

Formación Profesional, Empresa e Innovación en España

Editores:

Mikel Olazaran y Eneka Albizu



 OmniaScience

Monographs

Formación profesional, empresa e innovación en España

Mikel Olazaran

Eneka Albizu

(coordinadores)

FORMACIÓN PROFESIONAL, EMPRESA E INNOVACIÓN EN ESPAÑA

Coordinadores:

Mikel Olazaran

Eneka Albizu

1ra edición © 2015 OmniaScience (Omnia Publisher SL)

www.omniascience.com



DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/oms.276>

ISBN: 978-84-944229-5-9

© Diseño de cubierta: OmniaScience

© Imagen de cubierta: Communication: Julien Eichinger, Technical drawings with the bearing: Andrey Armyagov, Cité verte: Auguste Lange (Fotolia.com)



Publicación realizada con la ayuda del proyecto “Formación Profesional y sistema de innovación: el papel de los trabajadores intermedios en los procesos de innovación de las pymes industriales. Los casos de Asturias, País Vasco, Navarra, Aragón y Cataluña”, CSO2011-29410-C03-01 y CSO2011-29410-C03-02 del Plan Nacional de I+D, Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental, Ministerio de Economía y Competitividad.

OmniaScience no se hace responsable de la información contenida en este libro y no aceptará ninguna responsabilidad legal por los errores u omisiones que puedan existir.

ÍNDICE

Presentación.....	5
-------------------	---

Capítulo 1

Comunidad de Aragón	7
1. Características de las empresas y sus plantillas	9
2. Estrategias de innovación	15
3. Participación de los trabajadores de FP en actividades de innovación	23
4. Relaciones con los centros de FP y valoración de la oferta formativa	33
5. Conclusiones	39

Capítulo 2

Asturias	43
1. Características de las pymes y de las plantillas	45
2. Innovación en las pymes y participación de los trabajadores con estudios de FP.	53
3. Relaciones de las empresas con los centros de FP y adecuación de la formación de FP.....	70
4. Conclusiones	78

Capítulo 3

Cataluña	81
1. Características de las empresas y de sus plantillas	83
2. Estrategias de innovación	88
3. Participación de los trabajadores de FP en actividades de innovación	96
4. Relaciones con los centros de FP y valoración de la oferta formativa	107
5. Conclusiones	113

Capítulo 4

Comunidad Foral de Navarra	117
1. Características de las empresas	119
2. Estrategias de innovación	125
3. Participación de los empleados con formación FP en actividades de innovación	130
4. Relaciones con los centros de FP y valoración de la oferta formativa	141
5. Conclusiones	148

Capítulo 5

Comunidad Autónoma del País Vasco	151
1. Características de las empresas y de sus plantillas	153
2. Estrategias de innovación	160
3. Participación de los trabajadores de FP en actividades de innovación	166
4. Relaciones con los centros de FP y valoración de la oferta formativa	173
5. Conclusiones	181

Coordinadores del libro	183
Sobre los autores	185

PRESENTACIÓN

En los países industrializados la Formación Profesional, reglada y continua, tiene una importancia crucial para el progreso económico y social que no ha sido suficientemente reconocida (Cedefop, 2010)¹. A este respecto, la economía española presenta importantes debilidades, con un porcentaje de población activa con estudios inferiores a la enseñanza secundaria postobligatoria casi veinte puntos más elevado que la media de la OCDE (OCDE, 2009)² y con unas tasas de población activa con estudios profesionales notablemente inferiores a las de los países industriales de referencia, tanto consolidados como emergentes.

Por otro lado, las políticas e instrumentos de apoyo a la innovación -eje principal del dinamismo empresarial en la actualidad- se han centrado en el desarrollo del rol de las universidades, centros tecnológicos y/o agencias públicas de investigación, descuidando el papel que los centros de Formación Profesional y los trabajadores cualificados pueden jugar en la difusión, implantación y mejora de nuevas tecnologías y sistemas de organización.

¹ Cedefop (2010). *La modernización de la formación profesional*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9013_es.pdf (disponible en febrero de 2011).

² OECD (2009). *Education at a Glance*, París, OECD

En este informe se realiza una contribución al análisis del papel de los trabajadores con perfil de FP en la empresa y, especialmente, en los procesos de innovación, en cinco regiones industriales españolas. Se considera la presencia de este personal en las distintas áreas y niveles jerárquicos, su participación en distintas estrategias de innovación, su importancia para la competitividad, así como las barreras que pueden dificultar una mayor participación. Se consideran diferencias entre las empresas por tamaño, sector y carácter innovador.

Por otro lado, se estudian las relaciones entre empresas y centros de Formación Profesional en sus distintas vertientes: prácticas de Formación en Centros de Trabajo, bolsas de trabajo, formación continua y servicios técnicos. También se atiende a la valoración que las empresas realizan sobre la oferta de los centros formativos y sobre el nivel de capacitación de los egresados al entrar en la empresa.

Los resultados han sido obtenidos dentro del proyecto de investigación “Formación Profesional y sistema de innovación: el papel de los trabajadores intermedios en los procesos de innovación de las pymes industriales. Los casos de Asturias, País Vasco, Navarra, Aragón y Cataluña”, proyectos CSO2011-29410-C03-01 y CSO2011-29410-C03-02 del Plan Nacional de I+D, Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental, Ministerio de Economía y Competitividad. Los resultados se basan en encuestas realizadas a muestras representativas de pymes industriales de entre 25 y 250 empleados de las mencionadas regiones.

CAPÍTULO 1

Comunidad de Aragón

IGNASI BRUNET
JOAN RODRÍGUEZ-SOLER

Nota:

Encuesta telefónica realizada entre Diciembre de 2013 y Enero 2014 a una muestra de 311 empresas entre 10 y 250 trabajadores con actividad en sectores CNAE2009 05-39 (Pymes industriales) de Aragón. Muestra aleatoria estratificada proporcional por tamaños (5 estratos) utilizando como base de sondeo la base SABI de empresas. Para un NC 95 % el tamaño global de la muestra garantiza un error muestral aceptable (4,9 %).

1. Características de las empresas y sus plantillas

Para el caso de la Comunidad de Aragón, la mayoría de empresas encuestadas son pequeñas empresas de menos de 50 empleados, con un porcentaje del 83,9 %, lo que significa que el resto de perfiles de empresas son menos numerosos. De hecho, el grupo de empresas entre 150 y 250 empleados sólo supone el 2,3 % de las empresas encuestadas (Tabla 1). Si atendemos al sector de actividad (Tabla 2), dichas empresas aparecen de forma relativamente distribuida. Sectores como la industria extractiva, la alimentación, la industria química, la metalurgia, la fabricación de maquinaria, entre otros, aglutinan a la práctica totalidad de las empresas encuestadas. La fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, y la producción y suministros de energía son los sectores con menos presencia.

	N	%
De 10 a 49	261	83,9
De 50 a 74	23	7,4
De 75 a 149	20	6,4
De 150 a 250	7	2,3
Total	311	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Número de empleados.

CNAE09	N	%
Industria extractiva, Industria de Alimentación, Bebidas, Tabaco, Textil, Cuero y calzado (05-15 CNAE09)	85	27,3
Industria del Papel, Artes Gráficas, Refino, Industria Química, Farmacéutica, Caucho, Plástico, Productos minerales no metálicos, Mueble, Otras industrias manufactureras (17-23 y 31-32 CNAE09)	83	26,7
Metalurgia y Fabricación de productos metálicos (24-25 CNAE09)	61	19,6
Fabricación de productos informáticos, electrónicos, ópticos, Material y equipos eléctricos (26-27 CNAE09)	12	3,9
Fabricación maquinaria y Equipos, Vehículos a Motor y Remolques, Otro material de transporte, Reparación de maquinaria y equipo (28-30 y 33 CNAE09)	56	18,0
Producción y suministros de Energía (eléctrica, gas, vapor, aire acondicionado), Suministro de agua, Saneamiento, Gestión de residuos, Descontaminación (35-39 CNAE09)	14	4,5
Total	311	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Sector de actividad (CNAE09).

