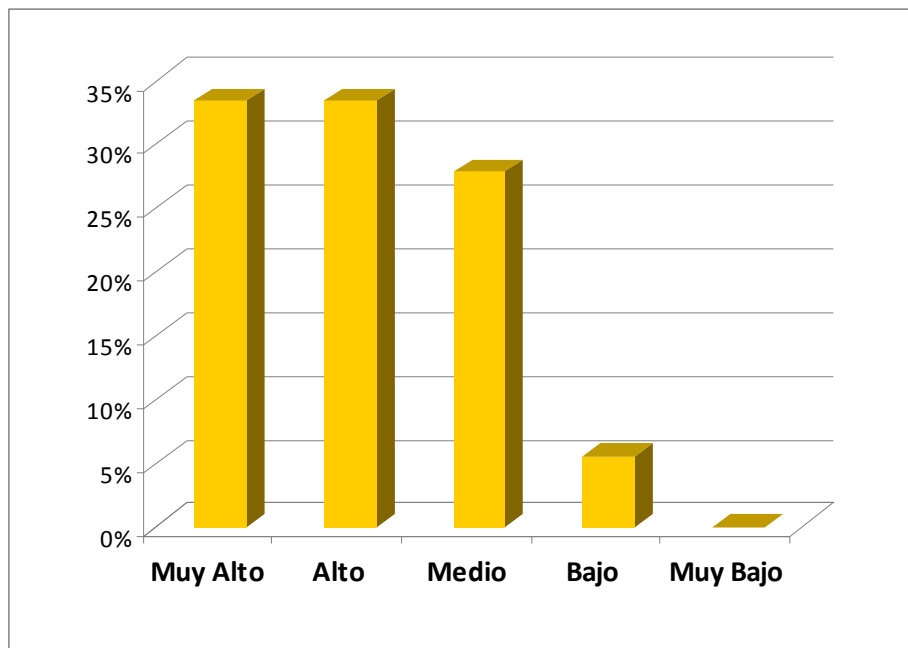
Tabla 9. Destino del trabajo subcontratado por las empresas tractoras.

Como podemos ver en el cuadro siguiente, la mayoría de las empresas entrevistadas (44%) manifiesta que sólo planifica trimestralmente sus necesidades de subcontratación mecánica, cuando se trata de la fabricación de series. Podríamos también deducir que hasta un 22% de las entrevistadas (4 respuestas) simplemente no planifica su demanda, con independencia de su destino.

¿Cómo planifica su Empresa su Demanda de Productos del Mecanizado?	100%	18
Demanda No Planificada. Necesidades urgentes de Producción para Proyectos	17%	3
Demanda No Planificada. Necesidades puntuales para Prototipos	17%	3
Demanda No Planificada. Necesidades para Mantenimiento de Sistemas bajo Demanda	17%	3
Planificación Trimestral para necesidades de producción seriada	44%	8
Planificación Cuatrimestral para necesidades de producción seriada	22%	4
Planificación Anual o Plurianual para Producción Seriada	17%	3
Planificación Anual. Necesidades para Mantenimiento de Sistemas (Repuestos)	6%	1
Extra Question	22%	4

Tabla10. Planificación de la demanda por las empresas tractoras.

Otra característica reseñable de la demanda española de productos del mecanizado es el **impacto que tienen las urgencias sobre dicha demanda**, según se desprende de las entrevistas realizadas a las 18 Empresas Tractoras antes mencionadas. Así, un 33% de ellas (6 empresas) manifiesta que dicho impacto es Muy Alto, otro 33% que es Alto y un 28% (5 empresas) afirma que es Medio y sólo 1 empresa estima que es Bajo.



Gráfica 59. Impacto de las urgencias sobre la demanda.

Esto parece ser el resultado de varios efectos combinados, que de alguna manera ya hemos visto reflejado en anteriores respuestas:

- Por un lado, hay un nivel bastante apreciable de Empresas que realmente no planifican su demanda adecuadamente;
- Los productos del mecanizado que consumen no son considerados como partes críticas de su propio delivery;
- No tienen una visibilidad ni siquiera a meses vista de su demanda de piezas mecánicas y sólo reaccionan cuando se encuentran con una necesidad inmediata;
- Un alto porcentaje de sus necesidades de piezas mecánicas son para su utilización en la generación de prototipos, cuya entrega es urgente para su evaluación y validación, lo que implica a su vez urgencia en el aprovisionamiento de los elementos mecánicos.

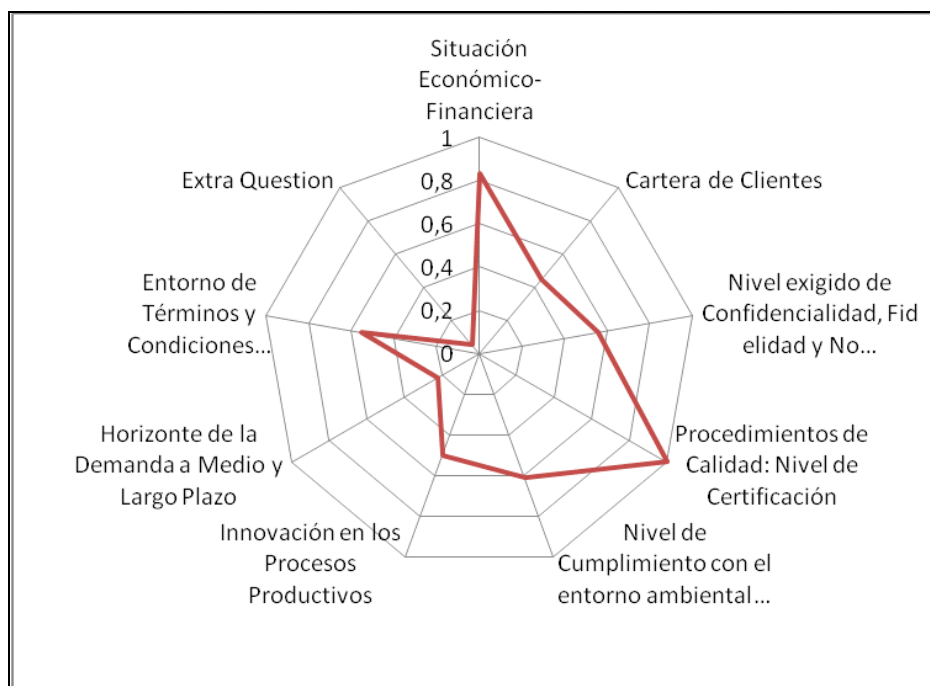
El 100% de las Empresas Tractoras consultadas manifiesta disponer de un Proceso de Homologación de Proveedores y/o Subcontratistas. Hemos seleccionado diversos

aspectos a tener presente en un Proceso de Homologación estándar de Proveedores y/o Subcontratistas y hemos pedido a cada una de las Empresas Tractoras que valoraran su importancia relativa en sus respectivos procesos de Homologación.

Los aspectos seleccionados fueron los siguientes:

- Situación Económico-Financiera
- Cartera de Clientes
- Nivel exigido de Confidencialidad, Fidelidad y No Competencia
- Procedimientos de Calidad: Nivel de Certificación
- Nivel de Cumplimiento con el entorno ambiental y entorno social
- Innovación en los Procesos Productivos
- Horizonte de la Demanda a Medio y Largo Plazo
- Entorno de Términos y Condiciones aplicables a la relación Cliente/Proveedor

El resultado se resume en el gráfico siguiente:



Gráfica 60. Factores relevantes en el proceso de homologación.

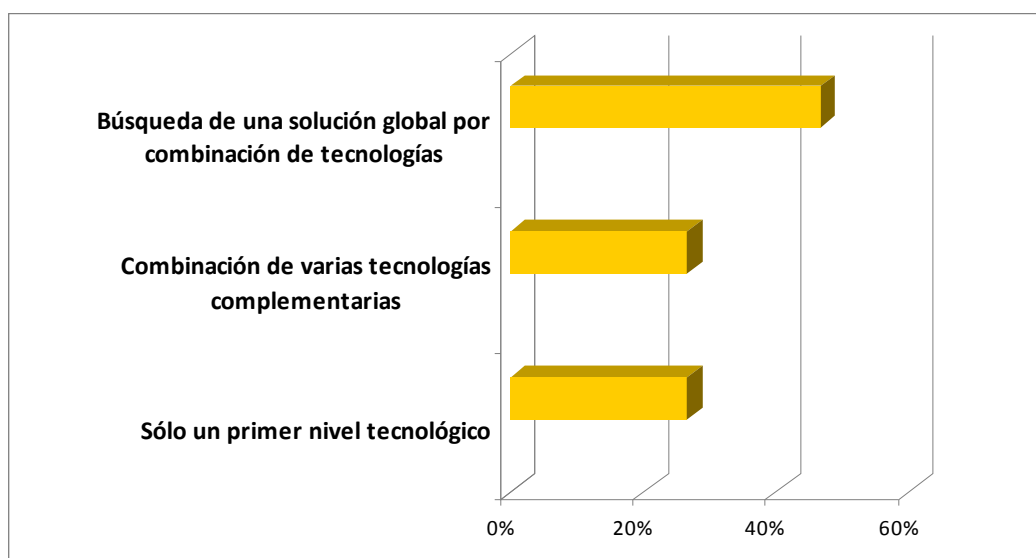
La Calidad y el Nivel conseguido de Certificaciones oficiales es un aspecto valorado por la totalidad de la muestra, es decir, por las 18 Empresas encuestadas, seguida de la situación Económico-Financiera de los Subcontratistas (15 empresas) y del Cumplimiento del Entorno ambiental y del Entorno social (11).

La consideración ya universal de que la Calidad de producto y los niveles de certificación de la empresa subcontratista deben ser factores principales en la homologación de Proveedores, es consecuencia del alto nivel competitivo y de calidad en la que se mueven las Empresas Tractoras en unos mercados cada vez más abiertos, exigentes y competitivos.

Una vez más se constata la actual preocupación creciente del estado financiero y la viabilidad de las empresas subcontratistas, motivada por la actual situación de crisis económica internacional, con pocas perspectivas de solución y con grave riesgo de desaparición del tejido industrial. Por ello, las Empresas Tractoras cada día están más vigilantes en cuanto al mantenimiento de la capacidad disponible dentro de su cadena de valor.

Llama poderosamente la atención la fuerte irrupción de la Responsabilidad Social Empresarial, manifestada por la preocupación creciente de las Empresas Tractoras en cuanto al respeto de los entornos ambiental y social, no sólo por parte de ellas, sino en general de toda su cadena de valor.

Otro aspecto reseñable (10 de las 18 Empresa encuestadas declaran incluirlo como fundamental en su proceso de Homologación) es todo lo relativo a los **Términos y Condiciones que enmarcan las relaciones Cliente/Proveedor**. Hemos preguntado a las Empresas Tractoras qué nivel tecnológico de colaboración demandan de sus proveedores, siendo el resultado el indicado en el siguiente cuadro:



Gráfica 61. Nivel tecnológico de colaboración demandado por las empresas tractoras

Quiere esto decir que la Demanda de productos del mecanizado se va caracterizando cada vez más en exigir o esperar una colaboración por parte de los subcontratistas a mayor nivel tecnológico y caminando hacia el requerimiento de soluciones globales. Es decir, no sólo mecanización de piezas, sino la entrega de una solución global producto de la combinación de varios niveles tecnológicos.

También se les ha pedido a las empresas consultadas que describan de manera breve qué aspectos deberían “pulir” las PYMES del sector del mecanizado incluidas actualmente en sus respectivas cadenas de valor. En concreto, qué aspectos deberían **Crear, Desarrollar, Disminuir e incluso Eliminar**, a fin de mejorar como eslabón en dicha cadena de valor y en general como proyecto empresarial. El resultado ha sido el siguiente “brainstorming” que plantea, a nuestro juicio, cosas muy interesantes sobre el estado actual de la red local y de cómo debería ir enfocándose de cara a un futuro incierto y cada vez más abierto y competitivo:

CREAR	ELIMINAR
Organización interna. Confirmación de cumplimiento de plazos. Sistema de Información en tiempo real, para saber en todo momento la fase de fabricación en que se encuentra una pieza. Procedimentación de Procesos. Especialización por subsectores. Nuevos medios de producción. Más Ingeniería conjunta. Micro Análisis de la Empresa y la Ganancia al 50%-50%. Asociación de Compras de Materias Primas. Más Valor Añadido. Soporte de Ingeniería de Mejoras. Asesoramiento a Empresas Tractoras.	Errores de Calidad. Proveedores Familias Pequeñas. Medios de fabricación obsoletos. Márgenes inadecuados a los tiempos actuales. Envíos/Entregas incompletas. Envíos sin documentación. Cultura de Taller. Derroches y procesos que no aportan valor al producto final. Desperdicios.
DESARROLLAR	DISMINUIR
Conocimiento. Transparencia de costes. Calidad. Planificación. Nuevas Tecnologías. Actividades Adicionales. Control de Procesos. Trazabilidad de Producto. Flexibilidad; Sensibilidad al cambio a procesos más productivos. Mejores útiles, más automatización y Modernización. Mejora Continua.	Rigidez Horaria. Dependencia del Lote. Incumplimiento de Plazos. Fabricación de productos de bajo valor añadido. Errores en la Fabricación. Opacidad en la Información. Tiempo de respuesta en la Oferta. Ofertas Incompletas. Improvisación. Descontrol y desorden en las instalaciones. Miedo a aportar a la cadena de valor.

Todas estas “píldoras” o comentarios se pueden resumir en una exigencia creciente de:

- MÁS ORGANIZACIÓN
- MEJORA DE LA GESTIÓN DEL NEGOCIO
- MEJORA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
- MÁS ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL
- MODERNIZACIÓN E INNOVACIÓN
- CREACIÓN O AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE INGENIERÍA
- AUMENTO DEL NIVEL DE CALIDAD
- CULTURA EMPRESARIAL
- CULTURA DE COOPERACIÓN

“ACOMPAÑAMIENTO”

Adicionalmente y en relación con la demanda, cabe destacar que la mayoría de Empresas Tractoras Españolas o bien son parte integrante o subsidiarias locales de multinacionales, o bien se trata de Empresas españolas multinacionales o globales, con presencia creciente en multitud de países y mercados emergentes.

Esto está trayendo como consecuencia la **deslocalización** gradual de gran parte de sus adquisiciones, en función de la localización de sus negocios internacionales y de las capacidades de los respectivos mercados de subcontratación en dichos países emergentes.

Así, muy probablemente, la demanda de estas empresas se está polarizando en función de varios factores:

- Ubicación del cliente final, destinatario del producto terminado, del que forman parte los mecanizados.
- Tiempo de respuesta exigido por el Cliente Final.
- Grado de Madurez del producto del mecanizado.
- Nivel de complejidad técnica de las piezas a fabricar.
- Complejidad y coste de adquisición de la materia prima.
- Costes de transporte de las piezas mecánicas fabricadas.
- Destino último de las piezas mecánicas a fabricar: ¿Prototipado? ¿Serie de Fabricación? ¿Repuestos?

Las respuestas a toda esta batería de preguntas configurarán, quizás, las políticas de externalización de una empresa Tractora y su ubicación geográfica, implicando por

tanto la necesidad de disponer localmente de redes de subcontratación con suficiente capacidad y conocimiento como para satisfacer sus respectivas demandas locales.

Valga como ejemplo el planteamiento de segmentación de su subcontratación, barajado por empresas como INDRA y que está básicamente formulado en función de los parámetros antes definidos y una localización geográfica teniendo presente dichos parámetros:

Subcontratación Local (Tejido Industrial Cercano), basada en la capacidad de fabricación de la red local de subcontratistas, para:

- Nuevos Productos
- Series Cortas o prototipos
- Alta complejidad tecnológica

Subcontratación en Near-Shore, acudiendo al mercado subcontratista dentro de la Unión Europea, para:

- Productos Maduros
- Series Cortas o Medias
- Nivel Medio/Alto de Complejidad Tecnológica
- No disponibilidad de capacidad técnica en la Red Local

Subcontratación en Off-Shore, acudiendo a mercados subcontratistas en el resto del mundo, para:

- Productos Maduros
- Grandes series
- Niveles bajos de Complejidad Tecnológica
- Ventaja competitiva a nivel de precio y costes de transporte

Está claro que, ante este tipo de estrategias, la red de PYMES española del mecanizado debería en general optar por estrategias en paralelo, para seguir participando de la cadena de valor de este tipo de Empresas.

Una de esas estrategias estaría por especializarse cada vez más en la fabricación de piezas complejas, de alto valor añadido y que requieran una combinación de tecnologías, hasta alcanzar la capacidad de integración de subconjuntos, para entregar a su cliente una solución global.

Otra estrategia debería ser enfocarse en la generación de series pequeñas y de alto contenido tecnológico, no entrando a competir con empresas ubicadas en otros países emergentes, como pueden ser China o India, que por sus costes laborales y de otra índole, tienen en estos momentos una posición de liderazgo.

En cuanto a una posible **Alianza Estratégica de Acompañamiento a la Tractora de cabecera en Mercados Emergentes**, antes de emprenderla, hay que tener muy claros los siguientes parámetros:

- Nivel de compromiso mutuo en dicha cooperación; términos y condiciones que la regirán.
- Identificación clara de los ámbitos de cooperación; alcance de la misma y tiempos de la colaboración.
- Determinación clara de los riesgos a compartir; estructura a crear en el mercado exterior, costes inherentes a la implantación, nivel de ingeniería y know-how a destinar en la cooperación, etc.
- Tipología de los productos a fabricar en el Mercado exterior; tipos y costes locales de las materias primas necesarias, así como costes adicionales debidos a los transportes.

En nuestra opinión, existe una serie de **condiciones que se deben reunir en el proceso de conformación de una Alianza Estratégica de Acompañamiento**.

1. Que los gerentes que estén considerando establecer una alianza entre Pymes, o entre una Pyme y una Empresa Tractora, deben tener una visión clara y estratégica de las capacidades actuales de sus respectivas compañías.
2. Que los gerentes deben considerar un amplio abanico de posibles alianzas, y para esto se debe tener claro qué actividades son las que se llevarán a cabo en cooperación con la otra compañía y en qué forma se van a desarrollar.
3. Antes de embarcar a la Pyme en una alianza, se debe analizar y estudiar muy bien el grado de compromiso y capacidad de los futuros socios.
4. Se debe evitar una dependencia excesiva de las alianzas. La Pyme puede reducir su dependencia siendo extremadamente cautelosa cuando se trate de alianzas con competidores o de aquellas que tengan que ver con sus capacidades, el máximo interés de una compañía debe ser la salvaguardia de su conocimiento y pericias fundamentales. Una empresa puede a veces reducir su dependencia de una alianza, bien creando varias alianzas similares o bien intentando ser el socio principal en la asociación.
5. Las alianzas de una compañía deben ser estructuradas y administradas.
6. Como si fueran compañías aparte, una alianza debe estar integrada por actividades definidas, por una misión implícita y unos objetivos específicos, un calendario para el cumplimiento de objetivos y recursos propios.
7. Debe haber una confianza mutua entre los socios.

8. Los gerentes de las Pymes deben cambiar sus operaciones básicas y sus organizaciones tradicionales de forma que estén preparadas para aprender de las alianzas.

Como Beneficios de las Alianzas Estratégicas, podríamos destacar los siguientes:

Reducción de costes.

Migrar o canalizar ciertas actividades propias del ejercicio de abrir nuevos mercados, hacia empresas que tengan mayor especialización o experiencia, reduce los costes.

