



**Cooperar para innovar,
innovar para competir**



E 2.3 – Plan conjunto para la promoción y financiación de inversiones en la región transfronteriza

26/09/2019



PROGRAMA	POCTEP
EJE	1-Crecimiento inteligente a través de una cooperación transfronteriza para el impulso de la innovación
OBJETIVO ESPECÍFICO	OE1B-Mejorar la participación del tejido empresarial en los procesos de innovación y en las actividades de I+D+i más cercanas al mercado
ACRÓNIMO	AERIS
PÁGINA WEB DEL PROYECTO	http://aerishub.eu/
NÚMERO DEL ENTREGABLE	E 2.3
TÍTULO DEL ENTREGABLE	Plan conjunto para la promoción y financiación de inversiones en la región transfronteriza
ACTIVIDAD-ACCIÓN N°	2.3
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Mejora y uso eficiente de infraestructuras y servicios de apoyo a la I+D y desarrollo empresarial
SOCIO RESPONSABLE (AUTHOR)	CEiia – Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produto
SOCIOS INVOLUCRADOS	Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA, AED Cluster, Cámara de Comercio de Sevilla, Fundación Hélice
SITUACIÓN	Draft
FECHA DE ENTREGA	26/092019

Índice

Índice	3
Resumen ejecutivo.....	4
Introducción	5
Objetivos.....	5
Metodología	6
Proceso de entrevista	7
Estructura de la entrevista	7
Sistematización de resultados.....	8
Análisis de debilidades.....	9
Talleres	12
Metodología.....	12
Resultados.....	13
Propuesta de Plan de inversiones	17
Introducción	17
Acciones	17
Resumen de las inversiones propuestas	30
Conclusiones y Recomendaciones	32
Anexo I – Guión de entrevista a las empresas.....	33
Anexo II – Mapa mental con los resultados de las entrevistas.....	35
Anexo III – Propuestas presentadas para validación en los talleres	37

Resumen ejecutivo

El sector aeronáutico, al ser un sector puntero, requiere que las empresas de su cadena de suministro puedan diferenciarse, entre otras cosas, a través de la innovación aplicada a nuevos productos o nuevos procesos. Para que las empresas sean innovadoras e introduzcan nuevos productos y servicios, también es esencial desarrollar actividades de I + D generadoras de conocimiento que a su vez permitan la innovación propiamente dicha.

El tejido industrial existente en Andalucía y especialmente el existente en el Alentejo, tiene un perfil relativamente poco diferenciado y se limita principalmente a la producción de componentes o conjuntos según lo especificado por un cliente, ya sea un OEM o un proveedor Tier1. Es posible convertir este tipo de industria en una que pueda agregar mayor valor a sus productos esencialmente a través del desarrollo de actividades de diseño e ingeniería, pero es necesario para ello crear una serie de condiciones que favorezcan este cambio de paradigma. La creación de estas condiciones necesarias requiere varias inversiones por parte de distintos actores regionales, comenzando con las propias empresas, las administraciones regionales, el sistema educativo en sus diferentes niveles y todas las demás organizaciones que de alguna manera contribuyen al desarrollo industrial.

Por lo tanto, el consorcio AERIS ha realizado un trabajo para identificar las acciones e inversiones que deberán desarrollarse para orientar el tejido industrial hacia una mayor innovación. Esto se realizó a través de entrevistas individuales con altos directivos de las empresas del sector para evaluar sus prácticas de innovación e identificar sus necesidades y sus perspectivas de desarrollo a medio y largo plazo.

En base a los resultados de este trabajo de entrevistas, se ha identificado un conjunto de medidas que corresponden a las inversiones necesarias para mejorar las condiciones de innovación de las empresas. Esta lista, aún en un formato relativamente preliminar, fue presentada para su evaluación y clasificación a las empresas, dando como resultado la identificación de las medidas con mayor importancia para las empresas. También participaron en este proceso universidades, centros tecnológicos y otras entidades regionales involucradas en el proceso de innovación.

Partiendo de las aportaciones recibidas y la clasificación realizada por todos los actores involucrados, se desarrollaron y detallaron las 6 medidas más relevantes, y también se definieron enfoques preliminares para financiar las inversiones asociadas. Este proceso dio como resultado un plan de inversión para la Eurorregión con medidas concretas y la identificación de potenciales responsables para su implementación.

Este plan, por la manera en la que ha sido elaborado, debería presentarse a las administraciones regionales de cada una de las regiones de Alentejo y Andalucía, así como a las empresas y otros actores relevantes. Su implementación debería ser coordinada por un Comité de Seguimiento de la industria aeronáutica, también propuesto en este plan.

Las medidas y estrategias de financiación propuestas deberían utilizarse para desarrollar criterios de discriminación positiva para los nuevos proyectos que se implementarán para el desarrollo del sector aeronáutico en la Eurorregión.

Introducción

La industria aeronáutica puede ser considerada una de las industrias más avanzadas desde el punto de vista tecnológico, respondiendo a diversas exigencias del mercado, desde la seguridad asociada con todas las operaciones aéreas hasta los problemas o demandas de productividad de cualquier industria. Este carácter avanzado de la industria aeronáutica ejerce presión sobre las empresas del sector para un constante aumento de su competitividad tanto a nivel regional como a escala europea.

Como respuesta a la creciente necesidad de aumentar la competitividad de la industria aeronáutica en el área de Alentejo-Andalucía, el proyecto AERIS tiene como objetivo mejorar la capacidad innovadora en las empresas del sector aeronáutico del área transfronteriza, mediante el desarrollo de actividades de capacitación, intercambio de experiencias y transferencia de conocimiento de las empresas del sector aeronáutico. Con este fin, el proyecto promueve tanto el uso eficiente de las infraestructuras físicas (centros tecnológicos, incubadoras empresariales y tecnológicas, parques industriales, etc.) e intangibles (software y redes de conocimiento) en el área territorial como la colaboración público-privada en todos los ámbitos relacionados con la innovación en el sector aeronáutico, incluyendo la planificación de nuevas inversiones con la posibilidad de movilizar otros instrumentos europeos, privados y mixtos.

Así, dentro del alcance del proyecto, se han desarrollado una serie de actividades con el fin de definir un plan de inversión para la Eurorregión. El trabajo realizado ha permitido identificar las necesidades de inversión para mejorar las condiciones de innovación en la Eurorregión. Sobre la base del trabajo de diagnóstico con empresas de ambas regiones, se han preparado propuestas de inversión que, teniendo en cuenta el potencial de cooperación transfronteriza entre los actores de ambos lados de la frontera, tienen como objetivo promover estas sinergias evitando solapamientos, duplicidades, gastos públicos o privados innecesarios, así como la identificación de posibles mecanismos de financiación de diferentes ámbitos.

Objetivos

Este documento tiene como objetivo describir:

El proceso de entrevistar a las empresas y los correspondientes resultados obtenidos sobre la relación entre las empresas y todo el sistema de innovación, incluidas las universidades, los centros tecnológicos y las entidades de apoyo a las empresas. Las entrevistas realizadas abarcaron un universo diverso de empresas de ambas regiones y proporcionaron información sobre los procesos, las dificultades y las formas en que las empresas operan en el campo de la innovación tanto interna como abierta.

El Análisis de necesidades basado en el resultado de las entrevistas. Las necesidades identificadas están relacionadas con diversos aspectos del proceso de desarrollo empresarial, así como con el vínculo entre empresas y universidades y centros tecnológicos y las principales barreras para la innovación empresarial.

La definición de prioridades de inversión que responden directa o indirectamente a las necesidades detectadas a través del contacto con empresas y que fueron validadas y priorizadas a través de dos talleres realizados con empresas e instituciones relevantes de ambas regiones y que se detallan más adelante.

Metodología

Para llevar a cabo el trabajo de definición de un plan de inversión, se ha seguido un enfoque que ha permitido inicialmente adquirir la información necesaria para la formulación de propuesta de actuación, seguido de la validación con una amplia representación de actores del sector aeronáutico en ambos lados de la frontera y luego la definición detallada de cada actuación / medida / inversión. La Figura 1 muestra, de forma esquemática, las diversas etapas de esta metodología utilizada en esta actividad.

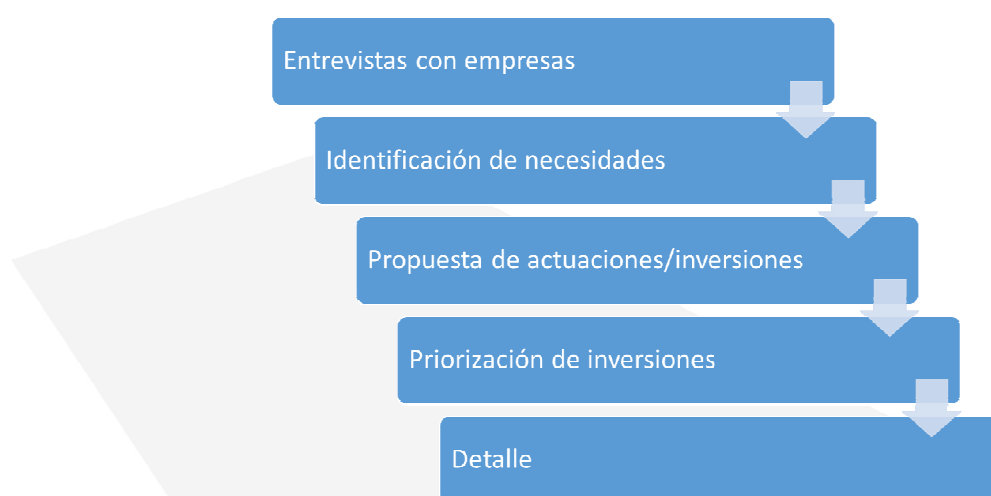


Figura 1 - Metodología utilizada.