Respecto al nivel de exportación y antigüedad (Tablas 3 y 4), siete de cada diez empresas exporta menos del 25 % de facturación o no exporta y tan sólo un 11,8 % exporta más de la mitad de su facturación. Respecto a la antigüedad, nos encontramos frente a un conjunto de empresas relativamente consolidadas en el tiempo. Casi la mitad de las empresas (43,4 %) tienen entre 25 y 50 años, seguidas de aquellas entre 10 y 24 años de existencia (36 %). En cambio, sólo el 11,6 % de las empresas encuestadas tienen más de 50 años.

Respecto a la situación competitiva en la que se encuentran respecto al resto de competidores (Tabla 5), casi seis de cada 10 empresas (57,6 %) consideran que se encuentran en la misma situación y tres de cada diez (33,4 %) se consideran en mejor situación competitiva. En cuanto a la capacidad de

	N	%
Ninguno, no exporta	135	44,3
Menos del 25 % de la facturación	94	30,8
Entre el 25 % y el 49 % de la facturación	40	13,1
Entre el 50 % y el 74 % de la facturación	12	3,9
El 75 % de la facturación o más	24	7,9
Total	305	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Volumen de actividad exportadora.

	N	%
Menos de 5 años	7	2,3
Entre 5 y 9 años	21	6,8
Entre 10 y 24 años	112	36,0
Entre 25 y 50 años	135	43,4
Más de 50 años	36	11,6
Total	311	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Antigüedad de la empresa.

innovación que las empresas consideran tener respecto a sus competidores, cinco de cada diez empresas (55,5 %) consideran que innovan al mismo nivel que su entorno. En cambio, tres de cada diez empresas (32 %) consideran que innovan más que sus competidores. También cabe destacar una cierta proporción de empresas que no saben cuál es su situación competitiva y su capacidad de innovación en comparación con el resto de empresas (3,9 % y 4,9 %, respectivamente).

	N	%
Situación competitiva		
Peor	16	5,1
Igual	179	57,6
Mejor	104	33,4
No sabe	12	3,9
Total	311	100
Capacidad innovadora		
Peor	19	7,7
Igual	137	55,5
Mejor	79	32,0
No sabe	12	4,9
Total	247	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Situación competitiva y capacidad innovadora respecto a competidores.

Respecto a la estructura de las empresas (Tabla 6), se observa que, a excepción de la oficina técnica y el departamento de calidad, los departamentos menos presentes en el conjunto de empresas tienen que ver con departamentos vinculados a la innovación, aspectos de diseño, etc. Por el contrario, los departamentos más relacionados con ámbitos de producción tienen una mayor presencia. Cabe destacar la baja proporción de empresas con departamentos de I+D (sólo un 26,6%) y el hecho de que sólo la mitad de las empresas tienen departamento de recursos humanos (51,8%). Ambos datos pueden explicarse por el perfil mayoritario de empresas muy pequeñas, donde esta clase de estructuras no son tan frecuentes.

En cuanto al volumen de trabajadores con nivel de formación profesional (Tabla 7), cuatro de cada diez empresas (46%) tiene menos del 25 % de sus empleados con dicha formación. Por el contrario, casi tres de cada diez empresas (28,9%) tienen entre el 25 % y el 49 % de sus empleados con formación profesional. También cabe

Departamento unidad	n*	%**
Oficina técnica	273	61,9
Departamento de I+D	274	26,6
Ingeniería de fabricación y procesos	273	37
Operaciones de transformación	269	55
Montaje/Ensamblaje	273	60,1
Mantenimiento de maquinaria e instalaciones propias	274	67,5
Departamento de calidad	274	71,5
Departamento de recursos humanos	274	51,8

*Respuestas válidas.

**Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Composición interna de las empresas (presencia de departamentos).

	N	%
Ninguno	37	11,9
Menos del 25 %	106	34,1
Entre el 25 % y el 49 %	90	28,9
Entre el 50 % y el 74 %	61	19,6
El 75 % o más	17	5,5
Total	311	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Volumen de empleados con FP.

destacar que en dos de cada diez empresas (25,1 %) la mitad de la plantilla o más son trabajadores con formación profesional. Del total de empresas con empleados con nivel de formación profesional en sus plantillas (Tabla 8), se observa que en el 52,6 % de éstas más de la mitad de su personal de formación profesional es de grado superior.

	N	%
Ninguno	22	8,1
Menos del 25 %	63	23,3
Entre el 25 % y el 49 %	43	15,9
Entre el 50 % y el 74 %	61	22,6
El 75 % o más	81	30
Total	270	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Volumen de empleados con FP superior en empresas con empleados FP en plantilla.

% Personal FP en nivel	Dirección		Mandos intermedios		Otros (admin., comercial)		Operarios	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ninguno	171	63,8	82	31,1	113	42,2	42	16,1
Menos del 25 %	38	14,2	63	23,9	62	23,1	67	25,7
Entre el 25 % y el 49 %	19	7,1	36	13,6	27	10,1	65	24,9
Entre el 50 % y el 74 %	17	6,3	47	17,8	30	11,2	42	16,1
El 75 % o más	23	8,6	36	13,6	36	13,4	45	17,2
Total*	268	100	264	100	268	100	261	100
Media	15,5		29,4		24,8		36,4	
DT	29,4		32,4		33,8		32,0	

*Respuestas válidas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Porcentaje de empleados con FP en cada nivel jerárquico.

Si atendemos a los diferentes niveles jerárquicos (Tabla 9), se observan diferencias en cuanto a la presencia del personal con formación profesional en función del nivel estudiado (dirección, mandos intermedios, operarios y otros). El nivel con más

presencia de empleados con formación profesional es el de operarios (con 36,4 %) seguido de los mandos intermedios (con un 29,9 %). También cabe destacar que, aunque en la mayoría de empresas no hay directivos con formación profesional (63,8 %), la media general de este nivel formativo alcanza un 15,5 % para el nivel directivo. En cualquier caso, hay que tener en cuenta la elevada dispersión de las respuestas para cada uno de los niveles estudiados, tal y como se recoge en la Tabla 8.

2. Estrategias de innovación

Respecto al nivel de innovación, en la Tabla 5 ya se ha apuntado la percepción que las empresas aragonesas tienen sobre sus capacidades de innovación. Si diferenciamos por el tamaño de estas empresas (Tabla 10), observamos que, las empresas con menos de 50 empleados innovan muy poco (70 %) y son las empresas de 50 a 74 empleados las que innovan en mayor medida. Ello se puede leer en relación con el bajo porcentaje de este tipo de empresas pequeñas que poseen departamento de I+D, entre otros. Aún así, el volumen de empresas con mayor capacidad de innovación no resulta tampoco excesivamente elevado: oscila entre el 40 y el 60 % para cada tipo de empresa. Si atendemos al sector de actividad (Tabla 11), se observa que el sector metalmecánico parece innovar en mayor medida que el resto de sectores. Un 43,5 % de las empresas de este sector se considera que está

Número de empleados	Capacidad de innovación		Total
	No innova*	Innova*	
De 10 a 49	70,0	30,0	100
De 50 a 74	42,9	57,1	100
De 75 a 149	58,8	41,2	100
De 150 a 250	57,1	42,9	100
Total	66,4	33,6	100

*No innova: Capacidad innovadora peor o igual que sus competidores; Innova: Capacidad innovadora mejor que sus competidores.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Capacidad de innovación según tamaño de la empresa (%).