Reducción de riesgo.

Es lógico que cuanto más largo sea el proceso de venta de un producto en el exterior, más riesgos presenta. Disminuir las actividades con el objeto de especializarse, hace más efectivo y seguro el proceso productivo. Ahora bien, las alianzas presentan indudablemente riesgos, sin embargo, como vimos anteriormente, estos se pueden disminuir al máximo con una elección correcta de los futuros socios comerciales.

Aumento de la exportación de productos.

Una alianza puede aumentar la red de distribución del producto a nuevos mercados, cuando una Pyme se dedica a realizar su actividad propia y se alía con otras empresas que se encargan de la distribución y comercialización en el exterior, puede aumentar su capacidad productiva, porque no tiene que emplear tiempo en estas actividades. Ahora bien, las alianzas no solo se dan para distribuir las funciones de exportación, dos Pymes se pueden asociar para intercambiar conocimiento, canales de distribución, compartir mercados etc.

Apoyo Público.

Posiblemente, en estos momentos no podamos contar con excesivas ayudas públicas, dada la grave coyuntura internacional en que nos encontramos, inmersos en una crisis generalizada de la Deuda Soberana y con severos planes de ajustes fiscales y de Gasto Público en toda la Unión Europea, pero con seguridad, una vez se haya superado esta coyuntura, las ayudas públicas volverán a fluir como siempre y en un país como España, en el que las PYME generan en torno al 80% del empleo, es obvio que la generación de estrategias comunes entre PYMEs para abarcar otros mercados y en definitiva para internacionalizarse, será uno de los temas a tener seriamente en cuenta.

2.2. Análisis de la demanda potencial proveniente de otros países.

En el punto anterior se han analizado en detalle las características de la demanda local, incluso se ha realizado un análisis de la incipiente demanda de “acompañar” a los

clientes locales a otros países. En ambos casos el origen de la demanda es local, aunque la actuación en el segundo caso sea fuera de España.

En este punto se analizan las características de la demanda en otros países, principalmente europeos. Este aspecto es muy importante para aquellas empresas que quieren emprender un proceso de internacionalización.

La demanda de otros países se produce fundamentalmente debido a tres factores:

1. Las empresas clientes extranjeras buscan bajar sus costes.
2. Las empresas extranjeras buscan capacidad de fabricación porque su red de subcontratación local está saturada.
3. Las empresas extranjeras se ven obligadas a contratar un determinado volumen del proyecto por compensaciones industriales debidas a razones político-económicas país a país.

Tanto si la empresa extranjera viene en busca de proveedores a nuestro país como si es el caso de que una empresa local va en busca de trabajo a otro país, es importante considerar que al menos uno de estos tres factores estará detrás de una OPORTUNIDAD de negocio con un cliente extranjero.

La más sutil de las oportunidades se da tras el factor 2 porque normalmente cuando la red de subcontratación en otros países está saturada, también suele estarlo localmente y por tanto se da una paradoja: existe la OPORTUNIDAD pero no la CAPACIDAD. En este caso es de vital importancia la visión del empresario de la empresa de mecanizado que invierte en un aumento de capacidad para captar un nuevo cliente extranjero. Se señala la palabra “invierte” porque es literalmente lo que se debe hacer en un caso como este. Esta plantea un problema derivado, si esta inversión se pretende imputar en el primer proyecto que se realiza para el nuevo cliente, normalmente el coste presentado es demasiado elevado y puede originar la pérdida de la oportunidad. La inversión puede ser en maquinaria, recursos humanos o curva de experiencia.

Según las fuentes consultadas y en base a las experiencias de empresas colaboradoras con ASPROMECA, **las características fundamentales de la demanda de otros países son:**

1. Requieren un nivel de integración de tecnologías de fabricación muy alto, puesto que el cliente en raras ocasiones demanda solamente mecanizado.
2. El cumplimiento de plazos es un factor fundamental para conseguir un cliente extranjero. En este punto hay que tener en cuenta el tiempo empleado por el transporte del producto terminado a las instalaciones del cliente.
3. Los precios deben ser competitivos con respecto a países de Europa occidental donde principalmente se señala a Italia como referencia por

varias empresas extranjeras. En relación con los países de Europa oriental, las expectativas de las empresas extranjeras son que los costes en España son algo más elevados pero a cambio se busca una mayor integración, calidad y cumplimiento de plazos.

De modo que las empresas que quieran captar clientes en el extranjero deben estar preparados para:

- **Integrar tecnologías de fabricación para poder entregar un producto final** más elaborado, lo que se denomina un módulo, componente o conjunto completo.
- Una alternativa a la integración que supone elevar mucho los costes fijos y una gran capacidad de inversión, es la **cooperación o la subcontratación**. Para la primera hay que emprender proyectos concretos donde existen factores clave como son el tamaño de las empresas, los objetivos comunes o los culturales. La segunda es la más común, pero cuando el producto requiere la coordinación de muchos proveedores suele haber problemas con el cumplimiento de los plazos. También puede ocurrir que el valor a subcontratar sea mucho mayor que el del mecanizado (Ej: fundición de piezas grandes), en este caso la subcontratación es una mala solución que ocasiona muchos problemas al proyecto.
- **Cuando se trata de captar proyectos complejos la solución ideal es establecer un buen marco de cooperación con empresas complementarias**. No obstante el asunto de la cooperación es muy complejo y sin entrar en detalles en este estudio nuestra recomendación es que, de hacerse, se haga asesorado por profesionales en la materia.
- Y a todo esto hay que añadir que **la calidad es algo que se sobreentiende en el proceso de subcontratación por una empresa extranjera**. Normalmente se debe pasar un proceso de homologación más o menos complicado y se exige **al menos una persona que hable inglés en la empresa para que esté en contacto con el departamento de calidad** de la empresa contratante y que en caso de duda o ante cualquier concesión técnica que se deba hacer se consulte antes de seguir con el proceso de fabricación.

3. Evaluación de los factores relativos a la infraestructura que influyen en la competitividad del sector.

En esta sección se presentan los resultados de la encuesta realizada a empresarios del sector así como de las entrevistas realizadas a 7 asociaciones territoriales relativas a los siguientes factores:

1. Formación.
2. I+D+i.
3. Infraestructuras físicas.
4. Ayudas.
5. Acceso al Capital o Financiación.

Estos factores se han denominado relativos a la infraestructura en este estudio porque la responsabilidad de su existencia y eficacia recae en gran medida sobre la administración pública.

Es importante señalar que un correcto enfoque y canalización de los recursos por parte de la administración pública es condición necesaria para la creación de estos factores relativos a la infraestructura pero no suficiente, ya que también es necesario que los empresarios del sector sean receptivos y sepan aprovechar estos recursos. En un sector con alto grado de estancamiento donde existiese una notable miopía empresarial de nada servirían unas infraestructuras bien enfocadas, canalizadas y eficientes porque el receptor no aprovecharía bien todo este esfuerzo.

En esta sección se pretende investigar la calidad del esfuerzo realizado por la administración en relación con los factores relativos a la infraestructura así como la calidad del aprovechamiento de dicho esfuerzo por parte de los empresarios del sector.

3.1. Análisis de la opinión de los empresarios del sector.

La encuesta se realizó a 300 empresarios del sector. Las empresas encuestadas son las mismas que las que contestaron a la encuesta de la sección 1.2 con lo que existe una buena representatividad del sector tanto en grupo estratégico como en zona geográfica.

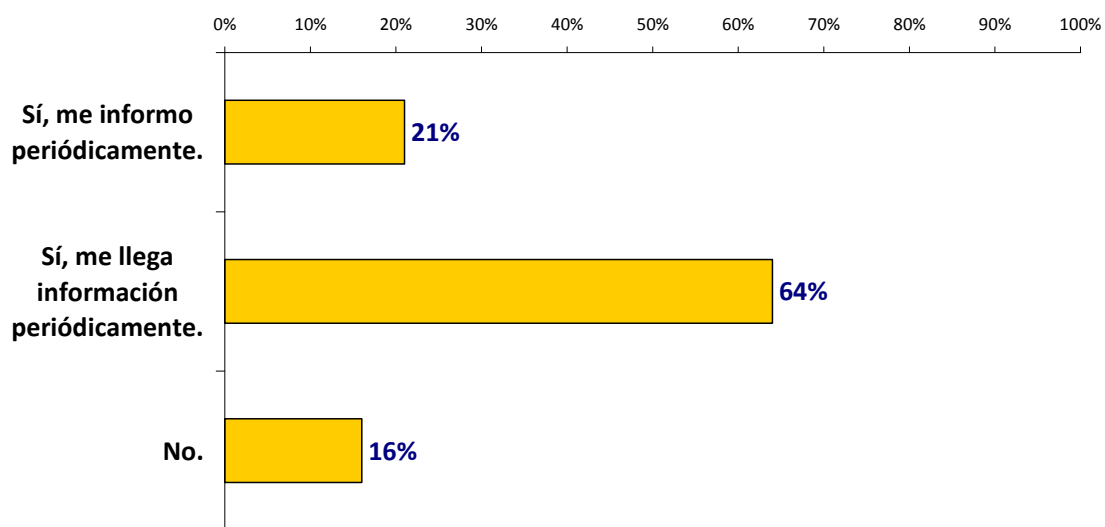
BLOQUE RELATIVO A LA FORMACIÓN

Conocimiento del empresario sobre las actividades formativas a las que su empresa tiene acceso.

El 85% sí que posee esa información y la gran mayoría reconoce recibirla periódicamente.

¿Tiene conocimiento sobre las actividades de formación a las que tiene acceso su empresa?

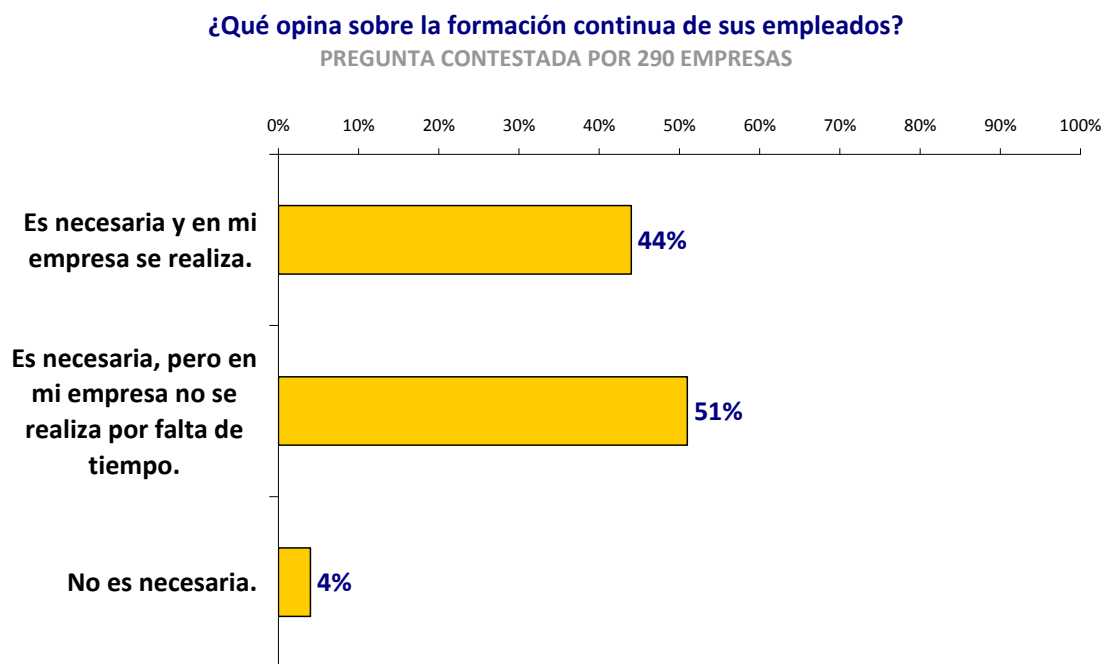
PREGUNTA CONTESTADA POR 294 EMPRESAS



Gráfica 62

Opinión sobre la formación continua de los empleados.

Un 51% reconoce que es necesaria pero que no la realiza por falta de tiempo y un 4% señala directamente que no es necesaria.

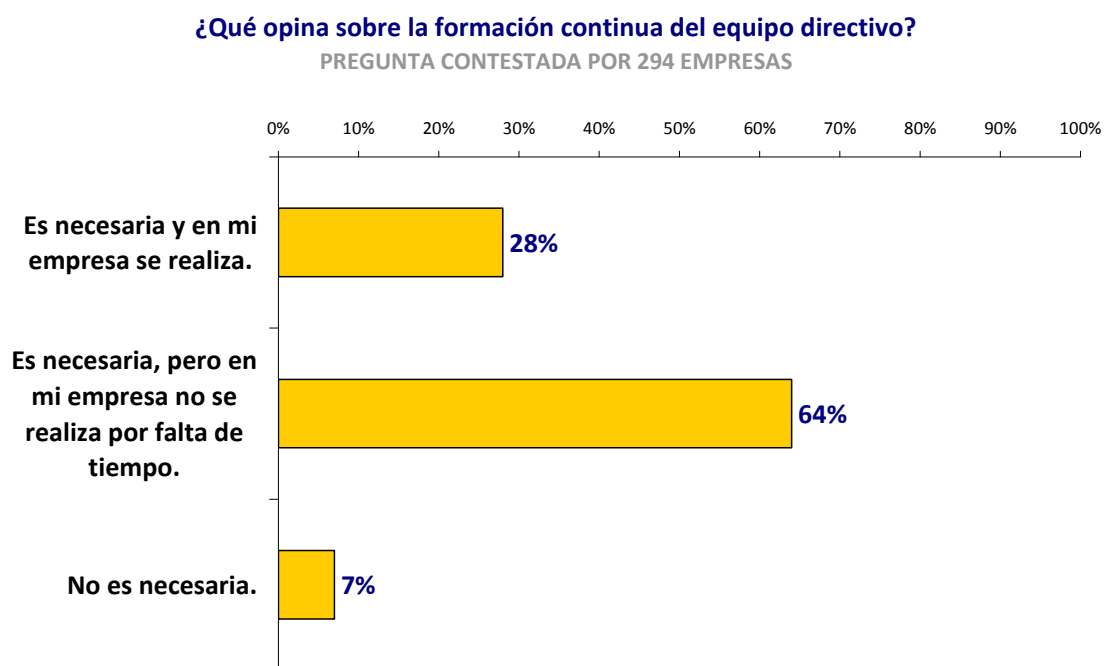


Gráfica 63

Opinión sobre la formación continua del equipo directivo.

Un 64% reconoce que es necesaria pero que no la realiza por falta de tiempo y un 7% señala directamente que no es necesaria.

Sólo un 28% reconoce realizar formación para los directivos. En este sentido los empleados obtienen ventaja, ya que en un 44% de las empresas encuestadas se les da formación.



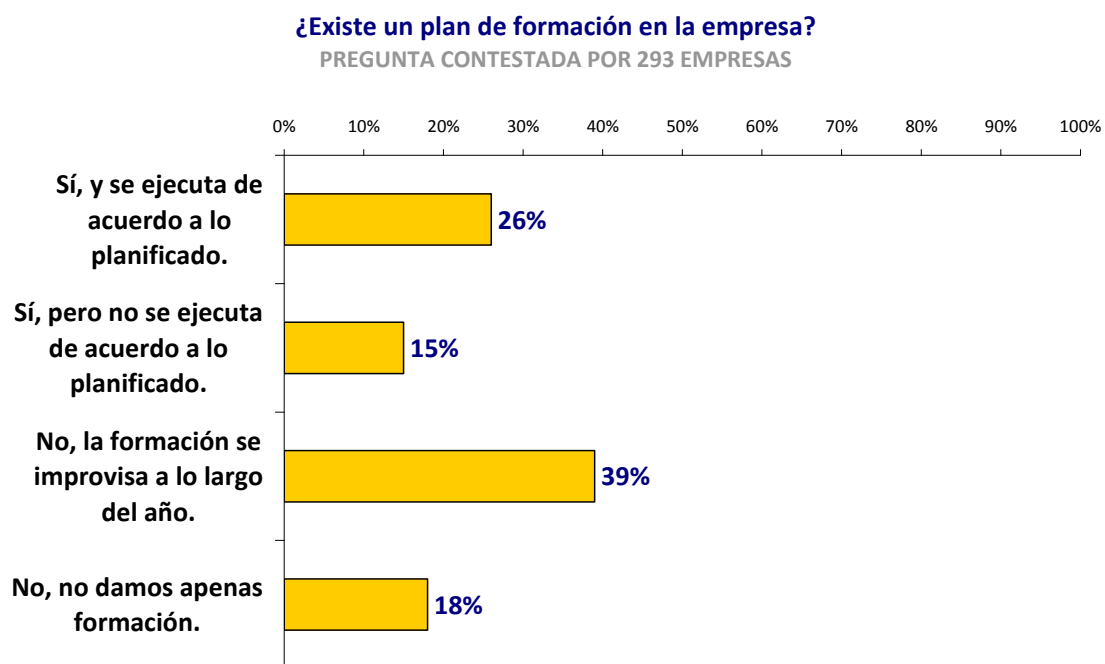
Gráfica 64

Existencia de un plan de formación en la empresa.

Tan sólo un 26% de los empresarios reconocen ejecutarlo de acuerdo a lo planificado y un 39% no realiza un plan porque lo improvisa a lo largo del año.

Un 18% señala que apenas imparte formación en su empresa.

Esta pregunta se realizó también en la sección 1.2 relativa al plan de formación para los empleados y los resultados obtenidos fueron mejores, esto indica que algunas empresas no realizan un plan de formación general pero sí por empleados.



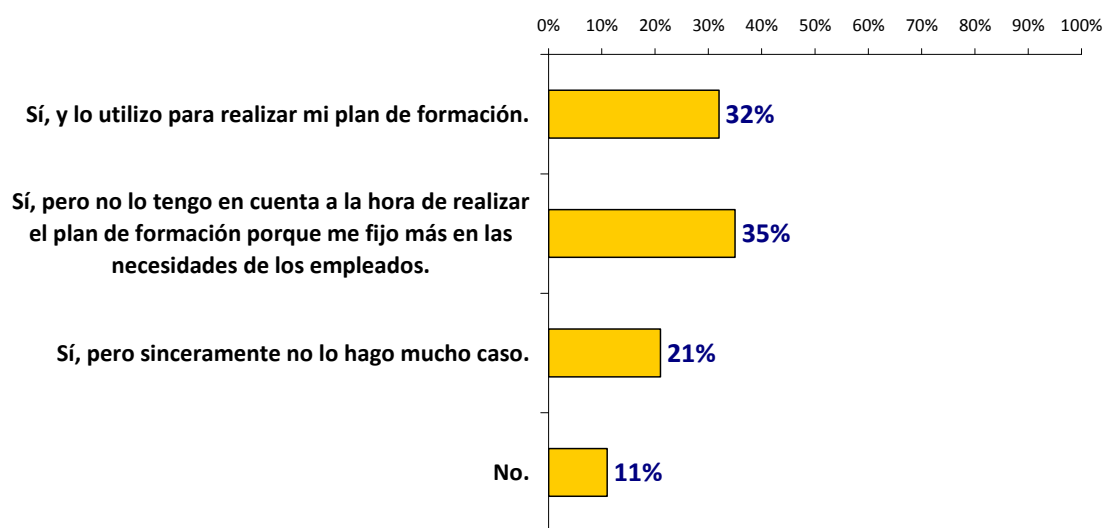
Gráfica 65

Información sobre cursos impartidos en su entorno.