En la primera etapa, se entrevistó a varias empresas para obtener una muestra representativa de la realidad y las necesidades asociadas con las diferentes dimensiones de las empresas, así como con diferentes posiciones en la cadena de valor.

En base a los resultados de las entrevistas, se realizó un trabajo de identificación de necesidades comparando la realidad caracterizada y un estado objetivo ideal. A la vista de las debilidades identificadas, se ha elaborado una lista de propuestas de actuaciones / inversiones que pueden abordar estas debilidades.

Esto fue seguido por un proceso de validación, comentario y priorización de estas propuestas por parte de las empresas y otros actores relevantes de ambas regiones a través de talleres.

Finalmente, y con toda la información reunida en los talleres, se trabajó para elaborar los detalles de las diferentes propuestas, y especialmente las propuestas más valoradas en los talleres.

Proceso de entrevista

Estructura de la entrevista

Considerando que o objectivo destas entrevistas foi a realização de um levantamento junto das empresas das suas práticas relativamente a investigação e desenvolvimento e qual a sua perspectiva de evolução futura, foi elaborada uma estrutura de entrevista (ver anexo I). Esta estrutura de entrevista foi dividida em três partes, nomeadamente:

Teniendo en cuenta que el propósito de estas entrevistas era conocer las prácticas de investigación y desarrollo de las empresas entrevistadas y cuáles eran las perspectivas de evolución en el futuro de las mismas, se estableció un guión de entrevista (ver Anexo I). La estructura de la entrevista se dividió en tres partes, a saber:

1 - Estado actual de su relación con las infraestructuras de I + D, especialmente las ubicadas en la Eurorregión

Las preguntas planteadas en esta sección tenían la intención de conocer en qué medida la empresa utiliza o ha utilizado los servicios de I + D proporcionados por las entidades de la Eurorregión y cómo ha incorporado en el producto o servicio que suministra a sus clientes el conocimiento o la tecnología proporcionados por las entidades de I + D. Por otro lado, se pretendía comprender, en los casos de falta de cooperación con las entidades de I + D, cuáles son las razones de esta falta de cooperación.

2 - I + D interna

Esta sección de la entrevista tenía como objetivo conocer en qué áreas técnicas las empresas desarrollan actividades de I + D. Aún más, se pretendía conocer si las empresas que realizan I + D interna lo hacen de manera planificada siguiendo cualquier tipo de hoja de ruta interna (formal o informal) de productos / servicios, o si lo hacen de manera reactiva en respuesta a las sugerencias o, incluso, imposiciones de sus clientes. Finalmente, también se pretendía conocer el grado de participación en proyectos de I + D colaborativos tanto nacionales como internacionales.

3 - Proceso de producción - situación actual y futura

Con esta tercera sección de la entrevista, la intención era identificar el tipo de innovación que la empresa practica, es decir, en qué elementos del proceso de producción (este planteamiento se dirige especialmente a las empresas proveedoras. Para las empresas que desarrollan su propio producto esta parte de la entrevista tuvo que adaptarse a la realidad de cada empresa). Por lo tanto, las cuestiones planteadas se han relacionado con nuevos procesos de producción recientemente introducidos, qué evolución de estos mismos procesos se esperaba en un horizonte temporal más o menos largo, qué nuevos procesos se esperaban introducir y qué mejoras eran necesarias para aumentar la productividad de la empresa. También se pretendía evaluar qué perspectiva de evolución tenía la empresa sobre la posibilidad de desarrollar su propio producto y qué necesidades de I + D conllevaba.

Esta entrevista se realizó a un grupo de empresas de Andalucía y del Alentejo para que fuera posible obtener una representación lo más fiel posible a la realidad del tejido empresarial de cada región. La siguiente tabla enumera las empresas que fueron entrevistadas en este proceso:

Empresa	Posición en la cadena industrial	País
Airbus	OEM	España
Alestis	Tier 1	España
Altran	Ingeniería	España
Critical Materials	Tier 1 e aftermarket	Portugal
CT Ingenieros	Ingeneiria	España
Inespasa	Tier 2	España
Ingenostrum	Ingeniería	España
Kristaltek	Tier 1	Portugal
MDU Carbures	Tier 2	España
Meupe	Tier 2	España
Ningenia	Tooling	España
Skylife Engineering	Avionicos	España
Sofitec	Tier 2	España
TTI Grupo Celestia	Aviónicos	España

Sistematización de resultados

Tras realizar una parte importante de las entrevistas, se inició el proceso de sistematización de la información obtenida. Con el objetivo de facilitar la lectura de la información recabada, se elaboró un *mind map* (ver el Anexo II). Las ideas básicas utilizadas para estructurar el mapa mental fueron las siguientes:

- Infraestructuras de I + D: integra todos los comentarios realizados con respecto a universidades, centros tecnológicos y politécnicos, tanto sobre la situación actual como sobre una visión futura sobre su papel en la colaboración con las empresas;
- I + D interna: reúne la información asociada con la forma en que las empresas realizan actualmente su proceso de I + D, mencionando los principales temas en torno a los cuales las empresas realizan I + D, qué procesos utilizan e incluso cómo se acercan o ven nuevas formas de innovación abierta;
- Nuevas tecnologías, productos y procesos: incluye los principales temas a los que se refieren las diversas empresas en relación con las principales áreas científicas o tecnológicas en torno a las cuales las empresas necesitan desarrollar actividades de I + D;
- Nuevos proyectos: incluye pistas sobre nuevos programas y proyectos que las empresas pretenden o van a desarrollar en un futuro más o menos próximo.

Debido al carácter sensible de parte de la información proporcionada por las empresas, este mapa mental ha sido diseñado para evitar vincular cada punto de información presentado con la fuente de la misma.

Análisis de debilidades

A través de la información resultante de las entrevistas realizadas y sistematizadas conforme a lo descrito anteriormente, se realizó un análisis de debilidades. El propósito de este análisis fue identificar y organizar las principales debilidades detectadas a través del proceso de entrevistas a las empresas y, en una segunda fase, comenzar a delinear medidas para abordar estas debilidades.

Las principales debilidades fueron las siguientes:

- 1) El acceso a las infraestructuras de I + D para las PYME es difícil debido a la falta de conocimiento del proceso y la falta de capacidades existentes.
- 2) Falta de inversión en I + D por parte de las PYME.
- 3) Pymes poco involucradas en proyectos de I + D.
- 4) Falta de conocimiento especializado por parte de las instituciones de I + D que pueden generar conocimiento para su integración en el proceso de innovación de las empresas.
- 5) Reducida participación en programas europeos de I + D debido a:
 - Falta de conocimiento de los propios programas y formas de participación;
 - Incapacidad para proponer soluciones innovadoras que satisfagan los desafíos establecidos en estos programas;
 - Falta de red para la creación / integración en consorcios ganadores.
- 6) Desfase entre las necesidades de apoyo técnico y científico y la capacidad existente en las instituciones de I+D y de apoyo.
- 7) Fuerte necesidad de empresas de apoyo para el desarrollo e implementación de soluciones ligadas al concepto de "Industria 4.0". Las empresas constatan falta de conocimiento local.
- 8) Cadena de suministro no integrada digitalmente. No hay un sistema de gestión único a lo largo de la cadena de suministro. Falta de difusión y aplicación de tecnologías de la industria 4.0 en toda la cadena de suministro.
- 9) Desajuste entre la oferta formativa y las necesidades de las empresas en la región.
- 10) Falta de capacidad para acceder a nuevos programas aeronáuticos en Europa (A320Neo y Eurofighter, por ejemplo).
- 11) Necesidad de apoyo para acceder a nuevos mercados (especialmente China, Medio Oriente y Canadá).

En el caso del punto 6 anterior, se realizó un trabajo adicional sobre la base de la encuesta de capacidad de I+D existente en los diversos grupos de investigación de las universidades de la Eurorregión Alentejo-Andalucía, así como en centros tecnológicos y otras instituciones de investigación de I + D presentes en el territorio. Este estudio consistió esencialmente en cruzar los datos entre la capacidad disponible y las necesidades indicadas por las empresas. La tabla en la página siguiente presenta el resultado de este estudio. Existe una amplia gama de áreas donde la capacidad requerida está cubierta por la capacidad existente (marcada en verde), aunque también existe una demanda de capacidades tecnológicas para la que no hay oferta en la Eurorregión

(marcada en rojo).) Por otro lado, parece que hay capacidad en varios ámbitos técnicos para los cuales no hay demanda de las empresas.