Sector de actividad	Capacidad de innovación		Total
	No innova*	Innova*	
Metalmecánica	56,5	43,5	100
Resto	68,8	31,2	100
Total	66,4	33,6	100

*No innova: Capacidad innovadora peor o igual que sus competidores; Innova: Capacidad innovadora mejor que sus competidores.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Capacidad de innovación según sector de actividad (%).

en mejor posición que el resto de sus competidores por el 31,2 % de las empresas del resto de sectores.

La Tabla 12 muestra el tipo de acciones que las empresas realizan en función del tamaño de la empresa. En este sentido se observa que, en conjunto, la mayoría de empresas poseen trabajadores polivalentes (91,2 %), seguidas de aquellas que preparan las máquinas que utilizan en sus procesos de producción (85 %). Si diferenciamos por el tamaño de la empresa, estas dos acciones se mantienen como las dos acciones más presentes para las empresas de menos de 50 empleados. Las empresas con 50 o más empleados, en cambio, además de tener trabajadores polivalentes (95,8 %), realizan frecuentemente rotación de tareas (83,3 %). Por otro lado, las dos acciones menos presentes son, por un lado, la existencia de equipos de resolución de problemas (33,1 %) y la existencia de un sistema de recogida de propuestas (o buzón de sugerencias) para los empleados (48,9 %). Aquí sí que se observan diferencias más acusadas si distinguimos en función del tamaño de la empresa. Para las empresas con menos de 50 empleados, sólo el 26,8 % plantean equipos de resolución de problemas y el 42,9 % tiene sistemas de recogidas de propuestas. Para las empresas con 50 o más empleados, los porcentajes de empresas que realizan las acciones propuestas son bastante elevados, rondando el 70 % o más, a excepción de la existencia de equipos de resolución de problemas que baja a un 62,5 %. En este sentido, las diferencias porcentuales más importantes entre empresas de diferente tamaño se refieren a dos acciones que implican cambios en la organización del trabajo. Estas acciones se refieren a la resolución de problemas con equipos ad-hoc (35,7 puntos de diferencia) y a la realización de reuniones periódicas de planificación, organización, evaluación del trabajo y resultados (21,7 puntos).

	Total empresas	Número de empleados	
		Menos de 50	50 o más
Preparan maquinas que utilizan	85,3	86,6	79,2
Realizan mantenimiento de sus equipos	79,8	80,4	76,6
Analizan los datos resultantes de su trabajo	76,4	75,9	78,7
Planificación y organizan autónomamente su trabajo	75,1	74,2	79,2
Rotan en las tareas	74,7	72,9	83,3
Trabajadores polivalentes	91,2	90,3	95,8
Sistema de recogida de propuestas/buzón de sugerencias	48,9	42,9	77,1
Equipos de resolución de problemas (Círculos de calidad, Kaizen, Proyectos de mejora)	33,1	26,8	62,5
Reuniones para planificación, organización, evaluación del trabajo y resultados, mejora de organización y procesos	61,3	57,5	79,2

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Acciones en empresas según tamaño de empresa (últimos 4 años) (%).*

Si diferenciamos en función de la capacidad de innovación de las empresas (Tabla 13), observamos que las acciones más y menos presentes se mantienen en las mismas posiciones tanto para aquellas empresas poco o nada innovadoras como para aquellas empresas más innovadoras. Los equipos de resolución de problemas y los sistemas de recogida de propuestas son las acciones menos presentes tanto en empresas no innovadoras como en empresas innovadoras. En este sentido, destaca que para las empresas innovadoras, la resolución de problemas con equipos ad-hoc sólo se realiza en cuatro de cada diez empresas innovadoras (46,2 %). Para las acciones más presentes, la situación también se mantiene. Tanto la existencia de trabajadores polivalentes como la preparación de las propias máquinas utilizadas son las acciones más presentes en ambos tipos de empresas, aumentando su presencia para el caso de las empresas innovadoras.

	Total empresas	Capacidad de innovación	
		No innova	Innova
Preparan maquinas que utilizan	85,3	85,7	89,9
Realizan mantenimiento de sus equipos	79,8	82,5	75,9
Analizan los datos resultantes de su trabajo	76,4	76,0	88,5
Planificación y organizan autónomamente su trabajo	75,1	77,4	79,7
Rotan en las tareas	74,7	72,4	78,5
Trabajadores polivalentes	91,2	91,0	91,1
Sistema de recogida de propuestas/buzón de sugerencias	48,9	48,1	60,8
Equipos de resolución de problemas (Círculos de calidad, Kaizen, Proyectos de mejora)	33,1	32,9	46,2
Reuniones para planificación, organización, evaluación del trabajo y resultados, mejora de organización y procesos	61,3	62,8	72,2

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Acciones en empresas según capacidad de innovación (últimos 4 años) (%).*

La mayoría de empresas han realizado mejoras o modificación de productos o procesos productivos (78,1 % y 71,2 %, respectivamente). El establecimiento de nuevos sistemas de organización del trabajo (58,5 %) y la innovación de procesos (59,1 %) son las estrategias de innovación menos seguidas por las empresas, aunque con una cobertura que supera la mitad del conjunto de empresas encuestadas. Si distinguimos en función del tamaño de las empresas, se observan más empresas con 50 o más empleados que realizan estrategias de innovación, a excepción de la mejora o modificación de productos existentes. Especialmente significativas son las diferencias en la realización de innovación de procesos (19,2 puntos) y la creación de nuevos canales, mercados y relaciones (14,7 puntos).

Si observamos las estrategias de innovación en función de las diferencias sectoriales por intensidad tecnológica (Tabla 15), podemos observar que las empresas con

	Total empresas	Número de empleados	
		Menos de 50	50 o más
Innovación de productos	60,1	58,8	66,0
Innovación de procesos	59,1	55,8	75,0
Mejora o modificación de productos existentes	71,2	71,2	70,8
Mejora o modificación de procesos productivos	78,1	76,5	85,4
Nuevos sistemas de organización trabajo	58,5	56,7	66,7
Nuevos canales, mercados, relaciones	61,9	58,3	73,0

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Estrategias de innovación según tamaño de la empresa (%).*

	Total	Nivel tecnológico		Sector	
		Alto o medio alto	Medio bajo o Bajo	Metal	Resto
Innovación de productos	60,1	67,1	60,2	42,1	64,8
Innovación de procesos	59,1	65,8	59,9	50,9	61,3
Mejora o modificación de productos existentes	71,2	69,9	74,2	61,4	73,7
Mejora o modificación de procesos productivos	78,1	74,0	81,9	77,2	78,3
Nuevos sistemas de organización trabajo	58,5	57,5	58,9	54,4	59,5
Nuevos canales, mercados, relaciones	61,9	63,0	64,6	59,6	62,5

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Estrategias de innovación según sector y nivel tecnológico (%).*

actividad en sectores de alto o medio-alto nivel tecnológico³ desarrollan ciertas estrategias de innovación en mayor medida que las empresas con actividad en sectores de medio bajo o bajo nivel tecnológico, particularmente la innovación de productos y de procesos. Para el resto de actuaciones se invierte la tendencia. En cuanto al sector de actividad, se observan ciertas diferencias significativas entre el sector metalmecánico y el resto de sectores respecto a la innovación de productos, la innovación de procesos y la mejora o modificación de productos existentes, que dibujan un sector (el metalmecánico) poco innovador en términos generales en comparación con el resto de sectores.