Un 88% manifiesta recibir información sobre la formación impartida en su entorno pero tan sólo un 32% la utiliza para realizar sus planes de formación.

¿Recibe información sobre los cursos que se imparten a través de las diferentes instituciones?

PREGUNTA CONTESTADA POR 290 EMPRESAS



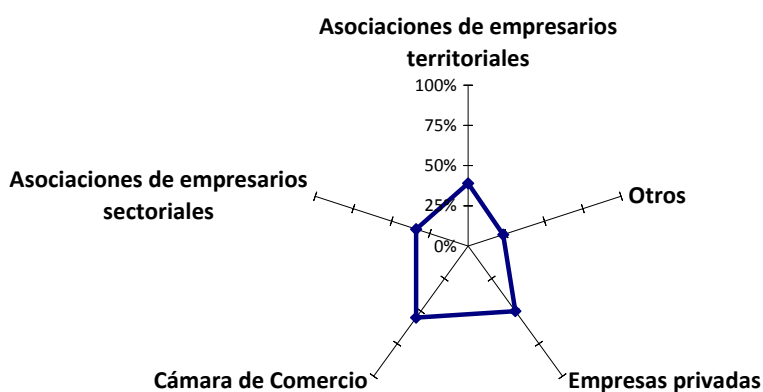
Gráfica 66

Fuentes de información sobre cursos de formación existentes.

La más señalada es la Cámara de Comercio ya que un 55% de los empresarios la indicaron. Las empresas privadas también fueron señaladas por el 50% de los empresarios. Las asociaciones territoriales fueron señaladas en un 39% de los casos y las asociaciones sectoriales por un 34% de los empresarios.

¿Qué fuentes de información tiene sobre los cursos de formación disponibles?

PREGUNTA CONTESTADA POR 294 EMPRESAS



Gráfica 67

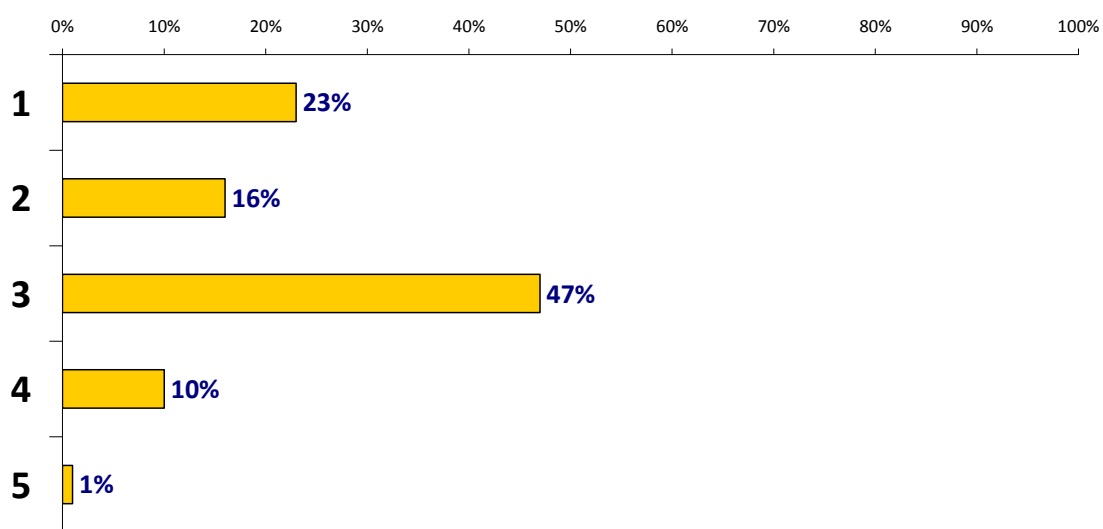
Valoración de cursos de formación impartidos por las diferentes instituciones

La mayoría de los empresarios del sector valoran los cursos de formación con un 3 sobre 5.

Sin embargo, destaca que un 39% de los empresarios no dan un aprobado a los cursos de formación, ya que les dan una puntuación inferior a 3 sobre 5.

Valore de 1 a 5 los cursos de formación continua para empleados que se imparten desde las diferentes instituciones.

PREGUNTA CONTESTADA POR 278 EMPRESAS

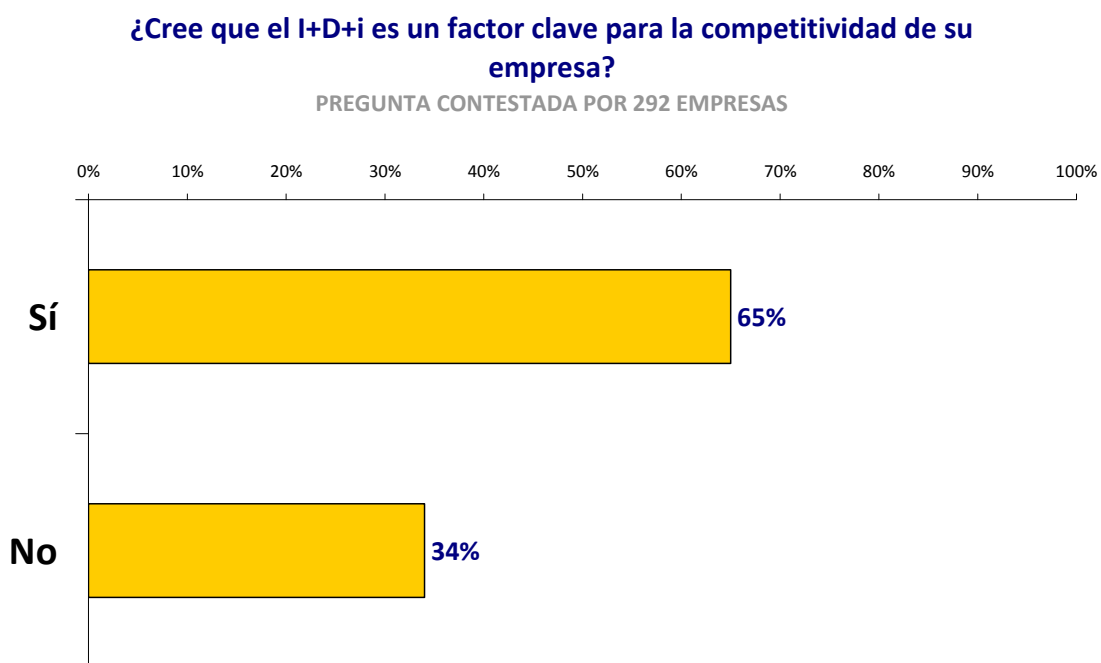


Gráfica 68

BLOQUE I+D+i

Importancia del I+D+i para la competitividad de la empresa.

La mayoría de los empresarios encuestados consideran que el I+D+i es un factor clave para la competitividad de la empresa, aunque se debe señalar que existe un porcentaje representativo (34%) que opina que no.



Gráfica 69

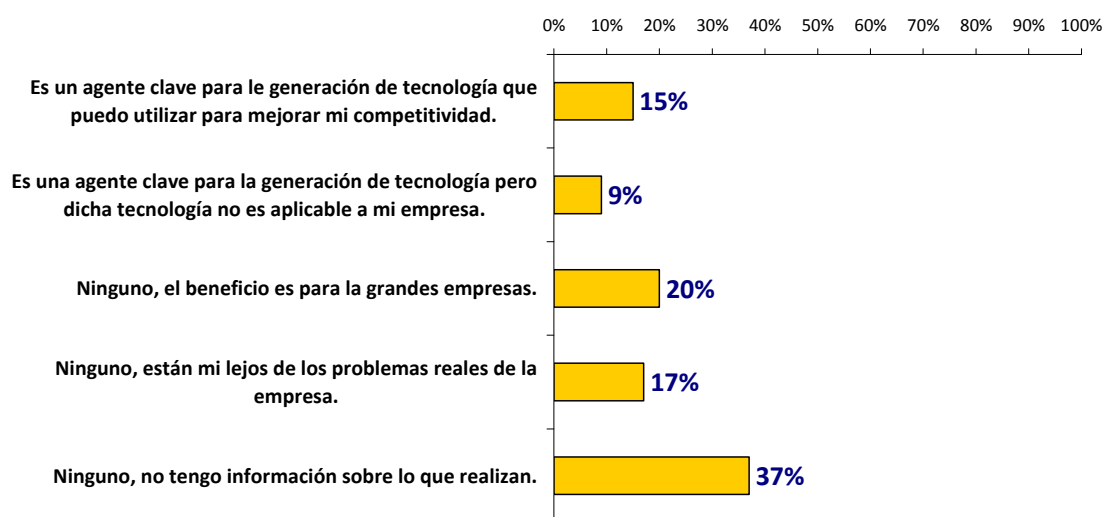
Percepción sobre el beneficio que aportan los Centros Tecnológicos y departamentos de I+D de las universidades a las empresas del sector.

Tan sólo un 15% de los empresarios opina que puede utilizar los agentes tecnológicos para mejorar su competitividad.

El 75% de los empresarios encuestados piensan que no pueden obtener beneficio de las actividades de estos agentes para su empresa, entre ellos el 37% declara no tener información sobre lo que los agentes tecnológicos realizan.

¿Qué beneficio le aporta para su empresa la existencia de los Centros Tecnológicos o Departamentos de I+D de universidades?

PREGUNTA CONTESTADA POR 285 EMPRESAS



Gráfica 70

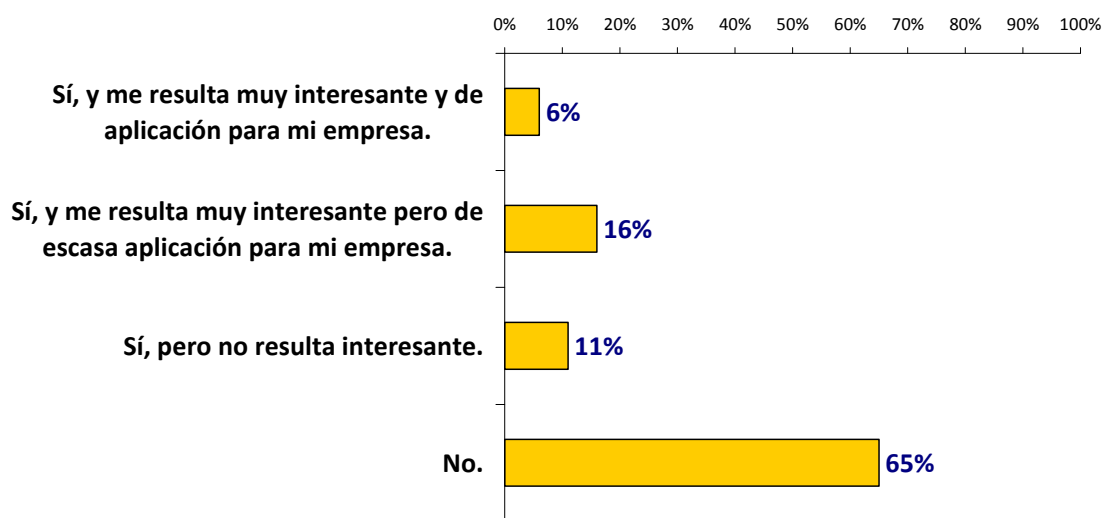
Información sobre los proyectos de realizan los agentes tecnológicos.

Un 65% de los empresarios del sector manifiestan no recibir información sobre los proyectos que realizan los agentes tecnológicos en el campo del mecanizado.

Del 35% restante que sí manifiesta recibir información, la mayoría señala que esta información no es interesante o es de escasa aplicación para su empresa.

¿Recibe información sobre los proyectos que existen en los Centros Tecnológicos y Universidades en su campo?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 71

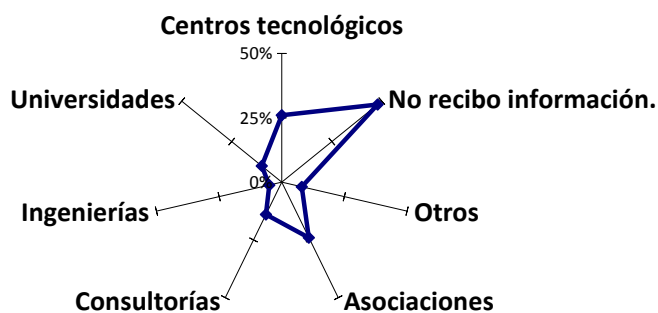
Fuentes de información sobre transferencia tecnológica, I+D o innovación.

Un 48% de los empresarios señalan que no reciben información.

Entre los que sí reciben información las opciones más señaladas son los centros tecnológicos y asociaciones empresariales. Las Universidades tan sólo fueron señaladas por un 10% de los empresarios.

¿Qué instituciones le mantienen informado sobre las posibilidades de proyectos de transferencia tecnológica, I+D o innovación que podría realizar en su empresa?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 72

Conocimiento sobre las ayudas existentes para I+D+i.

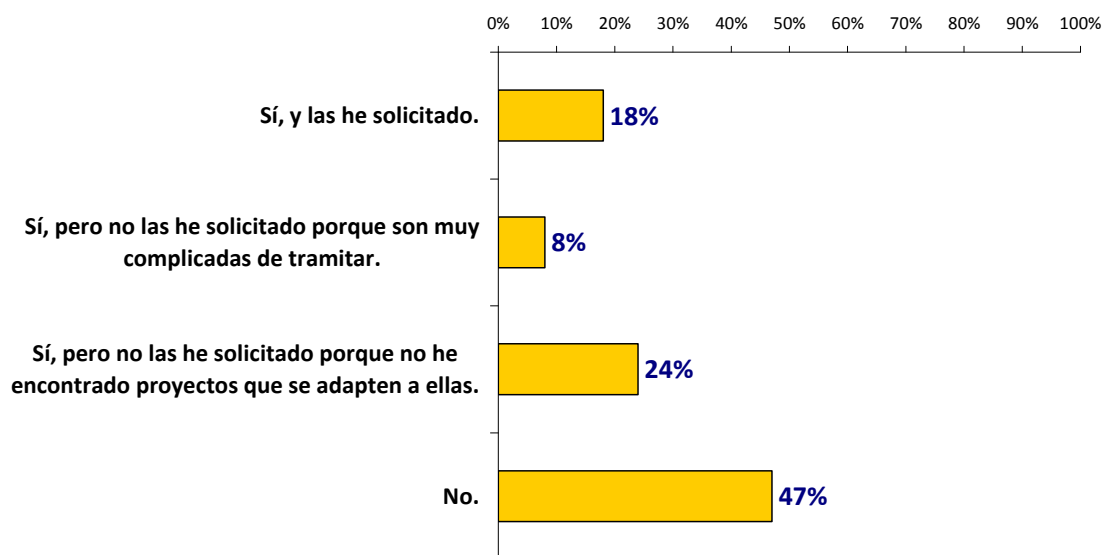
Un 47% de los empresarios manifiesta no conocer las ayudas para realizar proyectos de I+D+i.

Entre los que sí las conocen, la mitad declara que no ha encontrado proyectos en su empresa que se adapten a ellas.

Todavía existe un 8% que manifiesta no tramitar las ayudas por su complejidad.

¿Conoce las ayudas que existen al I+D+i?

PREGUNTA CONTESTADA POR 291 EMPRESAS



Gráfica 73

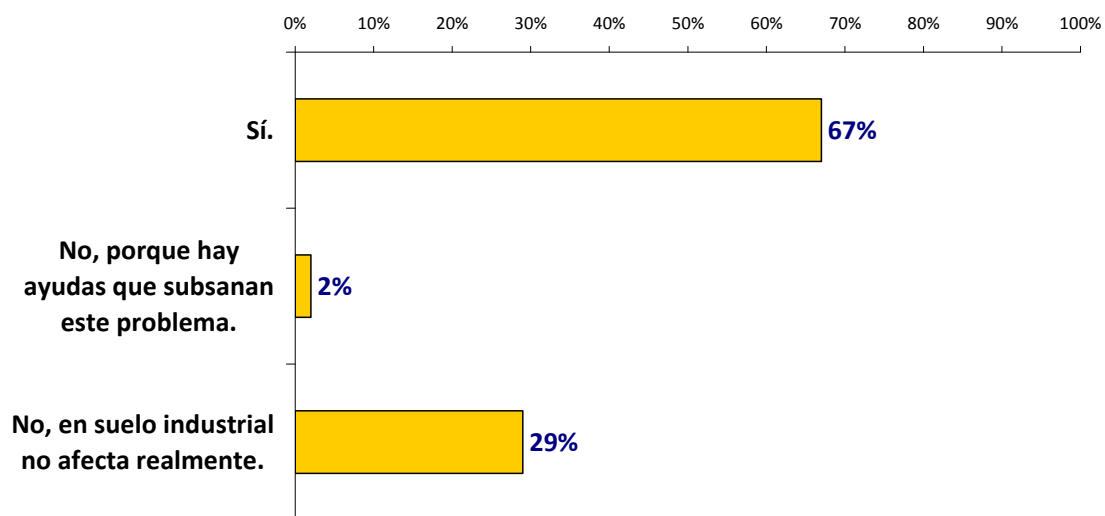
BLOQUE INFRAESTRUCTURAS FÍSICAS.

Opinión sobre el precio del suelo y la competitividad.

La mayoría de los empresarios del sector (un 67%) cree que el precio del suelo afecta negativamente a la competitividad de su empresa.

¿Cree que el precio del suelo en España afecta negativamente a la competitividad de su empresa?

PREGUNTA CONTESTADA POR 287 EMPRESAS



Gráfica 74

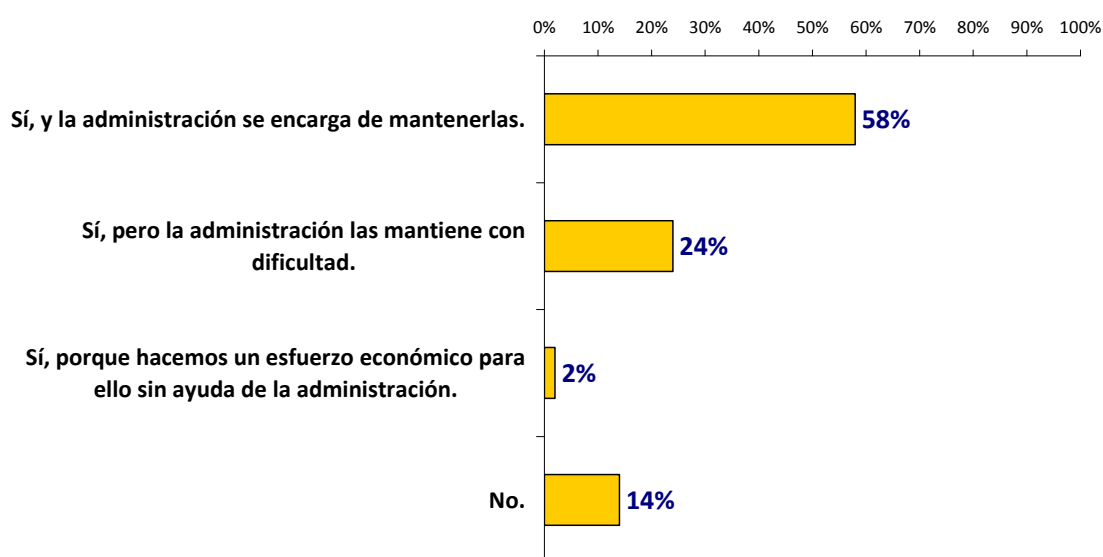
Carreteras de acceso a las empresas.