	Oferta/capacidad existente	N. Entidades	Nuevas áreas de desarrollo
Materiales y procesos	Materiales metálicos	4	
	Materiales poliméricos	2	Termoplásticos
	Materiales compuestos	3	Materiales compuestos
	Nanomateriales	1	
	Mecanizado	2	
	Conformación	2	
	Ensayos	8	
			Estrategia de mecanizado
			Desarrollo de herramientas
			Sistemas de sujeción
Desarrollo de producto	Estructuras	2	
	Interiores	1	
	Ensayos	4	Sistemas de pruebas
Sistemas	Propulsión y combustibles	3	
	Navegación	7	
	Comunicación	9	Sistemas de comunicación
	Instrumentación	1	Sensorización/Sistemas de monitorización
	Equipamiento de tierra	2	
	Big data	1	Inteligencia artificial Machine learning Deep learning Data analytics
	CiberSeguridad	2	
	Visión artificial	5	
	Computación móvil	2	
	Interfaces/HMI	2	
			Sistemas de potencia
	Sistemas embebidos	3	Electrónica embarcada
	Desarrollo	3	Sistemas no tripulados
UAV	Ensayo	2	
	Operaciones	1	
	Qualificación	1	
Advanced manufacturing	Fabricación aditiva	6	Fabricación aditiva de metal
	Realidad Virtual	3	Realidad virtual
	Realidad aumentada	3	Realidad aumentada RA aplicada a procesos de producción y mantenimiento
			Entornos inmersivos
	Automatización y Robótica	11	Robótica industrial/Automatización de procesos Robótica colaborativa
	Tecnologías móviles	1	
	Simulación	2	Diseño de líneas de producción
	Digitalización	3	Tecnología IoT, Paperless factory
			Digital Twins
	Gestión/Optimización de la producción	2	
	CNC	2	
Otros	Metrología	3	
	Cohetes	1	
	Energías Renovables	7	
	Ingeniería del Medio Ambiente	6	
	Eficiencia energética	2	Eficiencia energética
	Astronomía	1	

El análisis efectuado se realizó más a fondo evaluando el número de unidades existentes con capacidad en cada ámbito técnico. Por lo tanto, hay algunas áreas en las que, aunque existe una oferta con capacidad de respuesta a las necesidades de las empresas en términos de tipología, el número de instituciones con capacidad es relativamente pequeño, lo que indica que la capacidad existente puede no ser suficiente para satisfacer a la industria de la Eurorregión. Entre estas áreas se incluyen: termoplásticos, instrumentación, *big data*, simulación y eficiencia energética.

Sobre la base de las necesidades detectadas, se desarrollaron propuestas de actuación que se compilaron en un documento resumen. Este documento se utilizó como se describe a continuación como soporte para los talleres celebrados con empresas. Este documento se incluye en el Anexo III de este informe. En resumen, las acciones que se presentaron para evaluación preliminar fueron las siguientes:

1. Crear un Comité Permanente de seguimiento de la industria aeronáutica
2. Capacitación de las instituciones de I + D de acuerdo con las necesidades de la industria
3. Desarrollo de actividades de *networking* y presentación de capacidades
4. Desarrollo de nuevos proyectos de I + D que involucren a empresas e instituciones de I + D
5. Creación de HUB Eurorregional en tecnologías digitales para la industria
6. Creación de un clúster de proveedores
7. Definición de un programa de “INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUESA”
8. Creación de un Programa de Especialización Profesional en Aeronáutica.
9. Apuesta por el emprendimiento

Talleres

Metodología

Durante el proceso de definición del plan de inversión, se organizó un taller con empresas y otros actores relevantes del sector aeronáutico en cada una de las regiones. Estos talleres tuvieron como objetivo presentar las propuestas de inversión y trabajar desde la dimensión estratégica al nivel operativo llegando hasta su implementación. Para ello, se utilizaron los resultados obtenidos durante el proceso de entrevistas a las empresas del sector, así como las contribuciones de actores públicos y privados, con el objetivo de concretar, mejorar y priorizar estas mismas propuestas de inversión.

Cada uno de los talleres se desarrolló de acuerdo con la siguiente agenda:

1. Presentación de las propuestas.
2. **Tiempo de reflexión individual.** 5 minutos para la reflexión individual de cada uno de los participantes y para que anotaran sus consideraciones sobre el desarrollo y concreción de las actuaciones.
3. **Exposición en pleno grupal.** Cada participante dispone de 3 minutos para exponer al resto sus comentarios sobre aquellas propuestas que considere oportuno.
4. **Puesta en común.** Aquellos expertos que lo consideren oportuno podrán realizar una intervención relativa a las aportaciones anteriormente formuladas. Se ha establecido a tal fin un periodo máximo total de 10 minutos.
5. **Priorización de actuaciones.** De entre todas las propuestas, las personas participantes consensuarán, mediante votación telemática, las más relevantes.
6. **Presentación de resultados-validación.** Tras la votación se anunciarán las propuestas de actuación con mayor puntuación.

La metodología estuvo basada en el **consenso** y para ello las personas que participaron pudieron exponer y compartir sus ideas, siendo concretadas y sintetizadas por la figura del Facilitador/a, ayudando a encontrar un consenso, ya que el objetivo era alcanzar un consenso de la mayoría y no un debate.

Esta metodología estuvo presente durante toda la sesión y para ello se establecieron unas normas internas de trabajo. Estas normas no permiten rebatir, juzgar, cuestionar, interrumpir a las personas participantes, y si permiten pedir aclaraciones o exponer cuestiones al final de las exposiciones de las personas participantes, así como votar y, con ello elegir, solo cuando corresponda

Para la votación se utilizó la aplicación informática www.mentimeter.com para una votación rápida y mediante el uso de teléfonos móviles. La aplicación se configuró para que cada participante pudiera votar cada una de las propuestas en una escala del 1 al 5. El resultado final de los votos se obtuvo calculando el promedio aritmético de todas las puntuaciones a cada propuesta.

Resultados

Los talleres se celebraron en Sevilla con los agentes andaluces y en Évora con los agentes del Alentejo (ver Figura 2 y Figura 3 más abajo). En la

Tabla 1 se recoge el número de participantes en cada uno de los talleres. Como se puede ver, se ha logrado una representación integral y equilibrada de todos los actores en ambas regiones del sector de la industria aeronáutica. Solo se debe mencionar la ausencia de participantes de empresas en el taller de Évora, debido a la concentración de eventos aeronáuticos durante el mes de mayo, que obligó a las empresas a tener que seleccionar los eventos a los que asistir. También debe mencionarse la ausencia de empresas tractoras, aunque estas empresas respondieron al proceso de entrevistas y sus contribuciones fueron relevantes para la estructuración de las propuestas presentadas y evaluadas.



Figura 2 – Taller en las instalaciones de la Agencia IDEA en Sevilla el 2/05/2019.



Figura 3 – Taller en las instalaciones de CEIIA en Évora el 21/05/2019.

Tabla 1 – Resumen de la participación en los talleres de Sevilla y Évora.

	Empresas	Universidades/ Politécnicos	Otros organismos	Total
Sevilla	6	2	7	15
Évora	-	3	8	11
Total	6	5	15	26

Como se ha descrito con anterioridad, en la fase final de cada uno de los talleres celebrados se realizó una votación para establecer la clasificación de las propuestas más relevantes para el conjunto de los participantes. Los resultados de la votación se presentan a continuación para cada uno de los talleres realizados.



Figura 4 – Resultados absolutos de las votaciones en cada uno de los talleres realizados.

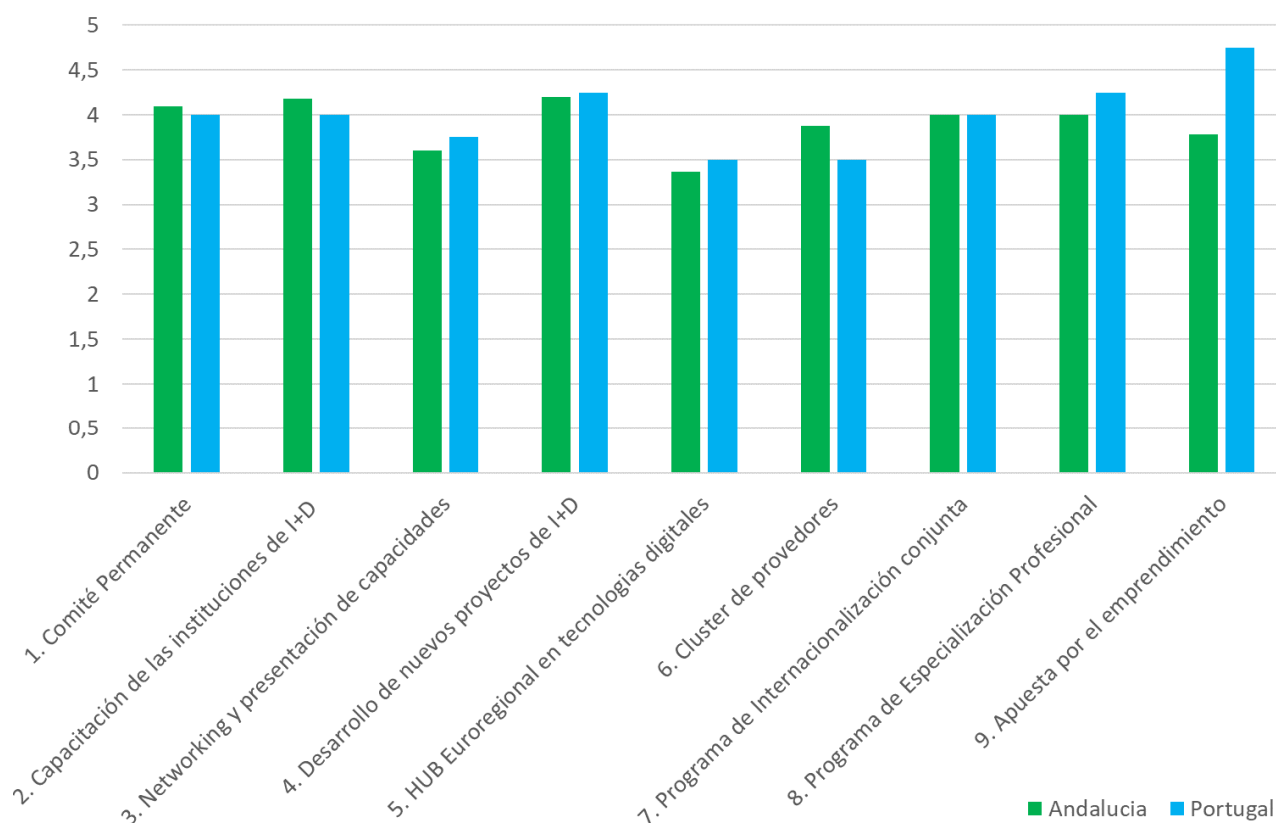


Figura 5 – Comparación de los resultados entre Andalucía y Alentejo.