Por otro lado, la Tabla 16 muestra cómo aquellas empresas que colaboran con agentes externos también innovan más que aquellas empresas que no colaboran con otros agentes. Entre las empresas que colaboran con agentes externos siete de cada diez empresas o más innovan en algunas de las estrategias planteadas. En cambio, las empresas que no colaboran con agentes externos innovan fundamentalmente en la mejora o modificación de sus procesos productivos (85,4 %) y en la mejora de productos existentes (73 %). Para el resto de estrategias de innovación, los porcentajes se sitúan sobre el 60 %. Las diferencias de comportamiento hacia la innovación entre estos dos perfiles son más acusadas que las diferencias encontradas entre empresas de diferente tamaño. Así, si observamos la diferencias porcentuales, destacan la innovación de productos (20,6 puntos), la creación de nuevos canales, mercados o relaciones (18,3). Aún así, las diferencias son poco significativas entre estos dos perfiles de empresas.

³ Se ha empleado la definición que Eurostat ofrece sobre intensidad tecnológica para empresas industriales, que incluye cuatro sectores con su correspondencia con el CNAE 2009 según el INE. Intensidad alta: Fabricación de productos farmacéuticos; Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos y Construcción aeronáutica y espacial. Intensidad media-alta: Industria química; Fabricación de armas y municiones; Fabricación de material y equipo eléctrico; Fabricación de maquinaria y equipo, Fabricación de vehículos; Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval y construcción aeronáutica; Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos. Intensidad media-baja: Reproducción de soportes grabados; Coquerías y refino de petróleo; Fabricación de productos de caucho y plástico; Fabricación de otros productos minerales no metálicos; Metalurgia; Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones; Construcción naval; Reparación e instalación de maquinaria y equipo. Intensidad baja: Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; Industria del cuero y calzado; Industria de la madera y del corcho y del papel; Artes gráficas; Fabricación de muebles; Otras industrias manufactureras.

	Total empresas	Cooperación con agentes externos	
		Sí	No
Innovación de productos	60,1	78,3	57,7
Innovación de procesos	59,1	73,6	59,1
Mejora o modificación de productos existentes	71,2	85,8	73,0
Mejora o modificación de procesos productivos	78,1	88,7	85,4
Nuevos sistemas de organización trabajo	58,5	72,1	59,1
Nuevos canales, mercados, relaciones	61,9	79,4	61,1

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Estrategias de innovación según cooperación con agentes externos (%).*

Por otro lado, aquellas empresas que colaboran con agentes externos (Tabla 17) lo hacen en mayor medida con proveedores y/o clientes (74 %) y con centros tecnológicos (70,2 %). La colaboración con otros agentes, especialmente con centros de FP y competidores u otras empresas es baja. Sólo cuatro de cada diez empresas colaboran con el primero de estos agentes (40,4 %), mientras que sólo el 35,3 % lo hace con competidores. Sin embargo, estos porcentajes varían considerablemente en función del tamaño de la empresa. Para las empresas de menos de 50 empleados la colaboración con centros de formación (incluidos centros de FP) baja hasta un 34,6 % y sube hasta un 57,7 % para las empresas con 50 o más empleados. Esta misma lógica se da para el resto de colaboraciones a excepción de la colaboración con proveedores o clientes, cuyas diferencias son más atenuadas. Las empresas más grandes colaboran de forma más significativa con centros tecnológicos (84,6 %), con universidades (68 %), con centros de formación (57,7 %) y con competidores (52 %) que las empresas más pequeñas.

En la misma línea, también se observan diferencias entre aquellas empresas menos innovadoras y aquellas empresas más innovadoras (Tabla 18), especialmente en la colaboración con universidades (15,9 puntos de diferencia), centros de formación (incluidos centros de FP) (16,2 puntos) y competidores u otras empre-

	Total empresas	Número de empleados	
		Menos de 50	50 o más
Centros tecnológicos	70,2	65,4	84,6
Universidades y otros	50	44,2	68,0
Centros de formación (incluidos centros FP)	40,4	34,6	57,7
Competidores/empresas	35,3	29,9	52,0
Proveedores/clientes	74	73,1	76,9

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Cooperación con agentes externos según tamaño de la empresa (%).*

	Total empresas	Capacidad de innovación	
		No innova	Innova
Centros tecnológicos	70,2	68,3	70,7
Universidades y otros	50	44,1	60,0
Centros de formación (incluidos centros FP)	40,4	35,0	51,2
Competidores/empresas	35,3	30,5	42,5
Proveedores/clientes	74	71,7	78,0

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Cooperación con agentes externos según capacidad de innovación (%).*

sas (12 puntos). Cabe destacar el reducido grado de colaboración con centros de formación y centros de FP de aquellas empresas que innovan poco o nada (sólo un 35 %). Sin embargo, poco más de la mitad de las empresas más innovadoras colaboran con este tipo de agentes (51,2 %).

3. Participación de los trabajadores de FP en actividades de innovación

Otro aspecto a destacar es la posible participación de los trabajadores con formación profesional en los procesos de innovación de las empresas. La Tabla 19 muestra el nivel de presencia de dicho personal que participa en los diferentes departamentos o áreas de las empresas encuestadas. Se observa una baja presencia generalizada de dicho perfil en la mayoría de empresas, salvo en el caso del mantenimiento de maquinaria e instalaciones propias. En siete de cada diez empresas el personal con perfil de FP tiene un nivel bajo de presencia en departamentos de calidad (77,4%), oficinas técnicas (69,8%) y en almacenes y departamentos de logística (67,2%). En los departamentos de I+D, dicho personal prácticamente no aparece: en el 88,9% de las empresas que tienen este departamento sus empleados con FP tienen una baja presencia. Como ya se ha apuntado, sólo en el mantenimiento de maquinaria e instalaciones propias se observa un mayor nivel de presencia del personal con formación de FP. En cuatro de cada diez empresas la presencia de dicho personal participa es baja (43,5%). Sin embargo, casi en cuatro de cada diez empresas (39,1%) dicho personal tiene una presencia más significativa.

	Presencia del personal con FP*			Total
	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	
Oficina técnica	69,8	12,4	17,8	100
Departamento I+D	88,9	4,2	6,9	100
Departamento de calidad	77,4	8,7	13,8	100
Mantenimiento de maquinaria e instalaciones propias	43,5	17,4	39,1	100
Montajes/Ensamblajes	59,3	23,5	17,3	100
Almacenes y logística	67,2	13,2	19,6	100

*Presencia de personal con formación FP: Nivel bajo: menos del 33%; Nivel medio: del 33 al 66%; Nivel alto: más del 66%.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Presencia de personal con formación de FP según departamentos (%).

La Tabla 20 muestra la valoración que las empresas hacen sobre la contribución del personal con perfil de FP a la posición competitiva de éstas. En general, la valoración es positiva (6,61 frente a 6,15 de media sobre una escala de 10 puntos). Se observan diferencias en la percepción de la contribución que el perfil de FP puede realizar en las empresas en función de variables que apuntan a la tipología de empresa. Así, se observa que tienen una mayor valoración del papel de los trabajadores con FP aquellas empresas con 50 empleados o más (6,6); aquellas empresas con un mayor nivel de personal con FP (7,43) y aquellas empresas que se relacionan con centros de FP, sea por la vía de tener alumnos en prácticas (7,04) o sea por mantener relaciones de cooperación con los centros de FP (7,24). Resulta interesante observar que las empresas con una mayor valoración del papel que tienen y pueden tener el personal con FP en el nivel competitivo de la empresa son aquellas empresas con, uno, una mayor presencia de dicho personal en su plantilla y, dos, una mayor relación con los centros de FP, con lo que el conocimiento de este tipo de formación y de aquellas personas que la incorporan provoca una valoración más positiva de ésta.