La mayoría de los empresarios encuestados (un 58%) manifiesta tener carreteras de acceso a su empresa adecuadas y que la administración se encarga de su correcto mantenimiento.

Todavía un 14% de los empresarios manifiestan no tener buenas carreteras de acceso a su empresa.

¿Las carreteras de acceso a su empresa son adecuadas?

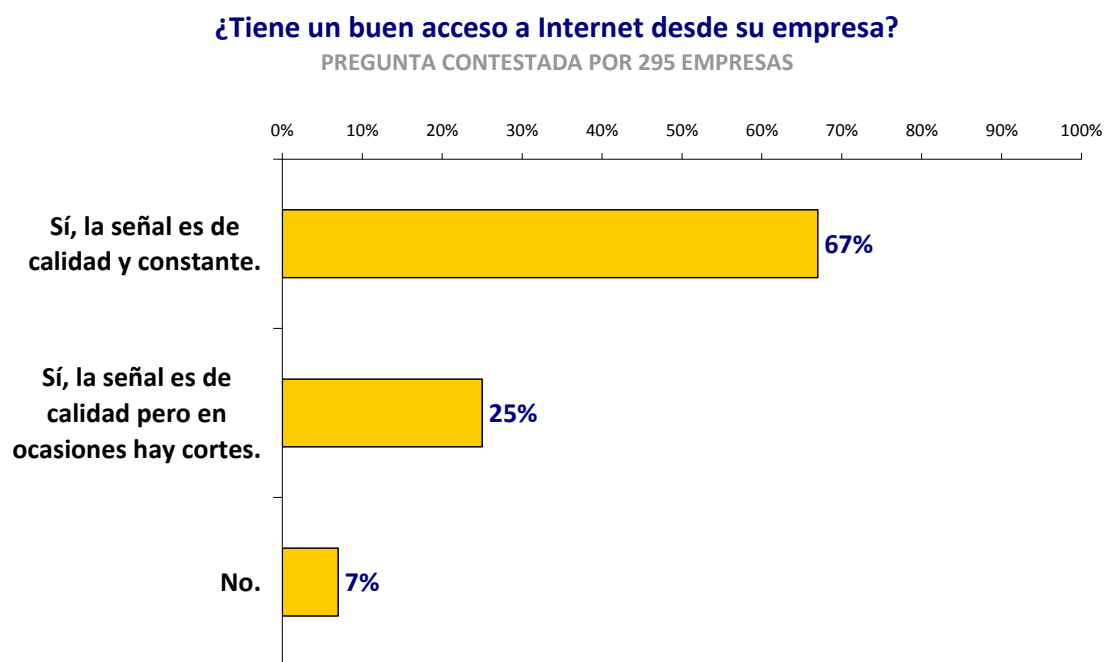
PREGUNTA CONTESTADA POR 293 EMPRESAS



Gráfica 75

Acceso a Internet.

Un 93% de los empresarios manifiesta tener buena señal de Internet en su empresa.



Gráfica 76

BLOQUE AYUDAS

Información sobre ayudas a la INTERNACIONALIZACIÓN.

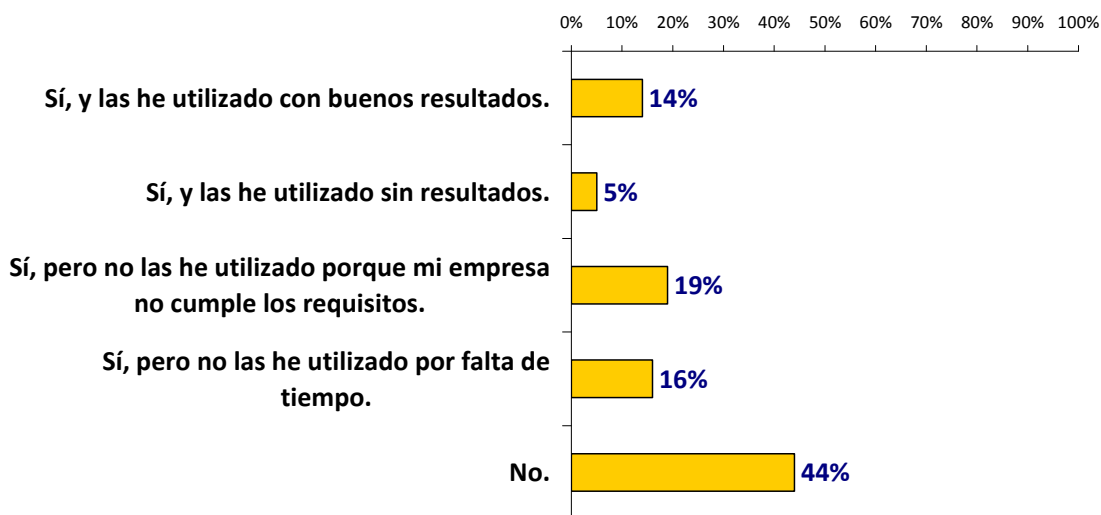
Un 44% de los empresarios manifiesta no recibir información sobre las ayudas existentes para la internacionalización de su empresa.

Del 56% restante, una mayoría no las ha solicitado bien por falta de tiempo o porque considera que su empresa no cumple los requisitos.

Como resultado, tan sólo un 20% ha solicitado ayudas para este concepto pero de los que las han solicitado tres cuartas partes han tenido buenos resultados.

¿Recibe información sobre las ayudas a la INTERNACIONALIZACIÓN existentes?

PREGUNTA CONTESTADA POR 293 EMPRESAS



Gráfica 77

Información sobre ayudas a la INNOVACIÓN.

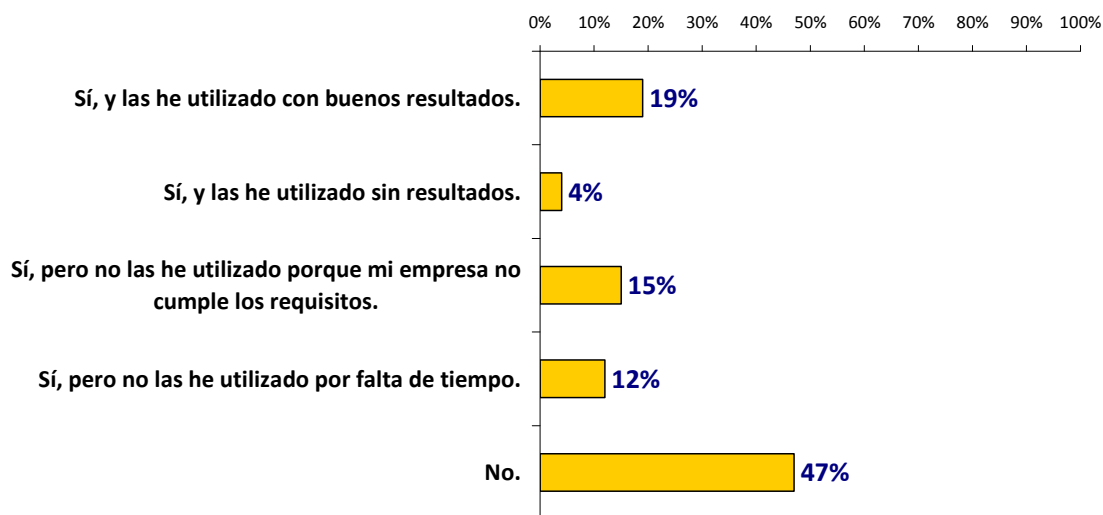
Un 47% de los empresarios manifiesta no recibir información sobre las ayudas existentes para la innovación en su empresa.

Del 53% restante, una mayoría no las ha solicitado bien por falta de tiempo o porque considera que su empresa no cumple los requisitos.

Como resultado, tan sólo un 23% ha solicitado ayudas para este concepto pero de los que las han solicitados más del 80% ha tenido buenos resultados.

¿Recibe información sobre las ayudas para la INNOVACIÓN existentes?

PREGUNTA CONTESTADA POR 293 EMPRESAS



Gráfica 78

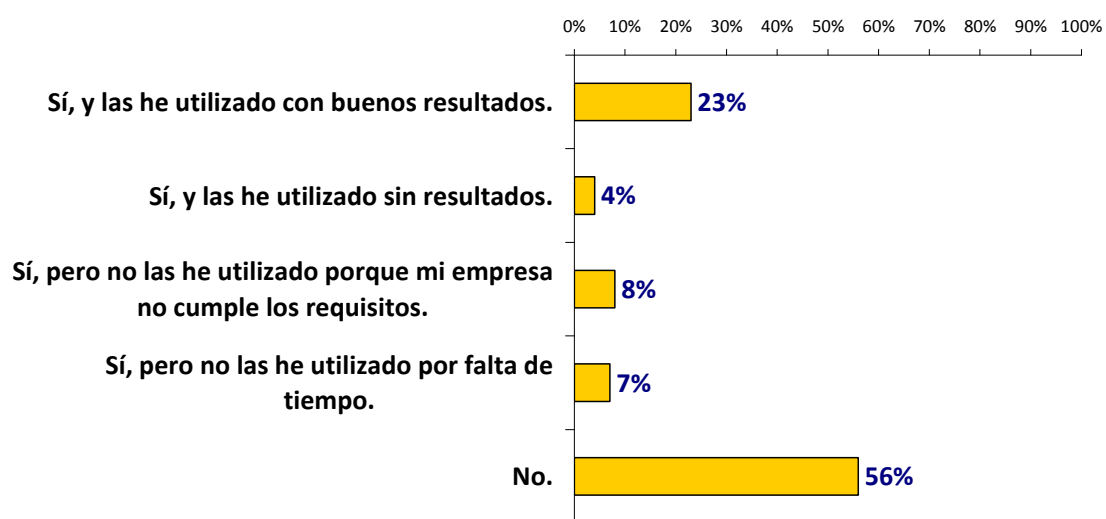
Información sobre ayudas a la RENOVACIÓN DE MAQUINARIA.

Un 56% de los empresarios manifiesta no recibir información sobre las ayudas existentes para la innovación en su empresa.

Del 44% restante, la mayoría las ha solicitado con éxito.

¿Recibe información sobre las ayudas para la RENOVACIÓN DE MAQUINARIA existentes?

PREGUNTA CONTESTADA POR 290 EMPRESAS



Gráfica 79

Entidades que ayudan en la captación y solicitud de ayudas.

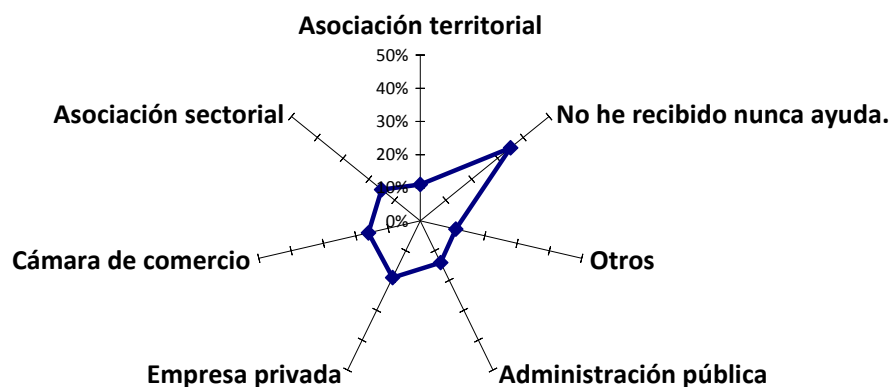
Un 35% de los empresarios encuestados manifiesta no haber recibido nunca ayuda para este concepto.

Entre las opciones sobre instituciones que prestan apoyo para la solicitud de ayudas la opción más marcada es la de la empresa privada, seguida de la cámara de comercio.

La administración pública directamente ha sido marcada por el 14% de los empresarios encuestados.

¿Qué entidad le ayuda más en la solicitud y captación de ayudas?

PREGUNTA CONTESTADA POR 285 EMPRESAS

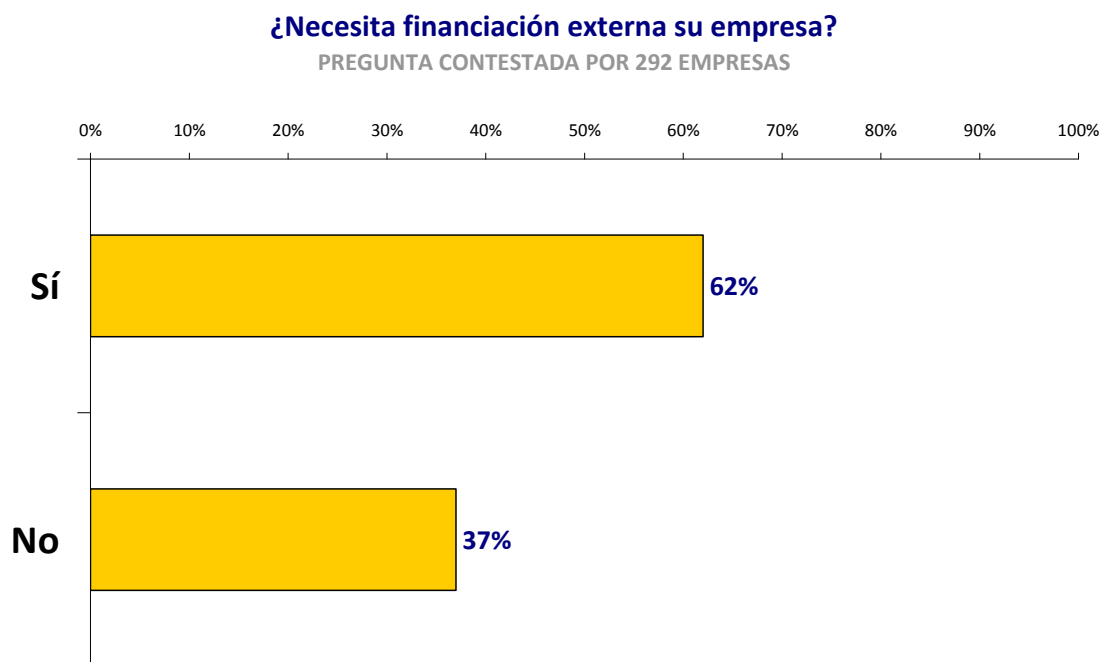


Gráfica 80

BLOQUE FINANCIACIÓN

Necesidad de financiación externa.

Un 37% de los empresarios manifiesta no necesitar financiación externa.



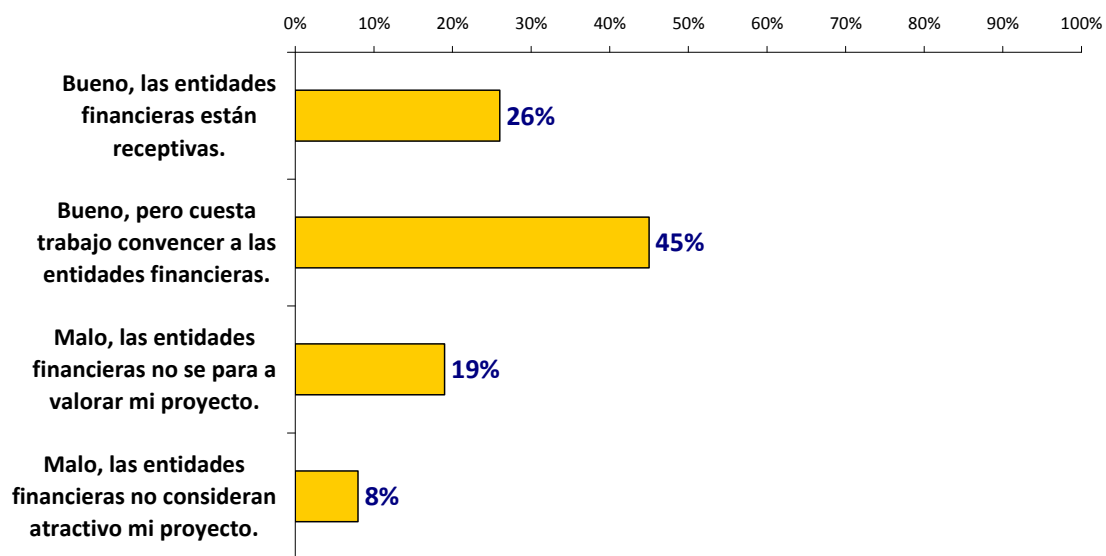
Gráfica 81

Valoración del acceso a financiación.

La mayoría, un 71%, considera que el acceso al capital es bueno aunque la mayoría manifiesta que cuesta convencer a las entidades financieras.

¿Cómo valora el acceso a financiación para su empresa?

PREGUNTA CONTESTADA POR 285 EMPRESAS



Gráfica 82

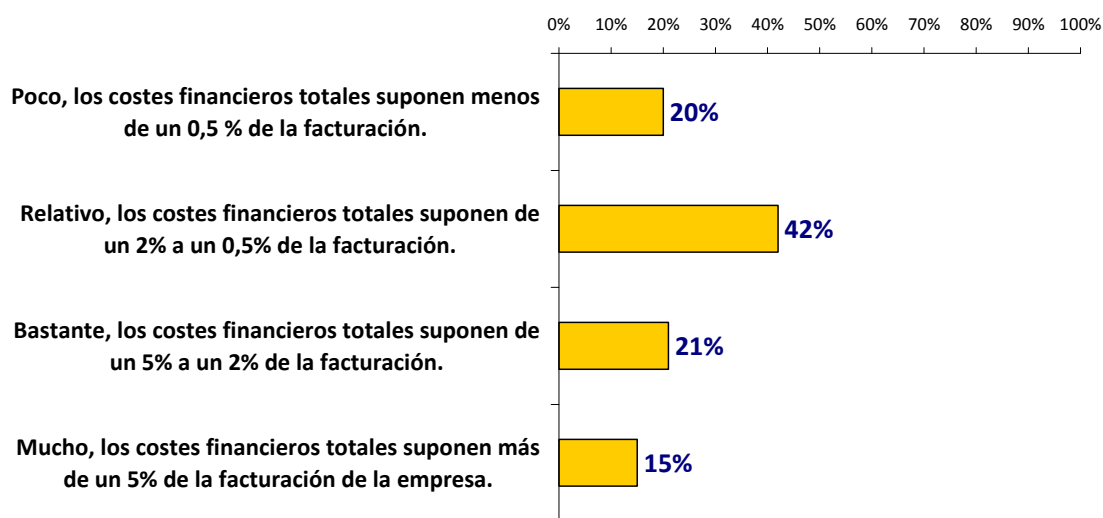
Costes financieros y competitividad.

Para el 62% de los empresarios encuestados los costes financieros no ejercen un efecto negativo sobre la competitividad al estar por debajo del 2% de su facturación.

Un 15% de los empresarios manifiestan que los costes financieros suponen un problema para su competitividad ya que suponen más del 5% de su facturación.

¿Cómo afecta el coste de la financiación a la competitividad de su empresa?

PREGUNTA CONTESTADA POR 283 EMPRESAS



Gráfica 83

3.2. Análisis de la opinión de las asociaciones provinciales del metal.

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a 7 Asociaciones Territoriales de Empresarios del sector del Metal a fin de captar las acciones canalizadas a través de estas instituciones en relación a los factores relativos a la infraestructura seleccionados.

Las Asociaciones seleccionadas se consideran representativas en tanto en cuanto son federaciones o asociaciones que representan al sector bajo estudio y provenientes de diferentes zonas geográficas.