De los resultados de la votación presentados de manera individual en la Figura 4 se puede apreciar que son diferentes en las dos regiones, mientras que en el formato comparativo de la Figura 5 las diferencias son menos evidentes. Claramente en Andalucía, se dio prioridad a la capacitación de las instituciones de I + D, al desarrollo de nuevos proyectos de I + D colaborativos y la creación de un Comité Permanente para el acompañamiento de la industria aeronáutica. Del lado de Alentejo, se dio prioridad a apoyar el emprendimiento, la creación de un programa de especialización profesional y el desarrollo nuevos proyectos de I + D colaborativos.

Si se realiza un análisis comparativo de los resultados en ambos lados de la frontera, parece que hay una convergencia en relación con casi todos los temas bajo análisis, con la excepción del tema que tiene como objetivo crear un grupo de proveedores, más valorados en Andalucía, y el tema que propone una apuesta por el emprendimiento, que en Alentejo reúne el mayor consenso. Esta diferencia puede explicarse por el perfil de los participantes en cada uno de los talleres realizados, que, como se describió anteriormente, tuvo un peso significativamente mayor de las empresas en Andalucía y de las instituciones de I + D en Alentejo, que generalmente tienen diferentes puntos de vista sobre las necesidades del sector.

Cuando los resultados de la votación de los dos talleres se analizan de forma consolidada (ver Figura 6), tratando de representar de manera global la realidad de las dos regiones agregadas, parece que hay un claro interés en el desarrollo de la investigación y el desarrollo en las dos regiones. De hecho, las dos propuestas que recibieron la máxima prioridad fueron el desarrollo de nuevos proyectos de I + D y la capacitación de las instituciones de I + D. Inmediatamente por debajo, y de manera muy igualada, estaban la propuesta de

creación de un Comité Permanente, la creación de un programa de especialización profesional y la apuesta por el emprendimiento.

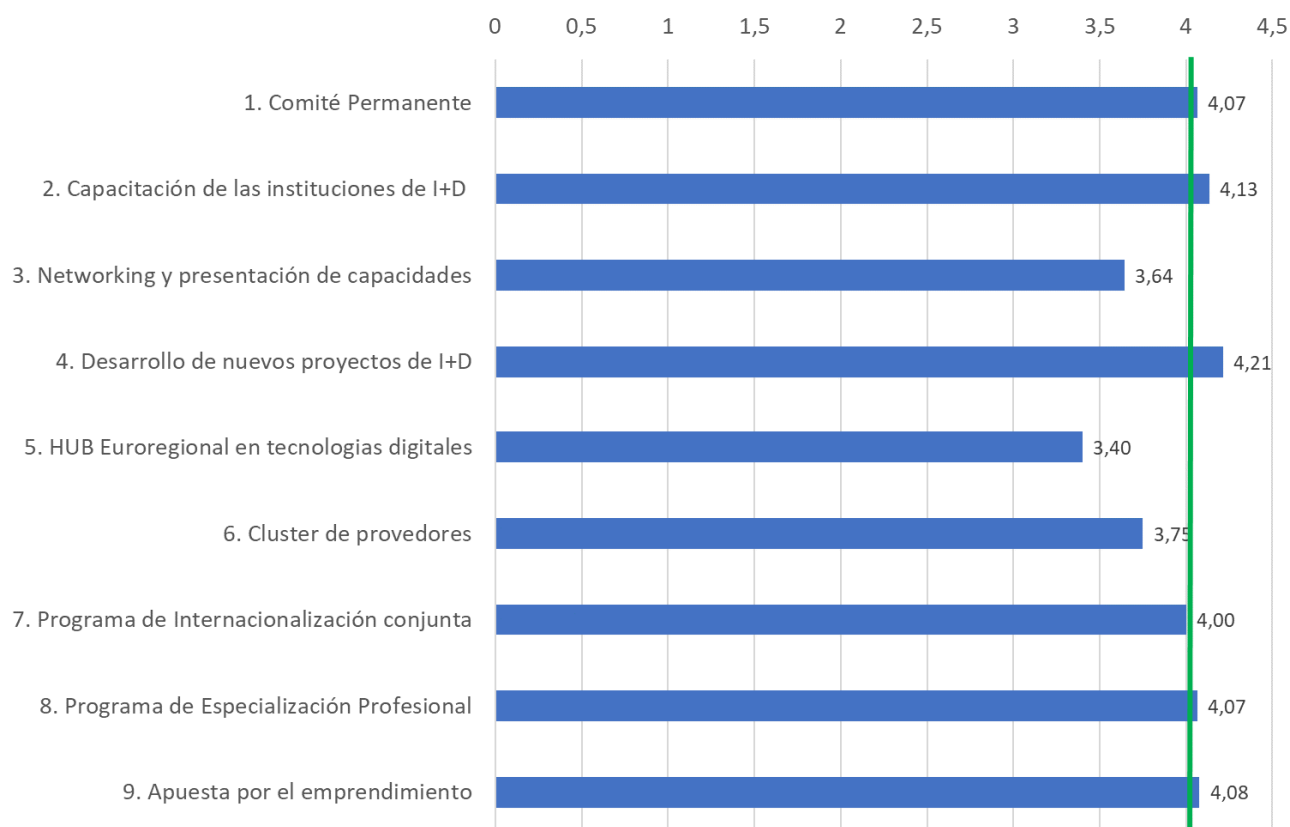


Figura 6 – Resultados globales del proceso de votación.

Sobre la base de todos estos resultados, fue posible establecer un conjunto de prioridades y seleccionar y profundizar las acciones que recibieron la mayor preferencia por parte de las empresas y otras partes interesadas. Estas opciones fueron elaboradas y estructuradas en la forma de un plan de inversión descrito en la siguiente sección de este documento.

Propuesta de Plan de inversiones

Introducción

La mayor parte del tejido industrial perteneciente a la cadena de suministro de la industria aeronáutica está compuesta por compañías que producen esencialmente componentes o subconjuntos de acuerdo con las especificaciones de los clientes, la mayoría de las veces clientes internacionales como OEM y proveedores Tier 1. Sin embargo, el crecimiento sostenido de las empresas en el sector aeronáutico no puede lograrse sin introducir cierto grado de innovación en lo que ofrece cada empresa. Y para poder introducir innovación en sus productos o procesos, la empresa debe adquirir conocimiento por sí misma o mediante cualquier proceso de transferencia de tecnología.

La creación de esta dinámica en torno a la I + D y la innovación en la industria aeronáutica en la Euro-región requerirá que se creen las condiciones para que las empresas puedan invertir en este tipo de actividades y de alguna manera tengan menos riesgos asociados y más garantías de éxito.

Con este propósito, se proponen en este documento acciones concretas que pretenden contribuir a paliar las debilidades o carencias que de alguna manera impiden o no permiten que el nivel de inversión en I + D e innovación alcance un nivel necesario, teniendo en cuenta el carácter pionero de la industria aeronáutica.

El presente plan de inversión tiene como objetivo definir y describir las acciones, la respectiva forma de implementación y la identificación de vías de financiar esas acciones.

Acciones

Con el fin de mejorar las condiciones de inversión en I + D y aumentar la innovación por parte de las empresas del sector aeronáutico, especialmente las empresas de la Euroregión Alentejo-Andalucía, se proponen las siguientes acciones:

Ref.	Denominación de la acción
1	Desarrollo de nuevos proyectos de I+D que involucren a empresas e instituciones de I+D
2	Capacitación de las instituciones de I+D de acuerdo con las necesidades de la industria
3	Apuesta por el emprendimiento
4	Creación de Comité Permanente de seguimiento de la industria aeronáutica
5	Creación de un Programa de Especialización Profesional en Aeronáutica
6	Definición de un programa de "INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUESA"

1 Desarrollo de nuevos proyectos de I+D que involucren a las empresas e instituciones de I+D

En ambos lados de la frontera, hay varios programas de incentivos para apoyar la investigación y la innovación en las empresas. Al haber sido reconocido por todas las empresas que la participación/o el desarrollo de proyectos de I + D en colaboración es un instrumento que proporciona excelentes resultados, especialmente para las empresas que no tienen experiencia en el desarrollo de la I + D interna, se pretende crear las condiciones adecuadas para que cada vez más empresas inviertan en actividades de I + D, preferiblemente en asociación con otras empresas o con entidades de I + D.

Por lo tanto, se considera esencial crear líneas específicas de incentivos para la I + D basadas en las estrategias de desarrollo de las empresas tractoras (OEM y Tier 1), tanto de Andalucía como de Alentejo, para el desarrollo de nuevas soluciones para procesos de producción y de digitalización de los procesos productivos. Esta orientación contribuye a la consolidación de la posición de cada empresa como integrante de la cadena de valor de estas empresas OEM y Tier 1. Teniendo en cuenta el perfil actual de la industria aeronáutica en ambos lados de la frontera, se debe dar prioridad a los procesos de producción y no tanto al desarrollo de nuevos productos para la aeronáutica.

Para las empresas con poca o ninguna experiencia, el camino a seguir en I + D debería iniciarse con proyectos movilizados (Proyectos en asociación) en los que la empresa generalmente tiene más acompañamiento y supervisión por parte de un gestor global de proyecto cuya función es coordinar la ejecución del proyecto, luego proyectos individuales o aquellos en los que la empresa ya tiene un papel de liderazgo y, en una tercera fase, proyectos internacionales, a saber, proyectos europeos (Horizonte Europa y Clean Sky). La siguiente figura presenta gráficamente los diferentes tipos de proyectos y las principales barreras que deben superarse para cada tipo de proyecto.