Por otro lado, se observan diferencias de valoración significativas entre aquellas empresas más innovadoras y con formas de organización del trabajo más participativas que en aquellas empresas poco o nada innovadoras y con formas más tradicionales de organización. En la Tabla 21 se observa que tienen una mayor valoración del papel de los trabajadores con FP aquellas empresas que innovan menos (6,69), aquellas empresas que aplican nuevas formas de organización del trabajo (6,73), aquellas empresas que tienen equipos de resolución de problemas ad-hoc (6,84) y aquellas empresas que realizan periódicamente reuniones para planificación, organización, evaluación del trabajo y resultados, mejora de organización y procesos (6,77). Aún así, si diferenciamos en función del tipo de estrategia de innovación, aquellas empresas que innovan en procesos o que innovan en la mejora de procesos productivos sí que tienen una valoración más positiva que aquellas que no innovan de esta manera (6,64 y 6,68, respectivamente).

Ya se ha apuntado que el nivel de presencia del personal con perfil de FP en los diferentes departamentos existentes en las empresas es bajo. Si atendemos a los tipos de procesos de innovación, se observan diferencias significativas en función del tamaño de la empresa y de su capacidad de innovación. En la Tabla 22 se observa que en función del tipo de innovación y del tamaño de la empresa, el nivel de participación de dicho personal es aún menor. En la mayoría de procesos, entre el 50 y el 65 % de las empresas sus empleados con FP participan poco o nada. Para el caso de la creación de nuevos canales, mercados y relaciones, esta baja participa-

	N**	Valoración (media)
Total empresas	272	6,61
Número de empleados		
Menos de 50	187	6,61
50 o más	45	6,6
Porcentaje de empleados con FP		
Menos del 50 %	163	6,26
50 % o más	69	7,43
Porcentaje de empleados con FP en alta dirección		
Menos del 50 %	225	6,54
50 % o más	40	7,03
Porcentaje de empleados con FP en mandos intermedios		
Menos del 50 %	180	6,47
50 % o más	85	6,92
Porcentaje de empleados con FP en otras categorías (administrativos, comerciales)		
Menos del 50 %	195	6,52
50 % o más	64	6,8
Porcentaje de empleados con FP como operarios		
Menos del 50 %	173	6,48
50 % o más	86	6,8
Alumnos en prácticas (FCT)		
Sí	59	7,04
No	44	6,45
Cooperación con centros de formación (incluidos centros FP)		
Sí	42	7,24
No	61	6,48

*Valoración media de una escala de 1 a 10, donde 1 es “nada importante” y 10 es “muy importante”.

**Respuestas válidas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Valoración de la contribución de los trabajadores con FP a la competitividad de las empresas según composición de la empresa y relación con centros de FP.*

	N**	Valoración (media)
Total empresas	364	6,15
Capacidad de innovación		
No innovan	154	6,69
Innovan	78	6,45
Innovación de productos		
Sí	163	6,6
No	108	6,65
Innovación procesos		
Sí	159	6,64
No	112	6,58
Mejora de procesos productivos		
Sí	210	6,68
No	60	6,47
Nuevos sistemas de organización del trabajo		
Sí	159	6,73
No	111	6,49
Equipos de resolución de problemas (Círculos de calidad, Kaizen, Proyectos de mejora)		
Sí	89	6,84
No	181	6,51
Reuniones para planificación, organización, evaluación del trabajo y resultados, mejora de organización y procesos		
Sí	165	6,77
No	105	6,38

*Valoración media de una escala de 1 a 10, donde 1 es “nada importante” y 10 es “muy importante”.

**Respuestas válidas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Valoración de la contribución de los trabajadores con FP a la competitividad de las empresas según nivel y tipo de innovación y organización del trabajo.*

	Número de empleados				Total empresas
	De 10 a 49	De 50 a 74	De 75 a 149	De 150 a 250	
Empleados FP en innovación de productos					
Poco o nada	65,9	41,7	76,9	83,3	65,6
Bastante o mucho	34,1	58,3	23,1	16,7	34,4
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en innovación de procesos					
Poco o nada	57,6	37,5	75,0	100,0	58,8
Bastante o mucho	42,4	62,5	25,0	0,0	41,2
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en mejora de productos					
Poco o nada	60,0	66,7	69,2	100,0	62,4
Bastante o mucho	40,0	33,3	30,8	0,0	37,6
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en mejora de procesos productivos					
Poco o nada	50,0	50,0	50,0	85,7	51,2
Bastante o mucho	50,0	50,0	50,0	14,3	48,8
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en nuevos sistemas de organización de trabajo					
Poco o nada	63,5	64,3	63,6	100,0	65,2
Bastante o mucho	36,5	35,7	36,4	0,0	34,8
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en aperturas de nuevos canales, mercados y relaciones					
Poco o nada	81,6	69,2	90,9	100,0	81,7
Bastante o mucho	18,4	30,8	9,1	0,0	18,3
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Participación de personal con FP en procesos de innovación según tamaño de la empresa.

ción aumenta hasta el 81,7%. La mejora de procesos productivos es la estrategia de innovación que tiene una mayor participación de este personal (en 48,8% de las empresas los empleados con FP participan bastante o mucho), seguidas de la innovación en procesos (41,2%). También cabe destacar la baja participación generalizada del personal con FP en las diferentes estrategias de innovación realizadas por las empresas de 150 a 250 empleados, la cual se encuentra entre el 80% y el 100%. Es decir, en este perfil de empresas, para la mayoría de estrategias de innovación (innovación de procesos, mejora de productos, nuevos sistemas de organización del trabajo, apertura de nuevos canales y mercados) la totalidad de las empresas afirman que sus empleados con FP participan poco o nada. En este sentido, también cabe recordar el bajo porcentaje de este tamaño de empresas en la muestra definitiva.

Si observamos la participación del personal de formación profesional en función del nivel tecnológico (Tabla 23), cabe apuntar que, independientemente de la actuación en innovación, la participación de dicho personal es mayor en los sectores de intensidad tecnológica media baja y baja. De la misma forma, la participación de los empleados con formación profesional aumenta para el sector metalmecánico con respecto al resto de sectores de actividad (salvo para la innovación de productos y la apertura de nuevo canales, mercados y relaciones).

Por otro lado, se observa la misma tendencia en función de la capacidad de innovación de las empresas encuestadas (Tabla 24). En términos generales, en aquellas empresas menos innovadoras se observa una mayor participación del personal con FP en sus procesos de innovación (innovación de productos, mejora de productos, mejora de procesos productivos y nuevos sistemas de organización de trabajo). Sólo en innovación de procesos y en apertura de nuevos canales, mercados y relaciones, las empresas más innovadoras poseen un nivel de participación de sus empleados con FP más elevado que aquellas empresas menos innovadoras. Estos datos dibujan un perfil de empresa innovadora, para el caso de la Comunidad de Aragón, que se aleja del modelo DUI o interactivo, con un sistema de comunicación y transferencia de conocimiento e innovación más jerarquizado y, por tanto, menos abierto a la participación de toda (o de determinados colectivos de) la plantilla de la empresa.