Los nombres de las asociaciones entrevistadas se encuentran en la sección de introducción al proyecto AVIVA.

BLOQUE SOBRE LA FORMACIÓN.

Pregunta 1. ¿La asociación envía información sobre los cursos de formación que imparte?

Todas las asociaciones coinciden en que se envía información de forma periódica a las empresas que representan.

Pregunta 2. ¿Qué canales de comunicación se utilizan para difundir esta información?

Todavía la mayoría mantiene una publicación en papel que envía por correo ordinario a las empresas, aunque se imponen con fuerza los soportes electrónicos divulgados por Internet, bien sea por Email, publicados en la propia página Web de la asociación o incluso utilizando las redes sociales, como es el caso de la FVEM.

Pregunta 3. ¿La información sobre los cursos de formación se envía a las empresas, segmentada por el tipo de actividad cuando un curso es específico o se remite de forma general?

La información se envía segmentada para facilitar la localización del área de interés de cada sector o necesidad concreta.

Pregunta 4. ¿Se realiza un seguimiento de la recepción de la información realizada?

La mayoría de las asociaciones realiza un seguimiento de la información que remite a sus asociados sobre información.

Pregunta 5. ¿Cómo se recogen las necesidades de formación de las empresas?

Se obtuvieron respuestas diversas; algunas asociaciones realizan un cuestionario a las empresas, otras realizan incluso entrevistas personales y en otros casos se recoge una opinión general en base a la experiencia de la asociación.

Pregunta 6. ¿Se instruye a las empresas para que realicen un plan de formación adaptado a sus necesidades de acuerdo a los cursos que se imparten?

Se realiza por 4 de las 7 asociaciones entrevistadas.

Pregunta 7. ¿Existe un plan de formación para directivos?

La mayoría tiene un plan de formación para los directivos del sector o bien cursos específicos relativos a esta materia.

Pregunta 8. ¿Qué grado de acogida tiene el plan de formación diseñado por la asociación?

Todos manifiestan su satisfacción por la acogida de los planes de formación diseñados.

Pregunta 9. ¿Qué tipo de empresa asiste a los cursos?

Las pymes están presentes en todos los casos aunque el tipo de empresa es variado en cuanto a tamaño y sector de procedencia.

Pregunta 10. ¿Existen cursos específicos para las pymes de mecanizado?

La mayoría posee cursos específicos para la pyme de mecanizado. Destaca la opinión de la FVEM que señala una tendencia a aumentar la demanda de los cursos de diseño (CAD/CAM) frente a los cursos clásicos de torneado o fresado por control numérico.

Pregunta 11. ¿Qué grado de acogida tienen los cursos entre las pymes de mecanizado?

En general el grado de acogida se manifiesta como bueno. Destaca la opinión de la FREMM como muy positivo y la FEMZ que sostiene que la demanda de cursos específicos en este sector ha bajado en los últimos años.

BLOQUE DE I+D+i

Pregunta 12. ¿Existe un plan de comunicación sobre los agentes tecnológicos y sus actividades a los socios?

A esta pregunta la opinión está dividida, la mitad tiene un plan de comunicación al respecto y la otra mitad no. Destaca FEMEVAL que incluso posee un departamento específico en esta materia que informa mensualmente sobre aspectos de I+D+i.

Pregunta 13. ¿Existe relación entre la asociación y los agentes tecnológicos de su entorno? En la mayoría de los casos sí existe relación, destacando FEDEME en esta materia, que es miembro del consejo rector del instituto tecnológico metalmeccánico de su región AIMME.

Pregunta 14. ¿Se ha impulsado algún proyecto de I+D+i desde la asociación?

La mayoría de las asociaciones manifiesta haber impulsado algún proyecto de I+D+i desde su creación. Destacan FEMEVAL y FEMZ con ejemplos concretos recientes.

Pregunta 15. En caso de respuesta afirmativa: ¿se extrajo una experiencia positiva?

Todos los que han impulsado algún proyecto manifiestan su satisfacción sobre la experiencia realizada.

Destaca la experiencia de la FEMZ que en 3 proyectos tuvo que devolver la ayuda económica para la realización del proyecto por falta de empresas interesadas.

BLOQUE SOBRE INFRAESTRUCTURAS FÍSICAS.

Pregunta 16. ¿Se poseen datos sobre cómo ha afectado el precio del suelo a la competitividad de las empresas?

Salvo en un caso, en el resto no existen datos al respecto.

Pregunta 17. Si se poseen dichos datos, ¿qué valoración se hace desde la asociación?

Sólo posee información al respecto la FEMZ que valora negativamente el efecto de la burbuja inmobiliaria sobre la competitividad de las empresas. Apunta que existe mucho espacio construido nuevo en parques industriales que está deshabitado porque el precio en el momento de su promoción era excesivo y ahora, aunque el precio por metro cuadrado haya bajado, dada la situación económica las empresas no pueden moverse a ellos. Esto ha ocasionado un desaprovechamiento de espacios modernos y más apropiados para las empresas.

Pregunta 18. ¿Se realiza algún seguimiento desde la asociación, sobre el acceso por carretera que tienen las empresas?

La mayoría no realiza un seguimiento al respecto.

Pregunta 19. ¿Se realiza algún seguimiento desde la asociación, sobre el acceso a Internet que tienen las empresas?

La mayoría no realiza un seguimiento al respecto.

BLOQUE SOBRE AYUDAS.

Pregunta 20. ¿Se impulsan desde la asociación las ayudas a las empresas para la Internacionalización, Innovación o Renovación de maquinaria?

Todas las asociaciones entrevistadas manifiestan una correcta actividad en el impulso de ayudas para los tres conceptos.

Pregunta 21. ¿Se envía información desde la asociación a las empresas sobre las ayudas que existen para la Internacionalización, innovación o renovación de maquinaria?

Todas las asociaciones entrevistadas envían información sobre estas materias a las empresas.

Pregunta 22. ¿Se ayuda desde la asociación a las empresas en el proceso de petición ayudas para la Internacionalización, innovación o renovación de maquinaria?

Todas las asociaciones ayudan a las empresas en el proceso de petición de ayudas. Destaca la opinión de la FEMZ que apunta que en el último año³ las ayudas se limitan a los fondos ICO, habiéndose suprimido las subvenciones.

BLOQUE SOBRE FINANCIACIÓN.

Pregunta 23. ¿Se ha impulsado desde la asociación algún plan de ayudas para financiación de las pymes del metal?

Se obtuvo una respuesta afirmativa en 3 de las 7 asociaciones entrevistadas. Destaca FEDEME que incluso llegó a un convenio de colaboración con una entidad bancaria.

Pregunta 24. Si la respuesta es afirmativa, ¿cómo se valoran sus resultados?

Las 3 asociaciones que han impulsado ayudas a la financiación de las empresas coinciden en que los resultados son insuficientes.

³ La entrevista se realizó en septiembre de 2011.

4. Evaluación del grado de competitividad de los sectores auxiliares y complementarios.

En esta sección se evalúa el grado de competitividad de los sectores industriales anexos al del mecanizado diferenciándolos entre auxiliares y complementarios.

Los sectores auxiliares son aquellos que suministran productos o servicios al sector del mecanizado y los sectores complementarios aquellos que producen productos o servicios que complementan la cadena de valor de los productos finales donde se integra el mecanizado.

El sector del mecanizado se define en base a una tecnología de fabricación y los sectores auxiliares al sector son aquellos que suministran productos o servicios que posibilitan la realización de dicha actividad. El sector más representativo al respecto es el de Máquina-Herramienta, donde tradicionalmente se agrupan todos los productos y servicios asociados al mecanizado por arranque de viruta: máquinas, herramientas, lubricantes, software, etc.

Existen otros sectores que se consideran auxiliares al del mecanizado y que son muy interesantes en una fase de crecimiento, innovación, internacionalización, y en definitiva de consolidación del sector. Son los clasificados como “otros sectores auxiliares”, que no están tan orientados al sector del mecanizado como el de Máquina - Herramienta pero sin embargo pueden servir de gran ayuda para que muchas empresas mejoren aspectos tan importantes como liderazgo y dirección, cooperación o enfoque al mercado. Estos sectores son los formados por consultorías, centros de exhibiciones, agencias comerciales, agencias de comunicación, etc.

Los llamados otros sectores auxiliares pueden ayudar a las empresas del sector del mecanizado a realizar actividades que a la vista de los resultados no están realizando pero que son de vital importancia para producir el cambio necesario. Además, si los empresarios del sector se apoyan en estos sectores evitarán tener que integrar estas actividades en sus estructuras, muy ajustadas en cuanto al margen de sus actividades productivas, y por tanto evitarán los costes fijos asociados.

Los sectores complementarios son más diversos porque el mecanizado está presente en la cadena de valor de multitud de productos finales que caracterizan diferentes sectores industriales. Los sectores complementarios al del mecanizado también son transversales, es decir que al igual que el mecanizado son proveedores de diversos sectores caracterizados por productos.

Los sectores complementarios al del mecanizado más representativos son los siguientes:

- Ingeniería y Diseño.
- Fundición.
- Forja. Donde se integran todos los productos forjados, incluyendo chapa, barra o tubería.
- Calderería donde se incluye el proceso completo de corte, conformado y tecnologías de unión.
- Tratamientos térmicos y superficiales.
- Metrología.
- Certificación de procesos y productos.
- Logística

Efectivamente, como se ha dicho antes, son sectores transversales caracterizados por una actividad o tecnología de fabricación. Ninguno de ellos es un sector industrial caracterizado por un producto como puede ser el de la automoción o el de la aeronáutica. Estos últimos serían sectores industriales clientes del sector industrial del mecanizado y de los sectores complementarios a este.

En la figura 8 se representa la posición del sector industrial del mecanizado con respecto a los sectores definidos como auxiliares, complementarios y clientes.

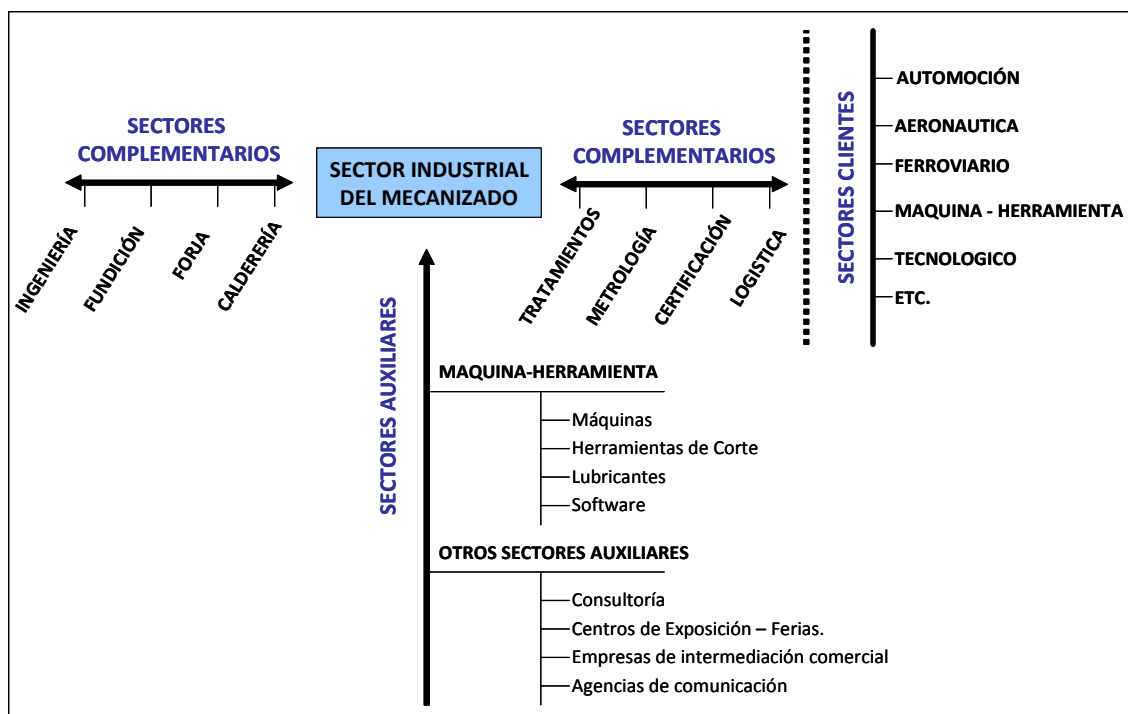


Figura 8. Clasificación de los sectores auxiliares, complementarios y clientes en torno al sector industrial del mecanizado.

Los sectores cliente se han analizado con detalle en la sección 2 de este estudio. En esta sección nos centraremos en los sectores auxiliares y complementarios, analizando su estructura competitiva con el objetivo de ver cómo influye sobre el sector bajo estudio.

4.1. Análisis de los sectores auxiliares al sector industrial del mecanizado.

Los sectores auxiliares al sector industrial del mecanizado son aquellos que posibilitan o añaden valor a las actividades que realiza una empresa de mecanizado. El más importante es el de Máquina-Herramienta, por eso se ha centrado el estudio de la estructura competitiva en este sector. No obstante se debe tener en cuenta la importancia de los otros sectores auxiliares, ya que pueden aportar un valor muy interesante a las empresas del sector.

Gracias a estos sectores se pueden mejorar actividades fundamentales para una fase de crecimiento, internacionalización o diversificación. Procesos que requieren de la realización de planes estratégicos, de potenciales acciones de cooperación, de un mayor enfoque al mercado, de adquirir experiencia para atender clientes extranjeros de mejorar la imagen proyectada al mercado o de un eficiente control de la cadena de valor del producto, tanto en los procesos internos como externos entre otros. Actividades, en definitiva que marcan la diferencia entre una empresa básica de subcontratación centrada en el mecanizado y una empresa competitiva y con proyección al mercado global metal mecánico.

En lo sucesivo se centra el análisis de la estructura competitiva del sector de MAQUINA-HERRAMIENTA dado su especial interés para el sector del mecanizado. Este sector ayuda a las empresas del sector a ser más eficientes y competitivas en la actividad que define el núcleo de su negocio: el mecanizado por arranque de viruta. Por tanto, la estructura competitiva de este sector merece ser estudiada en profundidad.

El análisis se realiza en base a información obtenida de las empresas patrocinadoras de la Asociación de Profesionales para la Competitividad del Mecanizado en España (ASPROMEC) y de la Asociación Española de fabricantes de Máquina-Herramienta (AFM).

Es importante señalar que España es el tercer país productor de Máquina-Herramienta de la Unión Europea, con lo que este sector no sólo es sector auxiliar del sector industrial del mecanizado sino un sector cliente importante.

Desde el punto de vista de sector auxiliar, la máquina-herramienta en España se ve representada por los fabricantes y por los importadores, estos últimos representados en su mayoría por la Asociación de Importadores de Máquina-Herramienta (AIMHE), que también se han tenido en cuenta en la estructura competitiva de este sector al objeto de ver cómo influye sobre el sector del mecanizado.

Lo mismo ocurre con las empresas fabricantes o distribuidoras de herramientas, lubricantes o software. Teniendo en cuenta que en estos sub-sectores los importadores tienen mucha más participación en el sector que los fabricantes nacionales.

En el análisis del sector de Máquina-Herramienta como sector auxiliar del sector del mecanizado se integran todos estos sub-sectores tanto a importadores como a fabricantes locales.

A continuación se presentan los resultados del análisis de la estructura competitiva del sector de la Máquina – Herramienta en España como sector auxiliar al mecanizado, representado por fabricantes nacionales e importadores.

FACTOR DE COMPETITIVIDAD	ANÁLISIS
Grado de intensidad de las barreras a la entrada de nuevos competidores en el sector.	
Economías de escala.	Genera una barrera de protección al sector importante. Mayor en los fabricantes pero también importante para los importadores.
Diferenciación de producto.	No limita la entrada de nuevos competidores si estos son distribuidores pero sí que es intensa en caso de fabricantes.
Necesidades de Capital.	Genera una barrera importante, mucho más intensa en caso de fabricantes.
Curva de experiencia.	Genera una barrera de entrada importante, mucho más intensa en caso de fabricantes.
Acceso a canales de distribución.	Es una barrera a tener en cuenta pero no es difícil de saltar puesto que hay distribuidores de máquina-herramienta multimarca que acogerían nuevas marcas en su porfolio.
Las empresas del sector poseen rentabilidad y capital en reserva para contrarrestar.	Es una barrera de intensidad relativa, ya que las empresas del sector tienen cierto margen para realizar nuevas inversiones o bajar márgenes en caso de una fuerte amenaza de un nuevo competidor.
<p>Conclusiones relativas a estos factores:</p> <p>El sector de maquina-herramienta en España es un sector que impone fuertes barreras de entrada a nuevos fabricantes. En el caso de nuevos importadores la barrera de entrada no es tan intensa, debido a que tendrían cabida competidores de productos no diferenciados provenientes de países de bajo coste y a que los canales de distribución serían accesibles a través de los distribuidores multimarca ya instalados.</p>	

Poder de negociación de Clientes y Proveedores.	
Grado de concentración de poder en grupos concretos de clientes.	No existe.
Grado de estandarización del producto suministrado.	Alto, aunque todavía se mantiene el producto personalizado en clientes muy sectorizados.
Grado de importancia del producto suministrado dentro de el producto final del cliente (integrado).	Bajo.
Rentabilidad de los clientes.	Baja.
Posibilidad de que los clientes entren en el sector integrando hacia atrás.	Baja.
Grado de concentración de poder en grupos concretos de proveedores.	Alto en el caso de la materia prima que es un sector muy consolidado.
Grado de exclusividad del producto suministrado por los proveedores.	Medio.
Posibilidad de encontrar productos sustitutivos al suministrado por los proveedores.	Baja.
Posibilidad de que los proveedores entren en el sector integrando hacia delante.	En el caso de la máquina es baja, pero en el caso de la herramienta es alta debido a que los proveedores de materia prima pueden (y existen ejemplos) entrar en el sector de la herramienta.
Conclusiones relativas a estos factores:	
El sector de máquina-herramienta posee un alto poder de negociación con sus clientes y de intensidad media con sus proveedores, destacando la dificultad que presenta la posición de los proveedores de materia prima.	

Existencia de productos sustitutivos al suministrado por el sector.	
Ventaja en precio que supondrían los productos sustitutivos.	No aplica.
Grado de rentabilidad de los sectores que fabrican los productos sustitutivos.	No aplica.
Conclusiones relativas a estos factores:	
En el sector de máquina-herramienta no existe una amenaza concreta de entrada en el mercado de un producto sustitutivo al suministrado. Aunque sí existen ciertas tendencias como el mecanizado asistido por láser que están siendo desarrolladas en el mismo sector o la forja/fundición más cercanas al perfil final que en raras ocasiones pueden sustituir a la máquina-herramienta, aunque sí disminuya su aportación de valor.	
Rivalidad entre las empresas del propio sector.	

Cantidad de competidores y comparativa de tamaños.	Tanto en el grupo de fabricantes como en el de importadores existen muchos competidores y no existe una diferencia de tamaño muy significativa.
Velocidad de crecimiento del sector.	Moderada-Lenta.
Intensidad de las barreras de salida del sector.	Alta debido a la especialización en aspectos relativos a producción y marketing.
Magnitud de los costes fijos.	Alta en el caso de los fabricantes, baja en el caso de los importadores.
<p>Conclusiones relativas a estos factores:</p> <p>En el sector de máquina-herramienta existe una alta rivalidad entre las empresas del sector que se alimenta por el bajo crecimiento y las bajas posibilidades de que las empresas migren a otros sectores mutando su actividad.</p>	

Del análisis anterior sobre el sector de máquina-herramienta se extraen las siguientes conclusiones de cara al sector del mecanizado.