Figura 7 – Tipologías de proyectos de I&D.

Implementación

Dentro del alcance de esta línea de acción, las propuestas son las siguientes:

1.1 - Lanzamiento de proyectos movilizados transfronterizos

1.1.1 Conseguir la participación de las OEM y Tier 1 en el papel de empresas tractoras

1.1.2 Definir el alcance de nuevas propuestas para proyectos movilizados y lanzar convocatorias simultáneas en ambos lados de la frontera

1.1.3 Selección de consorcios (incluidas empresas en ambos lados de la frontera)

1.1.4 Preparación y presentación de propuestas

1.2 - Proyectos temáticos individuales o en colaboración

1.2.1 Definir el alcance de los proyectos y lanzar convocatorias simultáneas en ambos lados de la frontera

1.2.2 Selección del consorcio (si necesario incluyendo empresas de ambos lados de la frontera)

1.2.3 Preparación y presentación de propuestas

1.3 Incentivo a la participación en proyectos internacionales de I + D

1.3.1 Identificación de convocatorias de interés y de relevancia para las empresas de la Euro-región.

1.3.2 Formación de consorcios con capacidad de responder a las convocatorias seleccionadas agregando, eventualmente, empresas de fuera de la Euroregión

1.3.3 Elaborar y presentar propuestas.

Financiación

La financiación de esta acción deberá realizarse esencialmente a través de convocatorias para cada una de las tipologías de proyectos. Por lo tanto, y para cada tipo de proyecto:

Tipología de proycto	Movilizadores	Temáticos	Internacionales
Búsqueda y formación de consorcios	Inversión de recursos humanos por parte del Comité Permanente para supervisar la industria aeronáutica, las empresas y otras entidades de I + D en la Euroregión.		
Elaboración de propuestas	Gastos con empresas de consultoría que serán incluidos en los costes del proyecto por la empresa líder.	Gastos con empresas de consultoría que serán incluidos en los costes del proyecto por la empresa líder.	Gastos con empresas de consultoría que serán incluidos en los costes del proyecto por todos los participantes proporcionalmente.
Ejecución de los proyectos	Fondos FEDER en el ámbito del PO regional y el PO temático (entidades de Portugal) Fondos FEDER en el marco del PO regional y el PO plurirregional (entidades españolas)	Fondos FEDER en el ámbito del PO regional y el PO temático (entidades de Portugal) Fondos FEDER en el marco del PO regional y el PO plurirregional (entidades españolas)	Horizonte Europa

Como se puede ver en la tabla anterior, para una correcta implementación de esta línea de acción es esencial que exista una coordinación entre las autoridades portuguesas y andaluzas con respecto al lanzamiento de convocatorias, al análisis de las propuestas y al control de la ejecución de los proyectos.

2 Capacitación de las instituciones de I+D de acuerdo con las necesidades de la industria

Crear una línea de apoyo para la inversión en las capacidades existentes y en el desarrollo de nuevas competencias técnicas en instituciones de I + D, en línea con las necesidades identificadas por la industria. Estas inversiones deben planificarse e implementarse teniendo en cuenta la naturaleza complementaria de los servicios de I + D ofrecidos en ambos lados de la frontera.

A través de esta acción, lo que se pretende es que en las líneas de financiación de las instituciones de I + D existentes en ambas regiones, se introduzca una discriminación positiva, con el fin de dar prioridad a las inversiones que sean complementarias.

La implementación de esta línea de acción presupone, sin embargo, la realización de un trabajo previo en origen de sistematización que incluye realizar un estudio detallado de la capacidad existente, tanto en términos de equipamientos e instalaciones, como también en términos de competencias técnicas de los grupos de investigación existentes. Por otro lado, se debe hacer un análisis de las estrategias de desarrollo de las OEM y los principales Tier 1 presentes en la región, así como de los proveedores de componentes y sistemas para la industria aeronáutica. Este análisis debería dar como resultado una estrategia transfronteriza para el sector de la industria aeronáutica. Sobre la base del estudio de la capacidad existente y la estrategia industrial, será posible identificar qué inversiones se realizarán en nueva capacidad y mejora o en nuevos grupos de investigación en temas alineados con la estrategia industrial definida. La realización de las inversiones incluidas en esta estrategia deberá ser objeto de priorización por parte de los diferentes responsables de la aprobación y realización de inversiones.



Figura 8 – Etapas para una inversión coordinada en capacidad de I+D

Implementación

Para esta línea de acción, las propuestas son las siguientes:

2.1 - Estudio detallado de la capacidad en I + D existente

- 2.1.1 Definición de un sistema de información para la recopilación y organización de datos relacionados con la capacidad de cada institución de I + D en la Eurorregión
- 2.1.2 Caracterización / análisis de la capacidad existente en las distintas instituciones de I + D en la Eurorregión

2.2 - Definición de la estrategia de evolución industrial en ambas regiones

- 2.2.1 Análisis de la estrategia de evolución de las OEM y Tier 1 presentes en la Eurorregión
- 2.2.2 Análisis de la estrategia de evolución de los proveedores de componentes para la industria aeronáutica presentes en la Eurorregión
- 2.2.3 Establecimiento de una estrategia eurorregional para la industria aeronáutica
- 2.3 - Definición coordinada de las inversiones a realizar en cada región y en cada institución de I + D
- 2.3.1 Identificación de las carencias de capacidad en I + D necesaria para apoyar la estrategia eurorregional para la industria aeronáutica
- 2.3.2 Identificación de las instituciones de I + D responsables de invertir en cada tipología de capacitación
- 2.3.3 Definición de unos Protocolos para el uso de equipos e instalaciones, de modo que se dé prioridad y se facilite el uso transfronterizo de las infraestructuras, incluyendo la definición de mecanismos de financiación para cubrir los costes de uso;
- 2.4 – Propuesta y realización de inversiones
- 2.4.1 Estructurar y lanzar convocatorias para inversión en el desarrollo de capacidades de las infraestructuras de I + D de la Eurorregión
- 2.4.2 Elaboración de propuestas y realización de las inversiones

Financiación

Esta línea de acción tiene dos tipos principales de inversión asociados. En una primera fase, hay un conjunto de actividades de diagnóstico que normalmente realiza un grupo restringido de especialistas. En una segunda fase, se incluyen las inversiones relacionadas con nuevos equipamientos, infraestructuras y equipos técnicos en instituciones de I + D. La financiación para cada una de estas líneas de acción se resume en la siguiente tabla:

Acciones a desarrollar	Financiación
Estudio de la capacidad existente; Definición de la estrategia y definición de las inversiones	Fondos FEDER a través del Programa INTERREG Alentejo-Andalucía
Inversiones en nuevos equipamientos, infraestructuras y personal técnicos	Fondos FEDER a través de programas nacionales (aumento para proyectos dentro de la estrategia de desarrollo industrial definida)

3 Apuesta por el emprendimiento

Dado que la innovación es la forma de desarrollo de la economía que garantiza un mejor posicionamiento estratégico y un mayor valor añadido, surge la necesidad de que la Eurorregión Alentejo-Andalucía fomente el desarrollo de nuevas iniciativas, a través del emprendimiento basado en nuevas ideas, especialmente las originadas en el ámbito académica. Esta apuesta tendrá más valor cuanto más interiorizada sea la práctica del emprendimiento, la creación de la propia empresa y de su propio empleo basado en nuevos conceptos, nuevas ideas y el desarrollo de nuevas tecnologías. Teniendo en cuenta el número ya relevante de incubadoras y aceleradores existentes en ambas regiones, algunas de las cuales son generalistas y otras de vocación más especializada, la nueva inversión a realizar deberá centrarse en suplir las carencias detectados en el sistema de emprendimiento, a saber: educación para el emprendimiento y una dinamización más intensiva de las infraestructuras existentes.

Por lo tanto, dentro de esta línea de acción, se propone desarrollar líneas de inversión de acuerdo con los siguientes vectores (Figura 9):

- **Formación para el emprendimiento.** Implica básicamente la formación de jóvenes desde la adolescencia y para estudiantes en el sistema de educación superior, especialmente en áreas relacionadas con la ingeniería para la práctica del emprendimiento, la creación de empresas, la creación de autoempleo. Para esto, se debe hacer una reflexión en diferentes niveles del sistema educativo para comprender dónde y cómo introducir cambios y nuevos contenidos que, en una primera etapa, inculquen en los jóvenes nuevos valores como la curiosidad y la voluntad de resolver problemas, la capacidad de convivir con el riesgo, la voluntad de liderar, etc. En una segunda fase, que esencialmente estará en el nivel de educación superior, esta formación para el emprendimiento incluirá el aprendizaje de conceptos relacionados con la gestión empresarial, la gestión de riesgos y la gestión financiera.
- **Incubación de empresas.** Prestar apoyo a los empresarios para evaluar la viabilidad técnica de la idea que se propone, es decir, evaluar aspectos relacionados con la gestión de la propiedad intelectual (si la idea es realmente nueva, si puede haber algún tipo de conflicto con algún tipo de registro de propiedad intelectual ya registrada, especialmente a nivel europeo, si hay aspectos que deben desarrollarse, mejorarse o modificarse para garantizar la viabilidad de la idea, etc.). Una vez que se garantiza esta validación, es esencial el apoyo a las empresas desde el punto de vista del desarrollo de una estrategia comercial, es decir, la identificación de mercados, la identificación de competidores, socios, proveedores, etc.
- **Aceleración de empresas.** Basándose en la especialización de cada una de las incubadoras y aceleradoras existentes en la Eurorregión de Alentejo-Andalucía, se pretende que éstas abran la puerta a iniciativas de ambos lados de la frontera. Al tener sus programas abiertos a iniciativas de ambos lados de la frontera, también abren la gama de ofertas de nuevas iniciativas a los inversores y el número de inversores con capacidad para apoyar nuevas iniciativas.