Las Tablas 25 y 26 muestran los posibles obstáculos a la participación del personal con FP en los procesos de innovación, diferenciando en función del tamaño de las empresas y de su capacidad de innovación. En términos generales, se observa que el mayor obstáculo es la falta de personal o tiempo para realizar procesos de

	Nivel tecnológico		Sector		Total empresas
	Alto o medio alto	Medio bajo o Bajo	Metal	Resto	
Empleados FP en innovación de productos					
Poco o nada	66,7	64,2	66,7	65,5	65,6
Bastante o mucho	33,3	35,8	33,3	34,5	34,4
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en innovación de procesos					
Poco o nada	62,5	56,1	37,9	63,4	58,8
Bastante o mucho	37,5	43,9	62,1	36,6	41,2
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en mejora de productos					
Poco o nada	64,7	61,2	57,1	63,5	62,4
Bastante o mucho	35,3	38,8	42,9	36,5	37,6
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en mejora de procesos productivos					
Poco o nada	59,3	47,3	40,9	53,8	51,2
Bastante o mucho	40,7	52,7	59,1	46,2	48,8
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en nuevos sistemas de organización de trabajo					
Poco o nada	76,2	60,0	40,9	53,8	65,2
Bastante o mucho	23,8	40,0	59,1	46,2	34,8
Total	100	100	100	100	100
Empleados FP en aperturas de nuevos canales, mercados y relaciones					
Poco o nada	82,6	82,1	85,3	80,7	81,7
Bastante o mucho	17,4	17,9	14,7	19,3	18,3
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Participación de personal con FP en procesos de innovación según sector de actividad y nivel tecnológico.

	Capacidad de innovación		Total empresas
	No innova	Innova	
Empleados FP en innovación de productos			
Poco o nada	64,0	66,1	65,6
Bastante o mucho	36,0	33,9	34,4
Total	100	100	100
Empleados FP en innovación de procesos			
Poco o nada	59,8	56,9	58,8
Bastante o mucho	40,2	43,1	41,2
Total	100	100	100
Empleados FP en mejora de productos			
Poco o nada	60,3	63,2	62,4
Bastante o mucho	39,7	36,8	37,6
Total	100	100	100
Empleados FP en mejora de procesos productivos			
Poco o nada	45,5	60,0	51,2
Bastante o mucho	54,5	40,0	48,8
Total	100	100	100
Empleados FP en nuevos sistemas de organización de trabajo			
Poco o nada	63,8	69,4	65,2
Bastante o mucho	36,2	30,6	34,8
Total	100	100	100
Empleados FP en aperturas de nuevos canales, mercados y relaciones			
Poco o nada	81,4	81,0	81,7
Bastante o mucho	18,6	19,0	18,3
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Participación de personal con FP en procesos de innovación según capacidad de innovación (%).

	Número de empleados				Total empresas
	De 10 a 49	De 50 a 74	De 75 a 149	De 150 a 250	
Falta de personal y/o tiempo para la innovación					
Poco o nada	68,3	77,3	94,1	71,4	71,0
Bastante o mucho	31,7	22,7	5,9	28,6	29,0
Total	100	100	100	100	100
Falta de formación por parte de trabajadores con FP					
Poco o nada	75,8	81,8	76,5	66,7	76,1
Bastante o mucho	24,2	18,2	23,5	33,3	23,9
Total	100	100	100	100	100
Inadecuada actitud de trabajadores con FP					
Poco o nada	85,6	95,5	94,1	50,0	86,3
Bastante o mucho	14,4	4,5	5,9	50,0	13,8
Total	100	100	100	100	100
Falta de oportunidades a trabajadores con FP					
Poco o nada	77,4	81,8	70,6	85,7	77,6
Bastante o mucho	22,6	18,2	29,4	14,3	22,4
Total	100	100	100	100	100
No existe la necesidad de su participación					
Poco o nada	72,2	81,0	88,2	71,4	74,1
Bastante o mucho	27,8	19,0	11,8	28,6	25,9
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Factores de dificultad para la participación de personal con FP en procesos de innovación según tamaño de la empresa.

innovación por parte de las empresas (con un 29% de empresas que consideran importante este factor de dificultad), seguido de la falta de formación por parte de dicho personal (23,9%) y de la ausencia de necesidad de que este personal participe en dichos procesos (25,9%). Por el contrario, la actitud que pueden te-

	Capacidad de innovación		Total empresas
	No innova	Innova	
Falta de personal y/o tiempo para la innovación			
Poco o nada	69,7	70,5	70,0
Bastante o mucho	30,3	29,5	30,0
Total	100	100	100
Falta de formación por parte de trabajadores con FP			
Poco o nada	76,0	74,0	75,3
Bastante o mucho	24,0	26,0	24,7
Total	100	100	100
Inadecuada actitud de trabajadores con FP			
Poco o nada	85,5	87,0	86,0
Bastante o mucho	14,5	13,0	14,0
Total	100	100	100
Falta de oportunidades a trabajadores con FP			
Poco o nada	77,3	76,3	77,0
Bastante o mucho	22,7	23,7	23,0
Total	100	100	100
No existe la necesidad de su participación			
Poco o nada	77,5	67,5	74,1
Bastante o mucho	22,5	32,5	25,9
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Factores de dificultad para la participación de personal con FP en procesos de innovación según capacidad de innovación.

ner estos trabajadores frente a los procesos de innovación supone el menor de los obstáculos planteados (13,8%). Esta actitud también supone el menor de los obstáculos para las empresas para cada uno de los tipos de empresas en función del tamaño, salvo en el caso de las empresas de 150 a 250 empleados, donde la

percepción como obstáculo (con un 50%) supera con creces la percepción del resto de perfiles de empresa. La falta de personal o tiempo para realizar innovación también supone el mayor de los obstáculos para los tamaños más pequeños de empresas (de 10 a 49 y de 50 a 74 empleados). Finalmente, cabe apuntar la mayor percepción de dificultades por parte de este de las pymes más grandes para cada una de los factores de dificultad planteados (salvo para la falta de oportunidades a trabajadores con formación profesional). Nuevamente, aparece el modelo más jerárquico de innovación, característico de empresas con un mayor tamaño.

Si diferenciamos en función de la capacidad de innovación de las empresas, podemos confirmar la existencia de un modelo más jerárquico y menos participativo en las empresas innovadoras aragonesas. En la Tabla 26 se observa que aquellas empresas más innovadoras parecen percibir mayores dificultades para que el personal de FP participe en los procesos de innovación debido a que no existe la necesidad de la participación de dichos empleados en los procesos de innovación de la empresa (con una diferencia de 10 puntos).

4. Relaciones con los centros de FP y valoración de la oferta formativa

Entre las relaciones que las empresas tienen o han tenido en los últimos cuatro años con los centros de FP (Tabla 27), cabe destacar la FCT como la principal fuente de contacto. Un 47,6% de las empresas tienen o han tenido alumnos en prácticas. Casi tres de cada diez empresas han realizado contrataciones a través de las bolsas de trabajo de los centros de FP, mientras que los trabajadores de casi dos de cada diez empresas han realizado cursos de formación continua (formación de oferta) en dichos centros. La colaboración en materia de innovación (servicios técnicos o de consultoría) resulta muy baja (sólo un 12,5%), siendo aún más reducida la cesión de maquinaria o programas de software (4%).