- Es un sector con una alta rivalidad entre las empresas del sector lo que genera ventajas importantes a la hora de contratar los servicios puesto que obliga a las empresas a innovar permanentemente en nuevos productos y servicios así como a mantener unos precios competitivos.
- Las barreras de entrada a nuevos competidores son altas, salvo a empresas con productos poco diferenciados lo que puede generar ventajas a medio plazo en la compra de productos básicos, como pueden ser las máquinas de tres ejes, herramientas poco productivas, lubricantes tecnológicamente poco avanzados o software muy básico.
- El poder de negociación con el sector de máquina-herramienta es en general bajo. Este poder de negociación es mucho más bajo en caso de que los productos/servicios que se contraten no estén estandarizados. El principal motivo es porque no hay una economía de escala en la compra de productos o servicios a este sector de modo que **se obtendrían importantes beneficios si se emprendiesen acciones concretas de cooperación para comprar conjuntamente productos o servicios al sector de máquina-herramienta.**

4.2. Análisis de los sectores complementarios al sector industrial del mecanizado.

En esta sección se realiza un análisis de los ocho sectores complementarios al sector industrial del mecanizado que se han identificado como más importantes en este estudio.

El análisis incorpora los factores estructurales que resumen la competitividad del sector así como dos factores importantes en relación al sector del mecanizado: la predisposición a la cooperación con una empresa de mecanizado así como la facilidad para integrarlo en una empresa de mecanizado.

Como criterio para este análisis se ha considerado lo siguiente: i) El valor de 1 se considera bajo, el de 2 medio y el de 3 alto. ii) La predisposición a la cooperación con una empresa de mecanizado será alta o baja en tanto en cuanto el sector sea más o menos competitivo y las empresas del sector sean de tamaños similares al sector del mecanizado. iii) Las barreras para integrar este sector en la propia empresa de mecanizado vienen condicionados principalmente por el factor que analiza las barreras de entrada de nuevos competidores en el sector.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla.

SECTOR	INGENIERIA	FUNDICION	FORJA	CALDERERIA	TRATAMIENTOS	METROLOGÍA	CERTIFICACIÓN	LOGÍSTICA
	FACTOR DE COMPETITIVIDAD							
Barreras de entrada de nuevos competidores	1	3	3	1	3	1	3	2
Poder de negociación con clientes.	2	3	3	1	2	2	3	2
Poder de negociación con proveedores	2	1	1	1	2	2	1	3
Barreras de entrada de productos sustitutivos	3	3	3	3	3	3	3	3
Rivalidad entre las empresas del propio sector.	3	2	2	3	2	2	1	2
EN RELACIÓN AL SECTOR DEL MECANIZADO								
Predisposición a la cooperación con una empresa de mecanizado.	3	1	1	3	2	2	1	2
Barreras para integrarlo en una empresa del mecanizado.	2	3	3	1	3	1	3	2

Tabla 11. Factores estructurales de competitividad de los sectores complementarios al del mecanizado y análisis de la predisposición a la cooperación o facilidad de integración. 1: Bajo. 3: Alto.

A modo de conclusión:

- Sector Ingeniería y Diseño.

Sector dinámico con alta competitividad interna que presenta grandes oportunidades de cooperación así como facilidad relativa para su integración en la empresa del sector del mecanizado.

- Fundición.

Sector estático y tradicional con márgenes influenciados por el alto poder de negociación de los proveedores. No presenta posibilidades de cooperación con el sector del mecanizado, más bien amenazas de que este sector quiera integrar el mecanizado en su estructura. Las posibilidades de integración de este sector dentro del mecanizado son muy bajas.

- Forja. Donde se integran todos los productos forjados, incluyendo chapa, barra o tubería.

El análisis es equivalente que el realizado para el sector de la fundición.

- Calderería donde se incluye el proceso completo de corte, conformado y tecnologías de unión.

Sector dinámico y con baja rentabilidad, con una estructura competitiva muy parecida al sector del mecanizado. Ideal tanto para la cooperación como para la integración. Además, uno de los motivos de la poca competitividad del sector es el bajo poder de negociación con clientes y proveedores. Esto se corregiría en cierta medida con el crecimiento de las empresas bien integrando o cooperando entre ambos sectores: mecanizado y calderería.

- Tratamientos térmicos y superficiales.

Sector estático y tradicional. La posibilidad de integrarlo en empresas del sector del mecanizado es muy baja. La cooperación con este sector sería posible.

- Metrología.

Sector dinámico y atractivo. Para la empresa del mecanizado es factible la integración y la cooperación, pero teniendo en cuenta el atractivo del sector y que aporta un valor importante al servicio de mecanizado es altamente recomendable la integración.

- Certificación de procesos y productos.

Sector estático y tecnocrático. Las barreras para su integración son altas, sin embargo, debido a que el mecanizado es un sector cliente de este sector, sería factible la cooperación.

- Logística

Sector relativamente dinámico y tradicional. Es un factor importante para la empresa de mecanizado, sobre todo cuando se emprende un proceso de internacionalización. La integración en la empresa es fácil desde el punto de vista técnico pero añade costes

fijos que hay que valorar. La cooperación también es posible, pero la distancia entre los dos sectores puede ocasionar problemas de cooperación, en caso de que los tamaños de las empresas fuesen muy diferentes las barreras a la cooperación serían mayores.

5. Conclusiones.

LA NECESIDAD EXISTENTE DE ANALIZAR EL SECTOR.

Queda de manifiesto que existe una necesidad urgente de tomar medidas que estimulen la competitividad de las empresas del sector industrial del mecanizado en España. Los principales motivos para ello vienen derivados por tres efectos:

- El sector está formado por empresas muy pequeñas y poco competitivas dirigidas por empresarios que en ocasiones muestran síntomas de miopía empresarial y estancamiento.
- Las características de la demanda en el sector están cambiando de manera muy rápida. Las empresas tractoras tienden a bajar su compromiso con la red local de subcontratación a cambio de la búsqueda de resultados a corto plazo. La cantidad y calidad de la demanda local ha bajado, obligando (en el mejor de los casos) a empresas del sector a buscar clientes fuera de su ámbito normal de actuación.
- La competencia es cada vez más global y está mejor preparada.

EL MECANIZADO COMO SECTOR.

Con el proyecto AVIVA se reconoce al mecanizado como un sector industrial dentro la Industria del metal. Con este trabajo se define el sector, se dimensiona, se ubica su posición con respecto a otros sectores, también queda definido el entorno de sectores auxiliares, complementarios y clientes.

A nivel de empresa, queda bien definido lo que es una empresa de mecanizado, se clasifican por grupos estratégicos y se dimensionan.

A partir de este trabajo se podría establecer un código de actividad para las empresas de mecanizado. Esto sería especialmente práctico para las clasificadas dentro del Grupo estratégico 1, que son las empresas más débiles desde el punto de vista estratégico y sin embargo componen una base importante para el futuro del sector. Esto ayudaría a realizar un mayor seguimiento de la evolución de las empresas de este perfil para canalizar acciones y ayudas específicas de forma más eficaz.

DIMENSIONES CLAVE DEL SECTOR

El sector industrial del mecanizado en España está formado por 6.000 empresas, que facturan 18.900 € y dan trabajo a 150.240 personas.

El 78% de las empresas, extrapolarlo los resultados de la encuesta realizada son micropymes y el resto casi en su totalidad, pymes. Por eso podemos hablar del sector

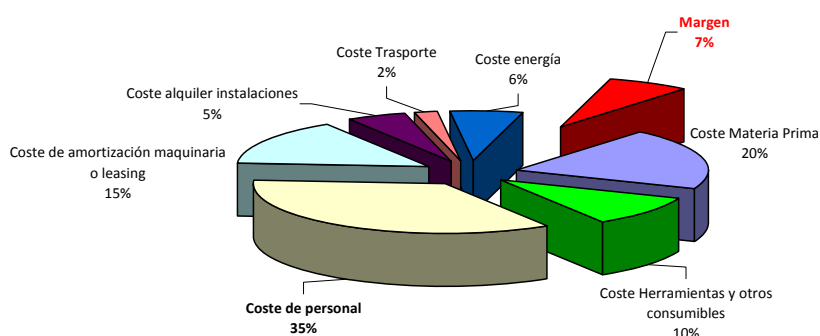
de pymes del mecanizado en España. La única forma de incluir un porcentaje más representativo de grandes empresas en el sector sería incorporando las empresas tractoras, pero en este estudio se han considerado dentro del sector clientes.

La media de facturación del sector es de 3.150.000€ por empresa. La facturación media por empleado es de 125.800€ y más del 80% de los puestos de trabajo son de mano de obra directa.

ESTRUCTURA ECONÓMICA TÍPICA DEL SECTOR.

De la encuesta realizada se obtiene la distribución de costes de una empresa media en el sector. Los resultados se representan en la siguiente gráfica:

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE UNA EMPRESA TIPO DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL MECANIZADO EN ESPAÑA



Gráfica 84

Se puede apreciar cómo los costes más importantes son los de personal y materia prima. Cuando la empresa se centra exclusivamente en el mecanizado (servicio de transformación puro), los costes de material bajan a cero pero aumenta el peso del resto de partidas, en especial la de mano de obra, bajando también la facturación por empleado considerablemente.

Los costes de transporte de una empresa tipo no representan una partida que destaque especialmente, sin embargo, estamos ante una actividad donde el movimiento del producto en su proceso de transformación y entrega genera altos costes de transporte. Por tanto, los resultados indican que una gran mayoría de las empresas del sector no

está asumiendo dichos costes o no los imputan como tal y por supuesto que todavía estamos ante empresas que trabajan mayoritariamente en su entorno cercano.

El margen que se obtiene de esta cuenta de explotación hipotética de una empresa tipo del sector es de un 7%. A partir de este margen se deben soportar otros costes indirectos y los financieros. De modo que se puede concluir que el negocio de las empresas de mecanizado en nuestro país es un negocio poco rentable en promedio.

También es importante señalar el bajo margen de maniobra que tiene una empresa con este margen de cara a invertir en acciones como asistencia a ferias, edición de un catálogo o contratación de un comercial, por ejemplo. Especialmente cuando su facturación está por debajo de los 3 millones de euros.

EL SECTOR DIVIDIDO POR GRUPOS ESTRATÉGICOS.

Para facilitar el estudio del sector, extraer conclusiones y poder aportar recomendaciones más precisas, ha resultado de vital importancia la definición de los GRUPOS ESTRATÉGICOS que componen el sector. Con ello se clasifican las empresas del sector según su comportamiento estratégico.

Se han definido cuatro grupos estratégicos según las variables de comportamiento Especialización-Integración y Subcontratación-Producto Propio (GE1, GE2, GE3 y GE4).

En base a los análisis de las bases de datos disponibles tanto a escala local como Europa se han obtenido las siguientes clasificaciones en España, Europa Occidental y Europa Oriental-Central:

TERRITORIO	% GRUPO ESTRATÉGICO 1	% GRUPO ESTRATÉGICO 2	% GRUPO ESTRATÉGICO 3	% GRUPO ESTRATÉGICO 4
ESPAÑA	52%	31%	10%	7%
EUROPA CENTRAL- ORIENTAL	50%	41%	5%	5%
EUROPA OCCIDENTAL	24%	40%	16%	20%

Los porcentajes de distribución por GE, revela el perfil estratégico de cada región europea en comparación con España.

En España existe un perfil estratégico similar al de Europa Central-Oriental, pero con unos costes de mano de obra mucho más elevados (similares a los de Europa Occidental) y unos costes de transporte altos.

De esto se concluye que el sector del mecanizado en nuestro país debe evolucionar a un perfil similar al de Europa Occidental y ofrecer ventajas diferentes al sector en Europa Centra Oriental: empresas más especializadas, con una mayor presencia en mercados internacionales mediante un producto propio y posibilidades de captación de proyectos complejos al tener más empresas que integran varias tecnologías.

Si hiciéramos que el sector en nuestro país evolucionase hacia este perfil, manteniendo una ventaja en costes con respecto países como Alemania, Francia o Italia, construiríamos un sector muy atractivo dentro de Europa.

EVOLUCIÓN DEL PERFIL ESTRATÉGICO DEL SECTOR EN ESPAÑA.

Para conseguir un perfil estratégico como Alemania o Francia en nuestro país, a través de un cálculo muy sencillo se puede aproximar que el 44% de las empresas del sector deberían cambiar. Y si nos centramos en el Grupo Estratégico 1 (GE1), que representa la base del sector, el cambio se debería generar en prácticamente la mitad de las empresas.

En la gráfica siguiente se representa el cambio que se debería generar:

MAPA DE MOVIMIENTOS QUE SE PODRÍAN DAR EN EL SECTOR PARA CONSEGUIR UN PERFIL ESTRATÉGICO TIPO FRANCIA/ALEMANIA



Figura 9

Un 22% de las empresas en el GE1 evolucionarían a un estado de integración de más tecnologías de fabricación para poder competir en proyectos más complejos. Además

con ello ejercerían mayor efecto tractor, puesto que cualquier empresa que es capaz de atraer proyectos metal mecánicos ejerce dicho efecto.

Esta evolución también se podría dar mediante cooperación de empresas, lo que resultaría muy interesante para no aumentar en los costes fijos de las empresas.

Un 6% de las empresas en GE1 evolucionarían a un estado GE2, al conseguir diseñar y fabricar un producto propio. En esta evolución la innovación, la ingeniería y el marketing son fundamentales.

Un 13% de las empresas en un estado GE2 evolucionaría a un estado GE4 generando un producto propio, normalmente de mayor complejidad que las que compiten en el grupo GE 3. De esta evolución saldrían nuevas empresas tractoras.

¿TENEMOS UN PERFIL DIRECTIVO CAPACITADO PARA GENERAR EL CAMBIO NECESARIO?

El modelo de evolución del perfil estratégico expuesto anteriormente cambiaría totalmente la estructura competitiva del sector en nuestro país y añadiría varios miles de millones de euros a la facturación total del sector que se manifestarían en la creación de puestos de trabajo, además cualificados (a un ritmo aproximado de 7.700 empleos por cada incremento de mil millones de euros la facturación de las empresas del sector).

Ahora bien, ¿qué es necesario para impulsar este cambio?, principalmente se necesitan directivos muy bien preparados en el sector que sepan liderar sus empresas ante una situación tan cambiante. En este punto, es importante señalar que las conclusiones de las encuestas realizadas en relación a los factores relacionados muestran lo siguiente:

- Los directivos tienen un perfil técnico pero no están lo suficientemente preparados en materias relacionadas con la administración y dirección de empresas.
- Un 65% de los directivos declara no tener tiempo para formarse en estas materias.
- La mayoría de las empresas son familiares y en un 83% de los casos es la propiedad quien dirige la empresa, con lo que el proceso de dirección de los directivos no garantiza que sea el mejor directivo (factor con el que debemos contar).
- La mayoría de los directivos trabaja sin un plan estratégico y no se deja asesorar externamente.
- Los planes de crecimiento son en un 19% de los casos inexistentes y en muy pocos casos se plantean la cooperación o la integración como claves para el crecimiento.

Estos factores revelan claramente que una de las claves para provocar el cambio necesario en el sector está en la formación de los directivos.

ESTRUCTURA DEL SECTOR EN CUANTO A PRODUCCIÓN CALIDAD EN I+D+i

Del estudio se desprende que la crisis económica se ha dejado notar, como es lógico, en la inversión en medios productivos: un 45% de las empresas del sector encuestadas no tienen maquinaria nueva (con menos de dos años).

A pesar de que se considera muy básico que las empresas dispongan de una planificación de la producción y de un control de calidad, todavía existe un 17% de empresas que no lo tienen.

Los retos de productividad de los empresarios del sector están muy orientados a reducir tiempos muertos y optimizar el uso de mano de obra, esto muestra que la tendencia es buscar empleados bien capacitados técnicamente y optimizar al máximo cada puesto de trabajo mediante la incorporación de tecnología.

Los materiales que más se trabajan son el acero, aluminio e inoxidable. Recientemente se ha producido un considerable aumento del mecanizado de plásticos y fibras.

Todos los directivos encuestados coinciden con que la innovación es clave para mejorar la competitividad de su empresa, pero sorprende que un 61% no haya incorporado ningún producto nuevo en los últimos 5 años vía innovación. El enfoque de la innovación es hacia la reducción de costes, lo que muestra un sector orientado a competir por liderazgo en precios más que por diferenciación de productos o servicios.

La colaboración de las empresas del sector con los centros tecnológicos y universidades es muy baja y de muy baja calidad.

ASPECTOS FINANCIEROS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR

Las empresas del sector están obligadas a gastar recursos financieros en el circulante porque la balanza de pagos está claramente inclinada hacia sus clientes. Este efecto, es debido a que el periodo de pago de los clientes se demora en exceso.

Un periodo de pago tan largo hace que muchas empresas no puedan centrar sus recursos financieros en la inversión, consumiendo el crédito con las entidades financieras, o el propio en caso de autofinanciación, en mantener el negocio del día a día.

Este factor es un claro limitador al crecimiento de las empresas que debe ser resuelto con urgencia para poder abordar la fase de crecimiento que necesita el sector.

COMPORTAMIENTO COMERCIAL Y DE MARKETING DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR.

Del diagnóstico del sector se concluye que las empresas tienen muy bajo enfoque al mercado.

El 64% de las empresas depende de 5 o menos clientes, mayoritariamente generan la facturación en su entorno geográfico, los recursos dedicados a las tareas comerciales o

de marketing son escasos, todavía hay un 44% de las empresas que no tienen personas que hablen inglés, en muchos casos se trabaja sin objetivos de ventas, sin catálogo y con un baja o inexistente relación con el cliente.

No obstante, aunque lo anterior es preocupante y los empresarios del sector deberían tomar medidas urgentes al respecto, existe un valor muy representativo y que genera un problema estructural: una mayoría aplastante, un 79% de las empresas, no tienen un plan estratégico. Lo que significa que no se ha parado nunca a pensar dónde quiere ir y por qué camino. Esto es fundamental en el momento actual y se debería sensibilizar a los empresarios del sector para que trabajasen en esta dirección.

LAS EMPRESAS DEL SECTOR Y LOS RECURSOS HUMANOS.

Un aspecto muy importante para las empresas del sector bajo estudio es encontrar personas capacitadas: el 80% de los directivos manifiestan tener problemas para encontrar personas adecuadas al perfil que necesitan.

La retribución es mayoritariamente fija aunque existe una pequeña representación de empresas que están asociando parte del salario del personal de mano de obra directa, a la productividad.

La formación del equipo directivo es mayoritariamente técnica y la mayoría no ha recibido formación en administración y dirección de empresas, dejando al descubierto una carencia manifiesta en este sentido.

UN SECTOR HIPERFRAGMENTADO QUE GENERA OPORTUNIDADES.

El sector industrial del mecanizado es un sector hiperfragmentado, los factores clave ante tal grado de fragmentación son la baja barrera financiera de entrada al sector, la ausencia de economías de escala, la baja inversión necesaria para trazar la curva de experiencia y los altos costes de transporte de los productos en cualquiera de sus fases de transformación.

Estos factores generan buenas oportunidades para emprendedores de dentro y fuera del sector del mecanizado que sepan aprovechar las bajas barreras de entrada en el sector y a su vez obtener una ventaja competitiva de los otros factores: transporte y economías de escala.