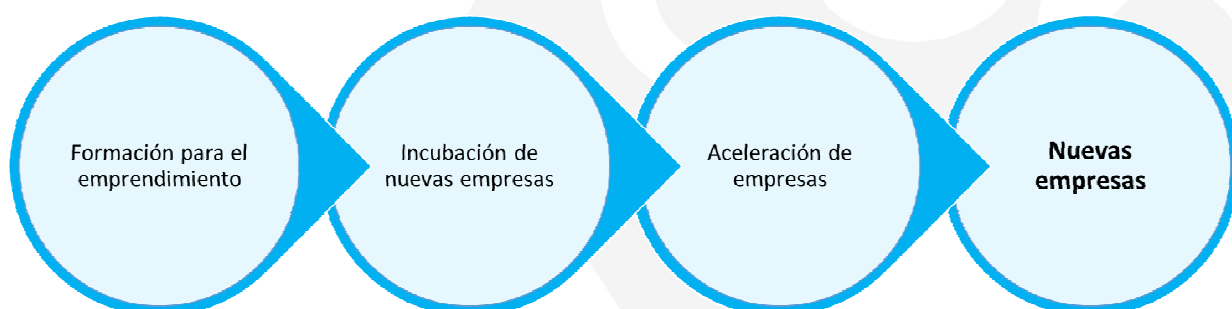


Figura 9 – Líneas de inversión para fomentar el emprendimiento en la Eurorregión.

Implementación

Para esta línea de acción las propuestas son las siguientes:

3.1 - Formación para el emprendimiento

- 3.1.1 Diseño e implementación de un programa escolar dirigido a la educación y al fomento del emprendimiento
- 3.1.2 Adaptación de los planes de estudios universitarios y politécnicos para la introducción de prácticas empresariales, incluida la introducción a la gestión empresarial.

3.2 - Incubación de nuevas empresas

- 3.2.1 Consultoría Propiedad Industrial
- 3.2.2 Consultoría estratégica

3.3 - Aceleración de empresas

- 3.3.1 Programa de aceleración
- 3.3.2 Rondas con inversores de ambas regiones o incluso fuera de las regiones de Alentejo o Andalucía

Financiación

Acciones a desarrollar	Financiación
Formación para el emprendimiento	Inversión a realizar por cada institución educativa
Incubación de nuevas empresas	Acciones llevadas a cabo en el marco de las actividades de las incubadoras en la Eurorregión, que pueden financiarse con fondos FEDER de los programas nacionales portugués y español o de programas transfronterizos como POCTEP.
Aceleración de nuevas empresas	Acciones llevadas a cabo en el marco de las actividades de las incubadoras / aceleradoras en la Eurorregión, que pueden financiarse a través de fondos FEDER bajo los programas nacionales portugués y español o en programas transfronterizos como POCTEP. Capital riesgo y otros fondos de inversión destinados a start-ups.

4 Creación de un Comité Permanente de seguimiento de la industria aeronáutica

Crear un comité formado por CATEC, CEIIA, AED, Andalucía Aerospace, Universidad de Évora y Universidad de Sevilla, como entidades con mayor capacidad para monitorear tanto el desarrollo del tejido científico en las dos regiones, como para poder acercarse a las empresas para identificar sus necesidades.

La Figura 10 muestra la arquitectura conceptual de este Comité Permanente. En esencia, este Comité tendrá una estructura similar a cada lado de la frontera y lo formarán concretamente el clúster de la industria aeronáutica, un centro tecnológico con una posición sólida en el sector aeronáutico y la principal universidad de la región. Este conjunto de tres entidades a cada lado de la frontera podrá establecer relaciones tanto con las empresas de cada una de las regiones, como con las universidades, politécnicos y centros tecnológicos, también de ambos lados de la frontera. Este Comité tendrá como objetivo principal la recopilación de información de las empresas y entidades de I + D de la región, y la respectiva sistematización para que sea posible establecer una "estrategia eurorregional para la industria aeronáutica". Esta será la primera estrategia común para las dos regiones que incorporan un Polo aeronáutico en el sur de Europa. Además de definir esta estrategia única, el Comité también será responsable de establecer *matchmaking* entre empresas y entre empresas y entidades de I + D, dando respuesta a la falta de conocimiento mutuo entre los actores de la industria aeronáutica y las entidades de apoyo. Finalmente, el Comité será responsable de identificar oportunidades relevantes y presentarlas a las partes interesadas en la Eurorregión, como nuevas convocatorias de proyectos internacionales (por ejemplo, CleanSky) o proyectos nacionales de I + D.

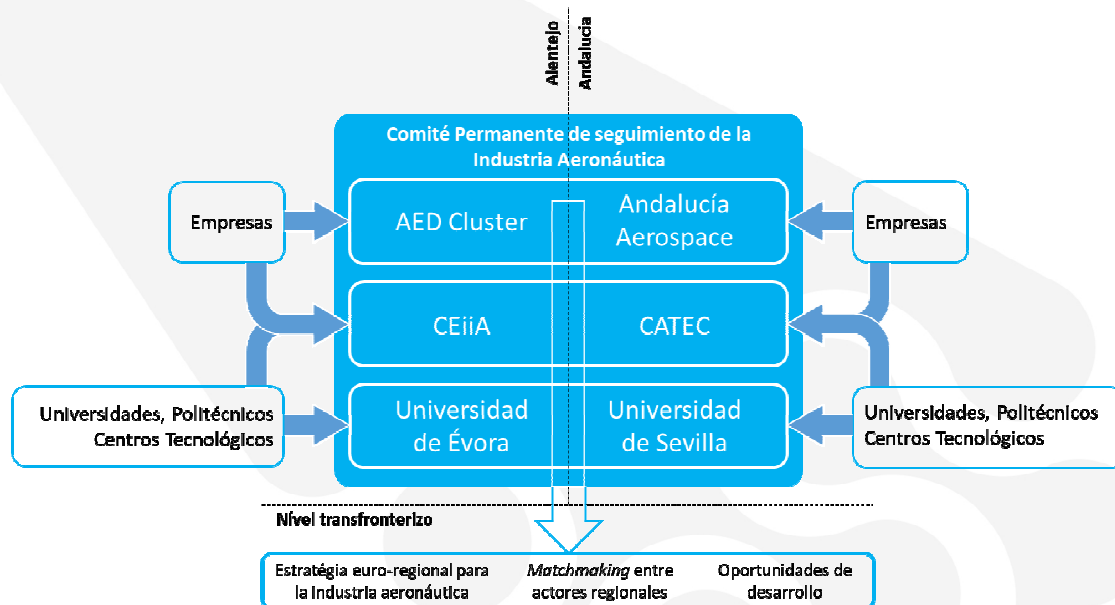


Figura 10 – Arquitectura conceptual del Comité Permanente.

La creación de este Comité deberá tener como soporte la firma de un acuerdo de cooperación entre las partes interesadas en el que se definan los compromisos y responsabilidades de cada una de las mismas.

Implementación

El Comité Permanente debería estar compuesto por un Consejo de Dirección con representación de las 6 entidades que conforman el Comité. Este Consejo contará con el apoyo de una única secretaría capaz de llevar a cabo la gestión diaria del Comité. Operativamente, se formarán grupos de trabajo ad-hoc para desarrollar las diferentes acciones relacionadas con las actividades del Comité.

Dentro del marco de esta línea de acción, las propuestas de actuación son las siguientes:

4.1 - Identificación de intereses

4.1.1 Entrevistas con empresas

4.1.2 Entrevistas con universidades, politécnicos y centros tecnológicos

4.1.3 Sistematización de la información

4.2 - Definición de una estrategia eurorregional para el sector aeronáutico

4.2.1 Análisis de la estrategia de desarrollo de las OEM y Tier 1 presentes en la Eurorregión

4.2.2 Análisis de la estrategia de desarrollo de los proveedores de componentes para la aeronáutica presentes en la Eurorregión

4.2.3 Establecimiento de una estrategia eurorregional

4.3 - Matchmaking

4.3.1 Cruzar las necesidades comerciales con la capacidad de las instituciones de I + D

4.3.2 Cruzar las necesidades de las instituciones de I + D con el interés potencial de las empresas

4.3.3 Promover el contacto entre entidades interesadas a través del *matching*

4.4 - Identificación de oportunidades de desarrollo

4.4.1 Mecanismos de financiación para nuevos proyectos

4.4.2 Consorcios para el desarrollo de nuevas soluciones que respondan a las tendencias del mercado o de la industria

Financiación

Como se ha descrito anteriormente, las actividades que se llevarán a cabo para dinamizar el Comité corresponden a algunas de las actividades que cada entidad involucrada ya desarrolla actualmente. Por esta razón, la financiación necesaria para la inversión en esta nueva estructura corresponderá esencialmente a los programas de integración y cooperación entre las entidades involucradas en la constitución del Comité.