Estos resultados varían en función del perfil de la empresa que colabora. Para el caso del tamaño de las empresas colaboradoras, se observa una relación positiva entre tamaño y nivel de colaboración con centros de FP, salvo para el caso de la contratación a través de las bolsas de trabajo de dichos centros. En términos generales, a mayor tamaño, más empresas tienen alumnos en prácticas, más empresas demandan formación y más empresas realizan cesiones de maquinaria o programas informáticos. Particularmente importantes resultan los perfiles de empresas con 50 o más empleados para el caso de alumnos en FCT, donde la colaboración

	Total empresas	Número de empleados			
		De 10 a 49	De 50 a 74	De 75 a 149	De 150 a 250
Alumnos en prácticas (FCT)	47,6	44,0	63,6	63,2	71,4
Contratación a través de bolsas de trabajo	27,8	27,6	31,8	31,6	14,3
Formación de oferta	18,1	14,3	40,9	27,8	42,9
Formación de demanda	13,3	12,1	13,6	22,2	28,6
Servicios técnicos o de consultoría tecnológica	12,5	10,7	18,2	16,7	42,9
Cesión de maquinaria y/o programas de software	4,0	4,0	0,0	5,3	16,7

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Tipos de relaciones con centros de FP según tamaño de empresa (%).*

ronda el 60 % o más (un 71,4 % en el caso de empresas con 150 a 250 empleados) y el perfil de 150 a 250 empresas para la contratación de servicios técnicos o de consultoría tecnológica, donde cuatro de cada diez empresas han contratado servicios de este tipo en centros de FP (42,9 %). Otro aspecto a destacar es el poco recurso a los centros de FP por parte de las empresas a la hora de realizar contrataciones en sus bolsas de trabajo, especialmente para las empresas de 150 a 250 empleados (14,3 %). Respecto a la formación de oferta, el nivel de relación es bajo, especialmente para los perfiles de empresas de 10 a 49 empleados (14,3 %) y para las empresas de 75 a 149 empleados (27,8 %). La demanda de formación específica (formación de demanda) a los centros de FP es baja independientemente del tamaño de la empresa, aunque se observa una relación positiva entre tamaño y el recurso a este tipo de formación.

Si diferenciamos entre empresas poco o nada innovadoras y empresas más innovadoras (Tabla 28), no se observan diferencias significativas entre ambos perfiles, salvo para la asistencia a cursos de formación continua (formación de oferta) en centros de FP. Por otro lado, salvo para el caso de la cesión de maquinaria o programas informáticos y la contratación a través de bolsas de trabajo, las empresas

	Total empresas**	Capacidad de innovación	
		No innova	Innova
Alumnos en prácticas (FCT)	51,3	51,0	51,9
Contratación a través de bolsas de trabajo	30,8	31,4	29,5
Formación de oferta	19,8	16,7	26,3
Formación de demanda	15,1	14,1	17,1
Servicios técnicos o de consultoría tecnológica	14,1	13,5	15,4
Cesión de maquinaria y/o programas de software	4,7	5,2	3,8

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

**Para n < 235.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Tipos de relaciones con centros de FP según capacidad de innovación (%).*

más innovadoras se relacionan más con los centros de FP que aquellas empresas que innovan poco o nada.

También se observan diferencias si observamos el sector de actividad de las empresas colaboradoras (Tabla 29). Estas diferencias varían en función del tipo de colaboración. Así, las empresas del sector metalmecánico colaboran significativamente más para el caso la contratación de servicios técnicos o de consultoría tecnológica (17,5 %) y de la cesión de maquinaria o programas informáticos (7 %). Sin embargo, el resto de empresas colaboran significativamente más la admisión de alumnos en prácticas (FCT).

Para la Comunidad de Aragón se observa cómo aquellas empresas con alumnos en prácticas colaboran significativamente más que aquellas empresas que no tienen alumnos en prácticas (Tabla 30). Tener alumnos realizando FCT supone mantener un contacto con los centros de FP que otras empresas no tienen. Esta relación facilita un mayor conocimiento de los recursos de los centros y una mayor comunicación sobre las necesidades de ambos, por lo que facilita un acercamiento mutuo entre empresas y centros formativos. Entre estas colaboraciones, destaca la contratación a través de las bolsas de trabajo de los centros de FP (con una

	Total empresas	Sector de actividad	
		Metalmecánica	Resto
Alumnos en prácticas (FCT)	47,6	38,6	50,0
Contratación a través de bolsas de trabajo	27,8	28,1	27,8
Formación de oferta	18,1	16,1	18,7
Formación de demanda	13,3	14,0	13,1
Servicios técnicos o de consultoría tecnológica	12,5	17,5	11,2
Cesión de maquinaria y/o programas de software	4,0	7,0	3,3

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Tipos de relaciones con centros FP según sector de actividad (%).*

	Total empresas	Alumnos en prácticas (FCT)	
		Sí	No
Contratación a través de bolsas de trabajo	27,8	46,5	11,2
Formación de oferta	18,1	26,6	10,6
Formación de demanda	13,3	19,7	7,7
Servicios técnicos o de consultoría tecnológica	12,5	14,6	10,6
Cesión de maquinaria y/o programas de software	4,0	6,2	2,1

*Sólo se apunta el porcentaje de respuestas afirmativas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Tipos de relaciones con centros de FP según existencia de alumnos en prácticas (FCT) en empresa (%).*

	Total empresas	Alumnos en prácticas (FCT)	
		Sí	No
Adecuación FP a necesidades de las empresas	4,9	6,3	0,0
Mayor volumen de formación continua	23,8	25,6	17,1
Papel más activo en innovación	31,1	30,4	33,3
FP actual en comparación con antigua FP (FP1+FP2)	8,9	9,2	7,9

*Sólo se apunta el porcentaje de la opción “Muy de acuerdo”.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Valoración de formación profesional según existencia de alumnos en prácticas (FCT) en empresa (%).*

diferencia de 35,3 puntos) y la realización de cursos de formación continua (con 16 puntos de diferencia). La colaboración en materia de innovación, aún siendo mayor para las empresas que tienen alumnos en prácticas, sigue siendo de escasa incidencia (14,6%).

En el mismo sentido, aquellas empresas que colaboran y conocen más a los centros de FP (y sus recursos y posibles potencialidades) están de muy de acuerdo en que dichos centros realicen un mayor volumen de formación continua (25,6% frente al 17,1% de las empresas sin alumnos en FCT) y en una valoración más positiva de la FP actual, tanto respecto al anterior modelo (9,2% frente al 7,9%) como respecto a la adecuación de la formación a las necesidades actuales de las empresas. Sin embargo, la tendencia se rompe con la valoración del papel que los centros de FP han de tener respecto a la innovación (Tabla 31).

También se observan diferencias en función del tamaño de la empresa (Tabla 32). Así, las empresas de 10 a 49 trabajadores son las que tienen una peor valoración de la adecuación de la formación profesional a las necesidades de las empresas y de la FP actual en comparación con la FP antigua. Las empresas de 75 a 250 trabajadores son las que reclaman un mayor volumen de formación continua y las que menos reclaman un papel más activo de la FP en la innovación. Cabe destacar también el elevado nivel de desconocimiento (19,6%) de las empresas cuando se les pide que comparen la actual FP con la FP antigua.

	Número de empleados				Total
	De 10 a 49	De 50 a 74	De 75 a 149	De 150 a 250	
Adecuación FP a necesidades de las empresas					
De acuerdo	66,4	76,5	71,4	83,3	68,5
En desacuerdo	29,8	23,5	21,4	16,7	28,0
NS	3,8	0,0	7,1	0,0	3,6
Total	100	100	100	100	100
Mayor volumen de formación continua					
De acuerdo	87,0	94,1	100,0	100,0	89,3
En desacuerdo	6,9	5,9	0,0	0,0	6,0
NS	6,1	0,0	0,0	0,0	4,8
Total	100	100	100	100	100
Papel más activo en innovación					
De acuerdo	93,1	88,2	92,9	83,3	92,3
En desacuerdo	3,1	5,9	7,1	0,0	3,6
NS	3,8	5,9	0,0	16,7	4,2
Total	100	100	100	100	100
FP actual en comparación con antigua FP					
De acuerdo	49,6	70,6	50,0	66,7	52,4
En desacuerdo	29,8	17,6	28,6	16,7	28,0
NS	20,6	11,8	21,4	16,7	19,6
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Valoración de la formación profesional según número de empleados (%).