Un ejemplo de aprovechamiento de estos factores estratégicos que generaría una buena oportunidad de inversión sería la generación de una red de empresas de mecanizado de Grupos estratégicos 1 y 2, que tuviese una proyección global y colocase centros productivos cerca de diferentes empresas tractoras multinacionales. De un ejemplo como el anterior se obtendría una gran ventaja competitiva de las economías de escala, estandarizando procesos y materiales para bajar costes y ser más eficaces en el aprovisionamiento y producción. También se obtendría una ventaja competitiva de

la cercanía de los centros productivos a los de los clientes, factor que minimizaría los costes de transporte de los productos a las plantas de montaje.

Este ejemplo se ha aplicado con éxito en el sector de la automoción, donde ha dado lugar a grandes grupos de fabricación de componentes que se han convertido, a la postre en grandes empresas tractoras.

También hay ejemplos donde la fórmula de expansión de negocio ha sido la franquicia y ha funcionado igualmente bien porque las claves competitivas derivadas de las bajas barreras de entrada, las economías de escala y el transporte se han aprovechado de la misma forma que si la empresa hubiera formado un gran grupo con centros productivos propios. En el sector de la reparación mecánica del automóvil existen buenos ejemplos en este sentido.

CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA DE LAS EMPRESAS TRACTORAS LOCALES

Las empresas tractoras tienen una buena opinión sobre la red de subcontratación local de empresas de mecanizado, sin embargo la valoración empeora sensiblemente cuando esta red se compara con la de otros países.

Entre los criterios de selección, lo que más valoran las empresas tractoras de sus proveedores es la calidad, seguido del cumplimiento de los plazos y del precio. Cuando salen a contratar estos mismos productos o servicios a otros países su escala de valoración cambia dando más importancia al precio, seguido de la calidad y del cumplimiento de los plazos.

A la hora de subcontratar trabajos a las empresas de mecanizado su mayor problema suele ser el cumplimiento de los plazos pactados, en segundo lugar se destaca la mala situación financiera de las empresas seguido de la falta de comunicación y de organización.

Las urgencias son muy comunes en la subcontratación del mecanizado y los responsables de subcontratación le dan mucha importancia a que su red de proveedores atienda estas urgencias.

Todas las empresas tractoras manifiestan tener un proceso de homologación de proveedores más o menos complejo. Los factores más valorados en este proceso de homologación son: certificación de calidad, situación económico – financiera de la empresa seguido de la responsabilidad social de las empresas con cumplimiento de la normativa medioambiental.

En lo referente al nivel tecnológico demandado por las empresas tractoras, lo más demandado es un proveedor que aporte una solución global por combinación de tecnologías de fabricación y tenga la posibilidad de entregar conjuntos metalmecánicos más complejos que lo que supone una pieza solamente mecanizada. Esto significa que las empresas del Grupo Estratégico 2 son más demandadas por las empresas tractoras que las del Grupo Estratégico 1, buscando en estas últimas la

superespecialización en mecanizado cuando necesiten productos complejos y de calidad desde el punto de vista de esta tecnología. Ahora bien, teniendo en cuenta que la tendencia es a integrarlas bajo la oferta de un “integrador de tecnologías”, que incorpore (vía subcontratación o colaboración) el mecanizado especializado, en lugar de contratar directamente a ellos.

De la matriz de opinión de las empresas tractoras sobre lo que las empresas de mecanizado deberían CREAR-ELIMINAR-DESARROLLAR-DISMINUIR se obtienen las siguientes conclusiones:

- Más organización.
- Mejora de la gestión del negocio.
- Mejora de los procesos de fabricación.
- Más especialización profesional.
- Modernización e innovación.
- Creación o aumento de la capacidad de ingeniería.
- Aumento del nivel de calidad.
- Cultura empresarial.
- Cultura de cooperación.

UN TENDENCIA A TENER EN CUENTA. EL “ACOMPAÑAMIENTO” O DESLOCALIZACIÓN DE LA RED DE PROVEDORES

Las empresas tractoras españolas tienen presencia multinacional y por tanto lideran proyectos en otros países donde se pueden generar oportunidades para la red de subcontratación de confianza. La oportunidad viene porque junto con el proyecto de la empresa tractora se puede implantar una empresa de subcontratación en el país donde se genere el proyecto.

Ante esta oportunidad de acompañamiento de la empresa tractora se deben analizar muy bien los riesgos y las ventajas para la empresa de mecanizado. El análisis siempre debe enmarcarse dentro de una reflexión estratégica de la empresa en su totalidad. De no existir dicha planificación estratégica es muy arriesgado emprender ese proceso de acompañamiento.

También se debe realizar un estudio en profundidad del estudio del mercado de destino, valorando las oportunidades de expansión del negocio más allá de la empresa tractora a la que se acompaña.

También se pueden establecer alianzas estratégicas de acompañamiento donde la empresa lidera un proyecto de cooperación con más empresas. En este caso el proyecto también es un proyecto de cooperación que debe ser estudiado como tal y por tanto, a los factores a analizar propios del acompañamiento se deben añadir los de

la cooperación. En estos casos la intervención de una consultoría especializada en el sector aportará seguridad a las empresas involucradas ante una decisión tan importante.

LA DEMANDA DESDE OTROS PAISES

Las empresas de mecanizado locales están obligadas a acceder a mercados internacionales para mitigar la falta de calidad y cantidad demandado por las empresas tractoras locales.

Para acceder a esos mercados lo más importante es una buena preparación porque las condiciones de la demanda cambian.

La oportunidad se suele presentar cuando la situación de la demanda es buena a nivel local puesto que las condiciones de oferta-demanda en este sector son cada vez más globales, sobretodo si consideramos los países europeos como referencia. En tal situación, es muy importante la visión del empresario de la empresa de mecanizado, que debe hacer un esfuerzo para aumentar su capacidad para dar cabida al nuevo proyecto. Esto supone un aumento en los costes fijos, que si son imputados al nuevo proyecto se entra en riesgo de presentar un precio demasiado elevado para ser competitivo.

El cumplimiento de los plazos es muy importante para acceder a otros mercados europeos y es una asignatura que las empresas locales suspenden incluso con los clientes locales. La falta de planificación en la producción, ocasionada muchas veces por la falta de previsión de las empresas tractoras locales entorpece en el camino de dar un buen servicio a los clientes extranjeros que por lejanía no ejercen tanta presión como los locales.

Para acceder a clientes internacionales se debe estar preparado para tener capacidad de integración de otras tecnologías de fabricación a fin de entregar conjuntos más complejos que el mero mecanizado de piezas. Esto se puede hacer desde un estado evolucionado al grupo estratégico 2 o bien mediante cooperación con empresas de los sectores complementarios al del mecanizado.

Las empresas que quieran acceder a mercados internacionales deberán contar al menos con una persona que hable inglés y que maneje los aspectos técnicos sobre el producto a fabricar. Sin este requisito mínimo es muy difícil emprender un proceso de homologación y seguimiento del proyecto con las empresas extranjeras. Este último punto se destaca porque estamos ante un sector donde el 44% de las empresas no disponen de personas que hablen inglés. Este porcentaje es de esperar que incluso sea superior cuando la necesidad sea que hablen inglés y además tenga perfil técnico.

LA FORMACIÓN COMO FACTOR DE INFRAESTRUCTURA

De este estudio se extrae que las asociaciones realizan un gran esfuerzo por mantener una oferta variada y muy completa de cursos de formación para las empresas. El único factor mejorable detectado es el de la intervención de las empresas en el diseño de los planes de formación. Ahora bien, cuando se recogen los resultados de ese esfuerzo se constata que un 55% de las empresas encuestadas no realiza formación continua a los empleados y un 71% de los directivos tampoco.

Esto indica que estamos ante un sector en el que el empresario está centrado en el día a día y la formación es considerada en muchos casos como un elemento de distracción más que un elemento de aporte de valor a la empresa.

EL I+D+i PARA EL SECTOR

En general las asociaciones comunican los proyectos realizados por los agentes tecnológicos del entorno. Ahora bien, mayoritariamente estamos ante un sector donde el empresario no muestra interés por los proyectos de I+D+i que se realizan en su campo. Un 75% opina que las actividades realizadas por estos agentes no le aporta beneficio para su empresa.

No obstante lo anterior, se aprecia una carencia en cuanto a la información que reciben los empresarios del sector sobre lo que hacen los agentes tecnológicos en su campo de actuación.

LAS INFRAESTRUCTURAS FÍSICAS

Las infraestructuras físicas en general son buenas y se mantienen en buen estado.

Se detecta un desaprovechamiento del suelo industrial más moderno debido a la especulación sufrida en los años previos al pinchazo de la burbuja inmobiliaria, porque hizo que subiera el precio en exceso y muchas empresas que podrían haber cambiado su ubicación a otra más moderna no lo hicieron por los precios tan elevados. En el momento actual, aunque los precios se hayan moderado, la mayoría no considera buen momento para moverse.

LAS AYUDAS PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR.

Un porcentaje elevado de empresas de mecanizado, en torno al 50%, manifiesta no recibir información sobre la existencia de ayudas.

Cuando nos centramos en las empresas que sí reciben información, en el caso de la innovación e internacionalización menos de la mitad la solicita y de los que la solicitan, un 75-80% tiene éxito, resultando un 16% del total.

Cuando nos vamos a ayudas más directas como son las de adquisición de maquinaria, la acogida es mayor, de modo que un porcentaje mayoritario de los que conocen estas ayudas las solicitan.

Las asociaciones locales manifiestan hacer una buena comunicación de las ayudas existentes.

ACCESO A LA FINANCIACIÓN

El 62% de las empresas necesita financiación externa. La valoración del acceso a financiación no es mala en general, pero existe un 15% de las empresas que pagan unos costes financieros muy elevados que amenazan con comerse el margen de beneficio obtenido de la explotación del negocio.

Las asociaciones manifiestan que las empresas que en estos momentos están muy endeudadas no tienen mucha ayuda por parte de las entidades financieras, aunque el proyecto empresarial sea viable. Muchas de estas empresas son las que estaban en plena fase de crecimiento y por tanto de inversión en 2008.

LOS SECTORES DEL ENTORNO AL DEL MECANIZADO

En este trabajo se define por vez primera el sector del mecanizado en nuestro País. En esta definición es muy importante ubicarlo en su ámbito de interacción más cercano, puesto que la estructura competitiva de estos sectores influirá en gran medida sobre el sector bajo estudio.

Los sectores que interaccionan directamente con el sector del mecanizado en España son los siguientes:

Sectores Cliente: son los sectores donde se ubican las empresas tractoras y son los más reconocidos tradicionalmente en la industria del metal en España, ya que son fáciles de identificar porque se asocian a productos concretos. Entre ellos están: automoción, aeronáutica, ferroviario, máquina-herramienta, tecnológico, etc.

Sectores complementarios: son los que completan la cadena de valor junto con el mecanizado en el proceso de producción de un producto y que normalmente están asociados a una tecnología de fabricación o actividad. Entre ellos destacan ingeniería, fundición, forja, calderería, tratamientos, metrología, certificación y logística.

Sectores Auxiliares: son los que posibilitan o añaden valor a la tecnología de fabricación del mecanizado. El más representativo es el de Máquina-Herramienta que integra empresas de maquinaria, herramientas de corte, lubricantes o software. Pero existen otros muy interesantes para las empresas de mecanizado en una fase de crecimiento como son los formados por las consultorías, las ferias o centros de congresos, las empresas de intermediación comercial y las agencias de comunicación.

EL SECTOR AUXILIAR MÁS IMPORTANTE: EL DE MÁQUINA-HERRAMIENTA.

El sector auxiliar más importante al sector de mecanizado es el sector de máquina-herramienta. Es un sector que influye mucho sobre las capacidades técnicas de las

empresas de mecanizado y por tanto es especialmente importante conocer la estructura competitiva de este sector.

El sector de máquina-herramienta en España es un sector importante a escala multinacional y eso debería ser una ventaja para las empresas de mecanizado locales.

Las claves competitivas del sector de máquina-herramienta en España son:

- Alta rivalidad entre las empresas del propio sector, lo que induce a las empresas de máquina-herramienta a seguir una estrategia de innovación permanente de sus productos y servicios que beneficia notablemente a las empresas del mecanizado.
- Altas barreras de entrada para nuevos competidores, lo que establece un sector estable y relativamente consolidado. Esto es una ventaja para el sector del mecanizado porque su tecnología de fabricación se asienta sobre la base de un sector sólido, sin embargo un grado de consolidación mucho mayor impone una desventaja a la hora de la negociación.
- Alto poder de negociación del sector de Máquina-Herramienta con respecto al segmento de clientes formado por las empresas de mecanizado. Esta desventaja para el sector bajo estudio se podría mitigar emprendiendo actividades de cooperación en aprovisionamiento entre las empresas del sector o bien con la entrada en juego de asociaciones de compras que se beneficiasen de las economías de escala para ganar poder de negociación.

SECTORES COMPLEMENTARIOS. IMPORTANTES PARA LA INTEGRACIÓN O LA COOPERACIÓN.

En el momento actual en el que se encuentra el sector del mecanizado en España se hace imprescindible la consideración de las empresas de los sectores complementarios para alargar la cadena de valor aportada a los clientes.

En este estudio se analizan los factores estructurales de competitividad de los ocho sectores complementarios más representativos a fin de obtener el grado de compatibilidad con el sector bajo estudio en lo referente a cooperación o integración en la propia actividad. Los resultados son los siguientes:

El sector del mecanizado posee factores estructurales más compatibles de cara a la COOPERACIÓN con los sectores complementarios de: Ingeniería y Diseño, Calderería, Tratamientos térmicos y superficiales, metrología, certificación y logística (este último con ciertas reservas).

Del mismo modo, el sector del mecanizado posee factores estructurales más compatibles de cara a la INTEGRACIÓN con los sectores complementarios de: Ingeniería y Diseño, Calderería y metrología.

Como puede apreciarse las actividades que son integrables, también son consideradas aptas para la cooperación.

Los sectores de forja y fundición no presentan compatibilidades ni para la integración ni para la cooperación pero para el sector del mecanizado es muy interesante cooperar con estos dos sectores para ganar competitividad, especialmente para competir en mercados internacionales. Sin embargo en proyectos de cooperación con estos sectores se debe tener muy en cuenta el riesgo natural de absorción de valor del mecanizado. Este riesgo se mitiga desde el sector del mecanizado haciendo más alta la barrera de la curva de experiencia, es decir, aportando un valor de mecanizado técnicamente complicado y muy optimizado: de especialista.

LAS CONCLUSIONES SOBRE EL ESTUDIO.

Se realiza el primer estudio de competitividad del sector del mecanizado a escala nacional, ubicando el sector del mecanizado dentro de la industria del metal en España e identificando su entorno de interacción desde el punto de vista estratégico.

El sector presenta síntomas evidentes de estancamiento debido a cierto grado de desmotivación de los empresarios para abordar cambios estructurales en sus empresas necesarios y que conllevarían a nuevas oportunidades de negocio.

Se estima que el 44% de las empresas del sector debe realizar importantes cambios en su enfoque al mercado para lograr un perfil estratégico del sector equivalente al resto de países de Europa Occidental y poder competir con argumentos diferenciadores que aporten mayor valor añadido al producto o servicio y rentabilicen mejor las actividades del sector.

La formación de los directivos es un aspecto urgente para la realización de los cambios necesarios.

La innovación es un factor percibido mayoritariamente para ayudar a las empresas a reducir los costes o mejorar la calidad. Sin embargo es necesario que un 19% de las empresas existentes generen una innovación en producto y así evolucionen a competir en mercados internacionales con producto propio y pasen a ser empresas tractoras en potencia para el mismo sector.

La cooperación es un factor del que se habla mucho pero que no se ejerce. Además, las empresas no lo tienen presente dentro de sus planes de crecimiento. Es un síntoma de que los empresarios no están realmente dispuestos a cooperar quizá porque no entienden los beneficios o porque no hay suficientes agentes que medien en esta cooperación.

Las empresas se ven obligadas a consumir recursos financieros en el circulante lo que provoca una falta de recursos en inversión y por tanto en crecimiento. Este es un efecto muy perjudicial para un sector donde las empresas deben crecer y/o invertir permanentemente para ser más especialistas. Las acciones emprendidas por la

administración, relativas al control de la morosidad, no han tenido su efecto en el sector.

Las empresas del sector no tienen un enfoque al mercado ni una planificación estratégica, lo que se considera fundamental para que se produzca el cambio necesario.

No hay mano de obra bien formada en el mercado laboral que se adapte a las necesidades del sector del mecanizado, esto puede ser debido a que el sector no genera suficiente motivación para atraer a estudiantes o trabajadores de sectores con mayor índice de desempleo.

El sector del mecanizado es un sector hiperfragmentado por factores estratégicos básicos. La habilidad para convertir esos factores en ventajas competitivas es la clave del éxito de los futuros emprendedores del sector. Existen ejemplos en otros sectores donde el aprovechamiento de dichos factores ha dado lugar a grandes multinacionales de éxito.

Las empresas tractoras locales son fundamentales para el buen funcionamiento del sector, pero en ocasiones pueden resultar un limitante para la consolidación del sector incluso el motivo, paradójicamente, de su entrada en declive e incluso desaparición. Esto puede ser debido a que el efecto tractor sea de baja calidad, que ejerzan una presión excesiva sobre los márgenes comerciales de las empresas del sector y que no sean conscientes de la importancia de mantener una red de subcontratación local fuerte, trabajando bajo un esquema puramente corto placista. Ante este riesgo, el empresario de la empresa de mecanizado debe salir a buscar clientes en otros mercados y bajar su nivel de dependencia de la empresa tractora local.

La salida a mercados del exterior a buscar nuevos clientes exige la integración de nuevas tecnologías, una buena preparación comercial y un exhaustivo cumplimiento de los compromisos de entrega. En este último aspecto, los empresarios del sector deben ser conscientes de la presión que ejercen los clientes locales sobre su planificación debido a su propia falta de planificación, y que esto no suponga un limitante para la adquisición de nuevos clientes internacionales.

Los sectores auxiliares y complementarios son muy importantes para mejorar la competitividad de las empresas del sector del mecanizado. Las empresas de sectores auxiliares porque aportan valor y productividad a las actividades básicas de las empresas de mecanizado y las de los sectores complementarios porque complementan la cadena de valor y posibilitan la oferta al mercado de productos más complejos y con mayor valor añadido. Esto último se puede hacer utilizando la vía de la integración o de la cooperación.

6. Recomendaciones.

6.1. Recomendaciones para los Empresarios del sector.

Los empresarios del sector son los que tienen que liderar el cambio necesario que se deriva de este estudio. Es necesario que este grupo de máximo interés para el sector se implique en la transformación de sus empresas con determinación y claridad de ideas.