Acciones a desarrollar	Financiación
Mantenimiento de la secretaría del Comité Permanente	Fondos compartidos entre las entidades que componen el Comité Permanente Fondos FEDER a través del Programa INTERREG Alentejo-Andalucía
Identificación de intereses	Fondos FEDER a través del Programa INTERREG Alentejo-Andalucía
Definición de una estrategia eurorregional para el sector aeronáutico	
Matchmaking	
Identificación de oportunidades de desarrollo	

5 Creación de un Programa de Especialización Profesional en Aeronáutica

Con vistas a preparar los nuevos recursos humanos que necesitara el sector aeronáutico de la Eurorregión de una manera más adecuada a las necesidades reales de las empresas que lo conforman, se propone establecer programas para la preparación de estos nuevos recursos humanos. Estos programas pasan por tres líneas de acción con niveles más intensos de participación de las empresas en el sistema de capacitación (ver Figura 11). Así, la propuesta para la implementación de:

- Sistema para compartir / asignar recursos humanos / técnicos con experiencia entre empresas y universidades, o incluso escuelas profesionales, para enseñar materias específicas, con el fin de proporcionar a los estudiantes sus conocimientos y experiencias en relación a las necesidades reales de las empresas y una identificación preliminar en el entorno académico de los estudiantes con mayor potencial para futuras contrataciones por parte de las empresas.
- Programa de prácticas a corto / medio plazo con carácter transfronterizo durante la formación reglamentaria. Estas prácticas se basarán en acuerdos de colaboración entre empresas del sector e instituciones académicas en los que se definan los objetivos de la formación y contratación de nuevos recursos humanos por parte de las empresas. Estas prácticas tendrán un componente transfronterizo, lo que permitirá a las empresas de una región albergar prácticas de técnicos de otra región. Estas prácticas, que pueden realizarse dentro de los programas académicos existentes o durante las vacaciones, podrán ser una oportunidad en los procesos de reclutamiento y selección de las empresas que, de esta forma, podrán disponer de un período de prueba de cada recurso sin un vínculo contractual, haciendo el sistema más flexible.
- Programa dual de capacitación transfronteriza. Este programa debe diseñarse en función de las necesidades reales de la industria en ambas regiones, tanto en términos de cantidad de nuevos recursos necesarios, como en términos de competencias y experiencia necesarias. La implementación de este programa requiere una planificación detallada para garantizar su eficacia y aprovechar el potencial existente debido a la proximidad de las empresas en las dos regiones. Un programa de formación dual combina períodos de enseñanza convencionales en un entorno de aula con períodos de formación en un entorno real en empresas con el fin de adquirir competencias técnicas específicas solo posibles con la práctica laboral.

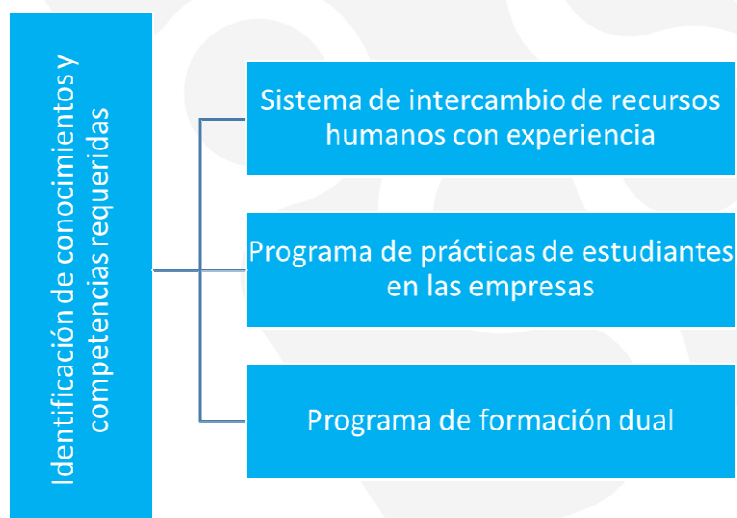


Figura 11 – Esquema de formación interactiva escuela-empresas.

Implementación

Dentro del ámbito de esta línea de acción, las propuestas de actuación son las siguientes:

5.1 - Identificación de conocimientos y competencias requeridas para los nuevos recursos humanos que demanda el sector

5.1.1 Encuesta de necesidades comerciales

5.1.2 Identificación de las instituciones educativas apropiadas para la implementación de cada programa

5.2 - Sistema de intercambio de recursos humanos con experiencia

5.2.1 Establecimiento de acuerdos escuela-empresa para definir las condiciones para intercambio de recursos humanos, su alcance y posibles contrapartes

5.2.2 Planificación de sesiones de aprendizaje, incluidas visitas de estudio a empresas

5.2.3 Realización de clases y visitas de estudio

5.3 - Programa de prácticas de estudiantes en las empresas

5.3.1 Establecimiento de acuerdos escuela-empresa para la definición del número de plazas de prácticas, duración de las prácticas, alcance y objetivos para el futuro seguimiento / contratación de los estudiantes

5.3.2 Realización de las prácticas

5.3.3 Evaluación de las prácticas y respectivo proceso de implementación

5.4 - Programa de formación dual

5.4.1 Planificación del programa transfronterizo de formación dual, incluida la programación curricular, la contratación o asignación de docentes y el establecimiento de acuerdos con las empresas involucradas

5.4.2 Ejecución del programa

Financiación

Esta línea de acción tiene dos tipos principales de inversión asociados. En una primera fase, hay un conjunto de actividades de diagnóstico que normalmente realiza un grupo restringido de expertos. En una segunda fase, se incluyen las inversiones relacionadas con la realización de las prácticas y la formación. La siguiente tabla muestra algunas medidas de apoyo para cada una de las acciones a desarrollar:

Acciones a desarrollar	Financiación
Identificación de conocimiento y competencias requeridas para los nuevos recursos	Fondos FEDER a través de los programas INTERREG que incluyen las regiones Alentejo y Andalucía
Sistema de intercambio de recursos con experiencia	Fondo Social Europeo (FSE) a través de los programas nacionales (temáticos o plurirregionales) y programas regionales de apoyo a la educación e incentivo al empleo joven
Programa de prácticas	Fondo Social Europeo (FSE) a través de los programas nacionales (temáticos o plurirregionales) y programas regionales de apoyo a la educación e incentivo al empleo joven
Programa de formación dual	Fondo Social Europeo (FSE) a través de los programas nacionales (temáticos o plurirregionales) y programas regionales de apoyo a la educación e incentivo al empleo joven

6 Definir un programa de “INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUES”

Establecer un programa conjunto de internacionalización hispano-portugués dirigido a empresas de las dos regiones: Alentejo / Andalucía. Este programa recomienda acciones dirigidas a la internacionalización de las empresas de acuerdo con diferentes líneas de acción, siempre teniendo en cuenta objetivos que van desde aumentar las exportaciones hasta diversificar la base de clientes de cada empresa. Las principales líneas de acción de este programa conjunto pasan esencialmente por (ver Figura 12):

- Presentar una oferta conjunta a nivel internacional de los clústeres empresariales del sector aeroespacial en Andalucía y Alentejo, configurándose como el polo aeroespacial del sur de Europa. Esta presentación de una oferta consolidada permite, por un lado, adquirir la dimensión necesaria para responder a las solicitudes de cotizaciones de grandes empresas, especialmente OEM, y por otro lado, compartir riesgos entre diferentes compañías, permitiendo a las PYMEs más pequeñas integrar cadenas de suministro de la industria aeronáutica. La presentación de esta oferta conjunta implica esencialmente la realización de *roadshows* internacionales, presencia en los principales foros y ferias del sector y organización de visitas de delegaciones de grandes empresas internacionales a las instalaciones de las empresas en la Eurorregión Alentejo-Andalucía.
- Promover actuaciones conjuntas (*joint-ventures* o empresas mixtas) entre empresas de Andalucía y el Alentejo, cercanas a las empresas tractoras, que fortalezcan el posicionamiento de las empresas que participen en las mismas. Este enfoque es una profundización del punto anterior y tiene como objetivo crear vínculos entre empresas con mayor formalismo, permitiendo de nuevo y de manera más consistente un planteamiento a las grandes empresas tractoras a través de una oferta integrada en torno a productos especializados. La puesta en marcha de estas actuaciones conjuntas presupone una visión a largo plazo por parte de cada una de las empresas que conformen las mismas.
- Atraer inversiones de empresas portuguesas a Andalucía y de empresas andaluzas en el Alentejo, aprovechando las capacidades desarrolladas en cada territorio. A través de este enfoque, será posible que las empresas de cada una de las regiones amplíen su capacidad de respuesta, aprovechando la capacidad y conocimientos existentes en las empresas de la región adyacente. La atracción de esta inversión presupone un conocimiento detallado de las empresas entre sí, lo que refuerza la necesidad de desarrollar visitas y actividades de *networking* que favorezcan este conocimiento mutuo.

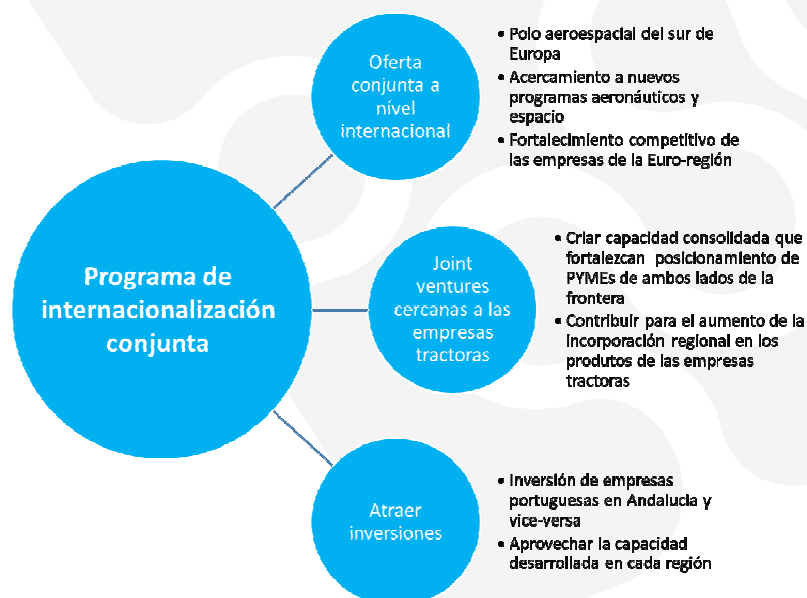


Figura 12 – Objetivos de la cooperación transfronteriza para la internacionalización.