Para acabar, respecto a la valoración de la capacitación inicial que hacen las empresas sobre los egresados de FP (Tabla 33), se observa una valoración general muy negativa: cuatro de cada diez empresas (42,2%) consideran que los egresados están nada o poco capacitados. Esta valoración se mantiene para todos los perfiles

	Nada-Poco		Bastante-Mucho		Total	
	N*	%	N*	%	N*	%
Total empresas	111	42,2	152	57,8	263	100
Número de empleados						
De 10 a 49	97	44,5	121	55,5	218	100
De 50 a 74	7	33,3	14	66,7	21	100
De 75 a 149	4	23,5	13	76,5	17	100
De 150 a 250	3	42,9	4	57,1	7	100
Sector de actividad						
Metalmecánica	24	44,4	30	55,6	54	100
Resto de sectores	87	41,6	122	58,4	209	100
Capacidad de innovación						
No innovan	64	42,4	87	57,6	151	100
Innovan	32	41,6	45	58,4	77	100

*Respuestas válidas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Valoración de la capacitación profesional inicial de los egresados según número de empleados, sector de actividad y capacidad de innovación.

estudiados, salvo para las empresas de 50 a 149 trabajadores, con una valoración significativamente más positiva.

5. Conclusiones

Para el caso de la Comunidad de Aragón se observan pocas empresas que se consideren innovadoras con respecto a sus competidores. Cierta ausencia de departamentos o áreas vinculadas a la innovación (departamentos de I+D, departamentos de ingeniería de fabricación y procesos, etc.) puede explicar en parte esta peor percepción de la innovación. La mayoría de empresas encuestadas son pequeñas empresas con falta de recursos o infraestructuras vinculadas a la innovación.

Las estrategias de innovación más presentes con diferencia en el conjunto de empresas se refieren a la mejora o modificación de productos y de procesos productivos ya existentes. Estas estrategias suponen un menor componente innovador que aquellas estrategias que buscan crear nuevos productos, nuevos procesos o nuevos sistemas de organización del trabajo en la empresa. Sin embargo, se observa que, en términos generales, las empresas con 50 o más empleados innovan más que las empresas más pequeñas. También se observan diferencias en función del nivel tecnológico del sector de las empresas. En función del tipo de estrategia de innovación, innovan más las empresas de alto nivel tecnológico o las empresas de bajo nivel tecnológico. En función del sector de actividad, se observa que las empresas del sector metalmecánica innovan menos que el resto de empresas. Finalmente, se observa que aquellas empresas que cooperan o colaboran con agentes externos innovan mucho más que aquellas empresas que no cooperan con otros agentes.

Por otro lado, en conjunto, las empresas cooperan fundamentalmente con proveedores o clientes, y con centros tecnológicos, y en menor medida con las universidades. Agentes como los centros de formación (incluidos los centros de FP) no se encuentran entre las relaciones de cooperación más presentes. Sin embargo, se observan diferencias en función del tamaño de la empresa y de su capacidad de innovación. Las empresas con mayor tamaño y las empresas que innovan cooperan más con agentes externos que aquellas empresas más pequeñas y menos innovadoras. Respecto a la cooperación con centros de formación (incluidos los centros de FP), más de la mitad de las empresas con 50 o más empleados y de las empresas innovadoras han cooperado con este tipo de agente.

Respecto al posible impacto de la FP en la innovación de las empresas, cabe destacar que, en términos generales, los empleados con este perfil formativo participan poco en departamentos o áreas vinculados a la innovación, especialmente en los departamentos de calidad y los departamentos de I+D, donde en este último caso el nivel de baja participación es muy acusado. Sin embargo, la valoración sobre la contribución que estos trabajadores pueden realizar a la competitividad de las empresas es relativamente positiva. Aquellas empresas que tienen una mayor valoración de este colectivo de trabajadores son aquellas empresas de mayor tamaño, con una mayor presencia de este personal en su plantilla y con una mayor relación con los centros de FP. De la misma forma, también tienen una mayor valoración aquellas empresas que tienen una organización del trabajo y un modo de innovación más interactivo y participativo, aunque parece observarse que aquellas empresas que innovan menos tienen una valoración más positiva que aquellas empresas más innovadoras.

Finalmente, respecto a las estrategias de innovación, la participación del personal con FP varía en función del tipo de estrategia o proceso, del tamaño de las empresas y de la capacidad de innovación de las empresas. Los empleados con este nivel formativo participan más en estrategias vinculadas a los procesos (innovación de nuevos procesos o mejora de procesos productivos ya existentes) y en menor medida en estrategias vinculadas a productos, sistemas de organización o apertura de nuevos canales o mercados. Las empresas con 50 a 74 empleados son el perfil de empresa que posee un mayor nivel de participación de sus empleados con FP. Al contrario, en las empresas más grandes (de 150 a 250) la participación del personal de FP es significativamente baja. Respecto a la capacidad de innovación, la participación de los empleados con FP varía en función del tipo de proceso y del perfil de la empresa. Para algunas estrategias (innovación de procesos, mejora de productos y procesos productivos, nuevos sistemas de organización del trabajo) son las empresas menos innovadoras las que poseen un mayor nivel de participación de sus empleados con este perfil formativo. De hecho, son las empresas de mayor tamaño y las que innovan más las que identifican mayores dificultades de este personal a la hora de participar en los procesos de innovación, lo que apunta a la existencia de un modo de innovación poco interactivo y participativo. En términos generales, el conjunto de empresas apunta a la falta de personal o tiempo como el principal obstáculo a la hora de que el personal con FP pueda participar en los procesos de innovación.

En cuanto a las relaciones de las empresas con los centros de FP, cabe destacar la FCT como la principal vía de relación entre empresas y centros de FP. Este nivel de relación aumenta considerablemente a medida que aumenta el tamaño de la empresa, especialmente para el caso de las empresas con 150 o más empleados, las cuáles pueden asumir un mayor volumen de alumnos que aquellas empresas más pequeñas. La formación para el empleo (tanto la de oferta como la de demanda) tiene poco peso en las relaciones entre empresas y centros de FP, aunque tiene un mayor peso en función del tamaño de la empresa (particularmente, la formación de oferta para las empresas de 50 a 74 empleados y las empresas de 150 o más empleados). En la misma línea, la colaboración en innovación (a partir de la contratación de servicios técnicos o de consultoría) entre ambos actores también es muy baja, aunque aumenta considerablemente para las empresas de mayor tamaño (de 150 a 250 empleados). La cesión de maquinaria o programas informáticos también sigue la misma tendencia: poco nivel de relación que aumenta para el caso de las empresas con mayor tamaño. La contratación a través de las bolsas de trabajo de los centros de FP no tiene un

excesivo peso, especialmente para el caso de las empresas más grandes. Finalmente, aquellas empresas con mayor capacidad de innovación y con alumnos en prácticas (FCT) tienen un mayor nivel de relaciones con los centros de FP. Este mayor conocimiento por parte de las empresas a partir de una relación previa vía FCT también tiene como resultado una mayor valoración de la formación que se realiza en dicho centros.