Las recomendaciones para este grupo son las siguientes:

- Incrementar su formación o buscar asesoría externa sobre dirección y administración de empresas. Es importante que estén capacitados para liderar y administrar sus empresas en tiempos de cambio.
- Iniciar un proceso de reflexión sobre el Grupo Estratégico en el que se encuentra su empresa y tomar decisiones sobre el Grupo Estratégico en el que quiere competir en los próximos años. Es recomendable que tengan en cuenta lo expuesto en este trabajo sobre la necesidad de integración o especialización de las empresas del sector dentro del esquema de los grupos estratégicos.
- Reflexionar sobre el grado de enfoque al mercado. Las preguntas realizadas a los empresarios del sector en este estudio pueden servir de base para dicha reflexión. Si se decide mejorar el enfoque al mercado se debería realizar una planificación de las acciones que se tienen que emprender para conseguir el cambio necesario y hacer un seguimiento del cumplimiento de dichas acciones.
- Identificar posibilidades para abordar mercados internacionales, en solitario o en cooperación. Buscar apoyo en las asociaciones del sector o en otras instituciones si piensa que no le resulta posible realizarlo por sí sólo.
- Analizar el valor que su empresa aporta a los clientes e iniciar si procede un proceso de integración de valor a sus productos. Para ello puede emprender acciones de cooperación con empresas de sectores complementarios, si no sabe como iniciar estos procesos debería pedir ayuda externa a instituciones o a empresas de consultoría.
- Evaluar las posibilidades que tiene su empresa para generar un producto propio con el que pueda competir en el mercado global. Si se percibe la mínima posibilidad se debe estudiar la posibilidad de iniciar un proceso de innovación en producto y de transformación de la empresa hacia el mercado. En este proceso de innovación se deben solicitar ayudas y para ello existen instituciones que pueden ayudar a la empresa a solicitarlas y a llevar a cabo su proyecto.

- Enfocar sus procesos, tanto externos como internos, a la mejora continúa apoyándose de las empresas de los sectores auxiliares como el de máquina-herramienta.
- Considerar la formación de los empleados como un factor de competitividad. Dada la dificultad para atraer mano de obra cualificada a las empresas del sector, el empresario debe reflexionar sobre el sistema de motivación, desarrollo profesional y retención de los empleados clave.
- Establecer actividades de cooperación para aprovisionarse bajo asociaciones que permita a su empresa obtener ventajas en la compra de productos o servicios a los sectores auxiliares.

6.2. Recomendaciones para los Trabajadores del sector.

Los trabajadores son un factor clave para mejorar la competitividad del sector, las recomendaciones para este grupo de interés son las siguientes:

- Generar un estado permanente de interés y compromiso por el éxito de la empresa en la que trabajan, desde cualquier posición.
- En el sector existen grandes oportunidades para crecer profesionalmente, en este marco, los trabajadores deben solicitar una formación permanente para abordar procesos cada vez más complejos de producción, calidad, enfoque al mercado, etc.
- Despertar la inquietud de aprender inglés u otros idiomas y considerar que en su empresa es muy valioso tener personas que sepan comunicarse con fluidez en el resto de Europa.
- Ser críticos con la dirección de la empresa si consideran que esta se encuentra en un estado de estancamiento y miopía empresarial.

6.3. Recomendaciones para los Clientes del sector.

Este grupo de interés es fundamental para la existencia del sector industrial del mecanizado, las recomendaciones que se extraen de este estudio son:

- Ser exigentes con las empresas de subcontratación para incentivar su competitividad pero tener en cuenta que su enfoque cortoplacista puede lastrar el crecimiento de las empresas del sector o incluso provocar su desaparición.
- Evitar que el plazo de pago sea excesivamente largo para permitir a las pymes proveedoras que utilicen sus recursos financieros en inversión y crecimiento, no en la financiación del circulante.
- Planificar mejor su demanda para permitir a las empresas cumplir con los compromisos de otros clientes y evitar la dependencia excesiva.

- Integrar a las empresas subcontratistas en sus planes de internacionalización teniendo en cuenta sus debilidades y liderando procesos de cooperación cuando entre empresas complementarias sea necesario.

6.4. Recomendaciones para las Asociaciones del sector.

Las recomendaciones sobre cómo este grupo de interés puede ayudar a la mejora de la competitividad del sector son las siguientes:

- Intensificar las acciones de formación específicas a fin de que las empresas dispongan de más personal cualificado. En este proceso, es importante que cuenten con la opinión del empresario del sector para identificar las necesidades específicas
- Servir de dinamizadores de proyectos de cooperación entre empresas de mecanizado y otras de sectores complementarios para conseguir objetivos concretos.
- Intensificar las actividades enfocadas a la innovación en producto a fin de ayudar a las empresas a establecer una mejor comunicación con los agentes tecnológicos que les aporten ideas y conocimiento para obtener productos propios.

6.5. Recomendaciones para la Administración Pública.

El apoyo de la administración pública es muy importante para el futuro de este sector, de este estudio se extraen las siguientes recomendaciones:

- Reconocer el sector del mecanizado y establecer un código de actividad para la empresa de mecanizado, sobretodo para la que se encuentra en el Grupo Estratégico 1. Serviría para identificar mejor este tipo de empresa y emprender acciones concretas que le ayudasen a crecer y desarrollarse.
- Vigilar el cumplimiento de la ley de morosidad puesto que el largo periodo de pago perjudica gravemente al sector del mecanizado porque lastra el crecimiento de las empresas.
- Iniciar acciones concretas para promover ayudas a la capacitación de trabajadores en el puesto de trabajo, dado que el sistema de formación es insuficiente.
- Incentivar las acciones formativas para reciclar trabajadores de sectores con mayor desocupación y capacitarlas para trabajar en este sector.
- Revisar el plan de estudios de las escuelas de formación profesional de la rama de mecanizado porque a juicio de los empresarios del sector el nivel de formación no se adapta a las necesidades reales de las empresas.
- Generar ayudas a la innovación centradas en la obtención de productos propios por las empresas de subcontratación, dada la importancia que esto tiene de cara a la transformación del perfil estratégico del sector y con ello generar nuevas

empresas tractoras, puestos de trabajo cualificado y contribución a la mejorar de la balanza comercial del sector.

- Promover urgentemente ayudas a renovación de medios productivos a nivel nacional dado que en los últimos años ha bajado la inversión sensiblemente y sobre las que el sector muestra muy buena acogida.
- Promover ayudas para la cooperación de empresas entre sectores complementarios con objetivos concretos comerciales en mercados del exterior.
- Promover ayudas financieras para el crecimiento de las empresas de mecanizado mediante la integración de procesos.
- Establecer un sistema que permita medir el efecto tractor de las grandes empresas que reciben ayudas públicas y tener en cuenta este factor para la solicitud de futuras ayudas.

6.6. Recomendaciones para potenciales Inversores del sector.

Es importante que este estudio sirva para hacer un llamamiento sobre las oportunidades que presenta el sector bajo estudio. En este sentido se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Estudiar con detalle el estado actual del sector.
- Identificar las oportunidades derivadas de la consolidación del sector, que se traducen en la relativa facilidad con la que se pueden crear grandes grupos de empresas rentables y competitivos.

6.7. Recomendaciones para las Empresas de Sectores Auxiliares.

Las empresas auxiliares juegan un papel muy importante en la evolución necesaria de este sector. Las recomendaciones a este sector son:

- Centrar su atención en añadir valor a las actividades fundamentales de las empresas de mecanizado. Una mejora de la competitividad de las empresas de mecanizado mejorará la calidad de su demanda.
- El sector de Máquina-herramienta debe prepararse para una previsible y deseable consolidación del sector del mecanizado donde las empresas tendrán más fuerza de negociación y requerirán cada vez productos y servicios más innovadores y competitivos.
- El resto de los sectores auxiliares debe desarrollar servicios más especializados en el sector del mecanizado para añadir un valor más tangible y orientado a la obtención de objetivos en el sector del mecanizado. Es el caso de las consultorías, ferias, empresas de representación comercial o agencias de comunicación.

6.8. Recomendaciones para las Empresas de Sectores Complementarios.

Los sectores complementarios son fundamentales en el proceso de integración de tecnologías de fabricación necesario para acceder a proyectos más complejos y de más valor añadido. Las recomendaciones a las empresas de este sector son las siguientes:

- Reflexionar sobre los beneficios que tiene para todos la cooperación con el objetivo de ser más competitivos en mercados internacionales.
- Para las empresas de calderería, estudiar en detalle las oportunidades existentes en la integración con empresas de mecanizado, buscando la fórmula que mejor se adapte a las características de ambas empresas, pero en definitiva lograr crecimiento y estabilidad de cara al futuro.
- Para las empresas de ingeniería, desarrollar una red de proveedores o colaboradores que incluya empresas de mecanizado y así abordar proyectos más complejos y que aporten mayor valor al cliente.
- Para las empresas de otros sectores, estudiar la mejora en la competitividad de sus empresas cuando añaden el mecanizado a su cadena de valor y buscar las fórmulas más rentables de su integración, considerando la cooperación como vía para reducir la inversión y los costes fijos.

Agradecimientos. Empresas colaboradoras.

Esto proyecto ha sido posible gracias a la contribución de muchas personas que hemos aportado nuestra experiencia y conocimiento a fin de contribuir a la mejora del sector industrial del mecanizado en nuestro país.

Las contribuciones han sido en diferentes campos y con diferentes intensidades, dependiendo de las posibilidades de cada uno, pero todas ellas poseen un factor común: se han realizado bajo la noble causa de mejorar nuestro entorno.

Este gesto de colaboración de empresas, instituciones y profesionales para la mejora de un sector que en definitiva significa hacer nuestro entorno más próspero es quizá la mejor experiencia de las que me llevo de la dirección y coordinación de este proyecto.

Detrás de cada institución hay una o varias personas, profesionales que son los que en realidad han realizado la aportación. También hay muchos otros que no aparecen aquí por decisión propia o bien porque forman parte de esas contribuciones provenientes de una conversación o entrevista improvisada en nuestro día a día que no se oficializa pero que tiene una gran importancia.

A todos ellos, muchas gracias y mucho ánimo para seguir trabajando cada día porque nuestro entorno sea más próspero.

Instituciones que han hecho posible este proyecto:

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.**
- **FMF. Fundación del Metal para la Formación, Cualificación y el Empleo.**
- **Observatorio Industrial del Metal.**
- **CONFEMETAL. Confederación española de organizaciones empresariales del metal.**
- **ASPROMECA. Asociación de profesionales para la competitividad del mecanizado.**

Empresas del sector que han participado en el proyecto y han dado permiso para aparecer en este texto:

1. ACEBRON GROUP
2. BEMEC MECHANICAL AND ROBOTICS ENGINEERING S.L.
3. BIANDITZ S.A.
4. BLUMEPROT+ TECHNOLOGY
5. BRANDARIZ I VALENTÍN MCM, S.L. (MOLMAT)
6. BURDIN-BERRI S.L.
7. CEMECSA (CENTRO DE MECANIZADOS S.A.)
8. CEMETAL S.L
9. COMECANIC MECANITZATS INDUSTRIALS, SLL
10. CONSTRUCCIONES GRÁVALOS S.A.
11. CUCHILLAS INDUSTRIALES RODRIGO S.L.
12. CYMANTIUM S.L.
13. DECOLETAJE DE PRECISION S.A
14. DESARROLLOS ORTOPÉDICOS S.L.
15. DISMAT S.L.
16. DIVALCO,S.L.
17. DYM DISTRIBUCIONES Y MECANIZADOS, S.L.
18. E V F PRECISION EN MECANIZADOS
19. EM DECOLLETAGE, S.A.
20. EMBRAGATGES I DERIVATS, S.A
21. EQUAL S.A.
22. FABRIMOTOR,S.L
23. FIRMOLDES, S.L.L.
24. FORADIA,S.A.L.
25. FORMECAL S.L.
26. FRANCODOLFINI AUTOMATISMOS, S.L.
27. GAMOR, S.L.
28. GRUPO DOMINGUEZ FERNANDO DOMINGUEZ, S.L.U.
29. GUTMAR,S.A. MECÁNICA DE PRECISIÓN

30. HERGOME, S.L.
31. HERMANOS HUERTAS CASTELLANOS S.L.
32. HNOS JIMENEZ GOMEZ S.L
33. INDAERO TECNIGRAB S.L.
34. INDARPAK S.L.
35. INDECOBER,S.L.
36. INDICAM TECHNOLOGIES S.L.
37. INDUPLAVER TRADING S.L
38. INDUSTRIAL ANDREU S.L
39. INDUSTRIAS DEL TORNEADO MUNGITOR, S.A.
40. INDUSTRIAS J.B. S.L.
41. INDUSTRIAS LORPA, SA
42. INDUSTRIAS MAXI S.A.
43. INDUSTRIAS MECANICAS BEDOYA HNOS,S.L
44. INDUSTRIAS TECNICAS DE VALVULERIA, S.A. (INTEVA)
45. INDUSTRIAS TUERMECA S.A
46. INDUSTRIES METADELL SL
47. INFASUR AERONÁUTICA S.L.
48. INGENIERIA IRADI SL
49. INMAPA AERONAUTICA S.L.
50. INMOLL S.L.L.
51. IPB FABRICACIONES Y MECANIZADOS, S.L.
52. IZUBI MEKANIZATUAK SLL
53. MANDRINADOS DE PRECISIÓN S.A.
54. MANUFACTURAS MADELMOLD,S.A.
55. MAPROY, S.L.
56. MAQUINARIA LUMOSA, S.A.
57. MARQUEZ HNOS,S.L.
58. MARTIN CRECENTE SL
59. MARTINEZ VANACLOCHA SL
60. MATRICERIA BAILON.S.L.

61. MECADIS S.L.L.
62. MECADOBA MECANIZADOS S.L.
63. MECAMOLDE, S.L
64. MECANIZADOS HENARES, S.L
65. MECANICA DE PRECISION CASTRO. S.L
66. MECANICAS DRAGUER,SL
67. MECANITZATS CAMU P.J., S.L.
68. MECANITZATS MUNTADA S.L.
69. MECANITZATS PARÉS S.L.
70. MECANITZATS TRAM, S.L.
71. MECANIZADOS AFER; S.L.
72. MECANIZADOS ALZARO S.L.
73. MECANIZADOS CASTRO GALICIA, S.L.
74. MECANIZADOS DE CALIDAD, S.A. (MECALSA)
75. MECANIZADOS ESPINOSA S.L.
76. MECANIZADOS FRANSAL S.L.
77. MECANIZADOS FUENTES S.L.
78. MECANIZADOS GUTIÉRREZ-ABAD S.L.
79. MECANIZADOS IRIARTE S.L.
80. MECANIZADOS MAFEX S.L
81. MECANIZADOS MANCERAS S.L.
82. MECANIZADOS MANCERAS S.L.
83. MECANIZADOS MAO S.L.
84. MECANIZADOS MARCE SL
85. MECANIZADOS MERCO S A L
86. MECANIZADOS NARANJO S.L.
87. MECANIZADOS SASTRE S.L.
88. MECANIZADOS TAME S.A.L.
89. MECANIZADOS VIGO, S.L.
90. MECANIZADOS Y COMPONENTES LA VEGA S.L
91. MECANIZADOS Y FRESADOS S.L

92. MECANIZADOS Y REPARACIONES JIMENEZ S.L.
93. MECANZADOS MEFER SL
94. MECAPISA S.A
95. MECAPREC S.L.
96. MECATECNO,MECANITZATS TÈCNICS I CNC,S.L.
97. MENDI METAL INNOVATION GROUP S.L.
98. METAL·LÚRGICA TERBAL, S.L
99. METALFLEX SERVICIOS INTEGRALES S.L.
100. MFC MOLDCENTER SL
101. MIPESA MECANIZADOS, S.L.
102. MIPROMECSOCIEDAD COOPERATIVA
103. MISATI S.L.
104. MODEL FUSA, S.L.
105. MOLDES CENTROVIA SLNE
106. MOLDES J.MORALES,S.L.
107. MOL-MATRIC SCCL
108. MONISOL MAQUINARIA FITOSANITARIA Y MECANIZADOS S.L.
109. MORAGAS TECHNOLOGIE S.L.L.
110. MOTLLES GPF, S.L.
111. NAGAMOHR S.A.
112. NEOMEK APLICACIONES INDUSTRIALES S.L.
113. OLABERRIA GESTION,S.L.
114. PINACH SL
115. PLACON S.L.
116. PLUSDUR, S.L.
117. PRODUCTOS PLASTICOS PERFORMANTES 3P SA.
118. PRODYMEC INGENIERIA DE FABRICACION,S.L.U
119. PROMESUR S.L.
120. PROTELECT TRANSFORMADOS, S.A.L.
121. PROTO-TECH SYSTEM S.L.
122. REL MECANITZATS S.L.

123. ROBEMACK S.L.
124. SHIF JUAN FONT VILAGRAN
125. SORO METALURGICA,S.A.
126. TABOSA S.A
127. TAGONSA,S.L.
128. TALLER DE MECANIZADOS ESPECIALES, S.A.
129. TALLERES ARANIA SL
130. TALLERES ARGOTE, S.A.
131. TALLERES CLES, S.L.
132. TALLERES LARGUI, S.L.
133. TALLERES MAFYL, S.A.
134. TALLERES MECANICOS JUMI S.L.
135. TALLERES MENDI S.L.
136. TALLERES OBASCA S.L.
137. TALLERES RECO, S.L.
138. TALLERES REVILLA, S.L.
139. TALLERS MECANITZATS LLAM S.L.
140. TÉCNICA DEL DECOLETAJE, S.L.
141. TECNIMOL S.L.
142. TECNI-MOLD MSM
143. TECNOLOGIA MECANIZADOS A.RUIZ,S.L
144. TECNOMECANICAS SHINE S.L.
145. TECNOVAL MECANIZADOS CNC, S.L
146. TORNILLERIA LEMA, S.A.
147. TRANSFORMACIONES SEGEDANAS S.L
148. UMESAL SL
149. UNIT, MANUFACTURA, MONTAJE Y MECANIZADOS S.L
150. VILUBA, SL

Las 150 empresas restantes no se nombran por expreso deseo de los profesionales que las representan. Mil gracias también a ellos por su contribución.

Empresas tractoras, representadas por sus responsables de compras o subcontratación que han aportado una valiosísima información para el estudio de la demanda.

- AERNOVA
- ALSTOM
- AIRBUS MILITARY
- CAF
- DEUTZ DITER
- FAGOR ARRASATE
- GAMESA EÓLICA
- GEARBOX (SEAT)
- GESTAMP
- GKN DRIVELINE
- GRUPO CIE
- INDRA
- ITP
- JOHN DEERE
- MTORRES
- SENER
- SIEMENS
- TALGO

Asociaciones que nos ha ayudado con su conocimiento del sector.

- AECIM
- AFM
- ASIME
- FEDEME
- FEMEVAL
- FEMZ
- FREMM
- FVEM

Empresas del sector Auxiliar de Máquina-Herramienta.

- Aleacción Coaching y Consultoría S.L.
- Castrol Industrial
- INTEREMPRESAS
- INTERMAHER
- TEBIS
- TOOLOX
- WNT
- ZOLLER

Profesionales con especial implicación en el proyecto.

Andrés Sánchez de Apellaniz. CONFEMETAL.

Itziar Gonzalez. CONFEMETAL.

José María Tejero. FMF.

Candy Gordillo. ASPROMECC - WNT.

Francisco Javier Salorio de Moral. INDRA.

José Antonio Gómez Vadillo. ALEACCIÓN Coaching y Consultoría S.L.

Ángel Hernández. INTEREMPRESAS.

Ana Escuder. ASPROMECC.

Jorge Rodríguez. LUBRICALIA.

Roberto Hernando. INTERMAHER.

Alejandro Arjona. TEBIS.

Antonio Morales. CASTROL Industrial.

Hakan Engstrom. TOOLOX.

Swen Hamann. ZOLLER.

En Madrid a 16 de Diciembre de 2011.

Ramiro Bengochea
Presidente de ASPROMECC