Implementación

Para esta línea de acción las propuestas son las siguientes:

6.1 - Visitas transfronterizas y networking

6.1.1 Visitas técnicas a empresas

6.1.2 Reuniones B2B

6.1.3 Sesiones de demostración y exposiciones de productos y capacidades

6.2 - Roadshow internacional del cluster transfronterizo

6.2.1 Presencia en foros y ferias

6.2.2 Organización de visitas de empresas extranjeras a la Euroregión

6.3 - Empresas conjuntas (Joint-ventures)

6.3.1 Identificación de oportunidades de cooperación

6.3.2 Suscripción de acuerdos de *joint-venture*

6.4 - Inversión transfronteriza

6.4.1 Evaluación de oportunidades de inversión

6.4.2 Realización de la inversión

Financiación

Las actividades incluidas en esta línea de acción implican inversiones previas que normalmente pueden ser financiadas por líneas de fondos públicos y un conjunto de inversiones por parte de las empresas, de acuerdo con la siguiente tabla:

Acciones a desarrollar	Financiación
Visitas transfronterizas y networking	Acciones a desarrollar por los clústeres del sector en ambas regiones con los mecanismos de financiación que apoyan su actividad regular.
Roadshow internacional del cluster transfronterizo	Acciones a desarrollar por los clústeres del sector de ambas regiones con los mecanismos de financiación que apoyan su actividad regular. Utilizar proyectos de internacionalización (FEDER) para apoyar la presencia en ferias y viajes de prospección.
Joint-ventures	Inversiones de las empresas
Inversión transfronteriza	Inversión de las empresas

Resumen de las inversiones propuestas

Teniendo en cuenta las iniciativas presentadas y las inversiones planificadas que respaldan cada una de estas iniciativas, se puede comprobar que existe una interrelación e incluso una cierta superposición entre algunas de las inversiones. Las inversiones planificadas se presentan ahora, de manera consolidada, para que sea posible obtener una visión global asociada con la estrategia que aquí se propone. El esquema presentado en la página siguiente (Figura 13) muestra las inversiones propuestas en la sección anterior, así como la responsabilidad de su ejecución y la posible forma de financiación.

A partir del diagrama presentado, es posible verificar que de todas las acciones propuestas en este plan de inversión existe un conjunto significativo que puede ser responsabilidad del Comité Permanente de Seguimiento de la Industria Aeronáutica, siendo la creación de este Comité también una propuesta de inversión del presente plan. Cuando se agrupan las acciones marcadas en azul en el diagrama de la página siguiente, se configura la formación de un futuro proyecto transfronterizo con el objetivo principal de poner en funcionamiento el Comité de Seguimiento y con una propuesta de plan de acción correspondiente a las acciones antes mencionadas. Estas acciones comprenden una fase de diagnóstico, con diferentes propósitos, seguida de la elaboración de una estrategia transfronteriza para el sector. Sobre la base de esta estrategia y de las actividades de *networking*, especialmente visitas de empresas a empresas, será posible identificar oportunidades y llevar a cabo un *matchmaking* entre los actores de la Eurorregión.

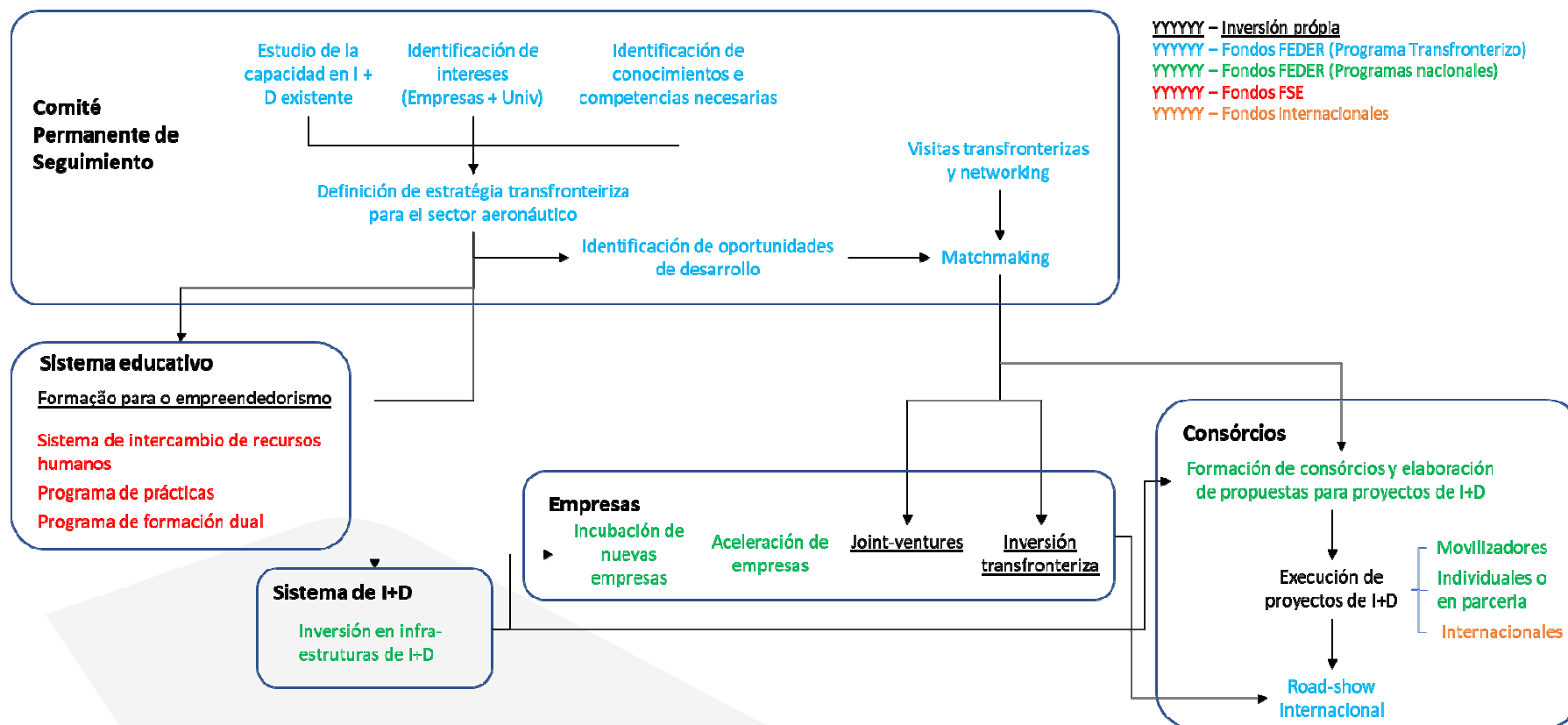
En cuanto al sistema educativo, se proponen varias acciones que de forma detallada estarán incorporadas a la estrategia definida para el sector contemplando diferentes niveles de actuación, como se describió anteriormente.

De igual modo, en relación con las instituciones de I + D de la Eurorregión, se proponen inversiones para aumentar la capacidad existente de acuerdo con la estrategia definida para el sector. Este aumento en la capacidad existente estará principalmente dirigido a apoyar a las empresas, ya sea dando soporte al desarrollo de nuevos proyectos o potenciando la creación de nuevas empresas, impulsando así el espíritu empresarial.

En el ámbito de las inversiones empresariales, éstas están relacionadas principalmente con el emprendimiento y otras inversiones transfronterizas en empresas. Algunas de estas inversiones pueden ser apoyadas por fondos públicos o tendrán que ser acometidas en su totalidad por las empresas, dependiendo del grado de avance del proyecto para el que se destina la inversión.

Finalmente, hay algunas actividades que se desarrollarán en colaboración. Éstas corresponden principalmente a la creación y desarrollo de nuevos proyectos de I + D en torno a oportunidades identificadas y resultantes del trabajo de *matchmaking*, agregando a diferentes actores con capacidades complementarias. También en colaboración, se desarrollará la actividad internacional de *roadshow* internacional con el fin de presentar tanto la capacidad conjunta de las empresas de la Eurorregión, como los resultados de los proyectos de I + D desarrollados que puedan dar lugar a nuevos productos o nuevos procesos aplicables a los nuevos programas aeronáuticos.

.



YYYYY – Inversión propia
 YYYYYY – Fondos FEDER (Programa Transfronterizo)
 YYYYYY – Fondos FEDER (Programas nacionales)
 YYYYYY – Fondos FSE
 YYYYYY – Fondos Internacionales

Figura 13 – Visión global de las inversiones a realizar.



Conclusiones y Recomendaciones

El proceso llevado a cabo durante toda la actividad WP2.3 del proyecto AERIS, que incluyó entrevistas con empresas y talleres con los actores relevantes en la Euroregión, permitió llegar a una propuesta para un plan de inversión para el sector aeronáutico de la Euroregión Alentejo-Andalucía. El plan de inversión propuesto incluye acciones que van desde incentivar de forma directa la I + D, a mejorar las condiciones de las infraestructuras de apoyo a la I + D empresarial, apoyar el espíritu empresarial, la internacionalización y la especialización profesional. Como colofón de toda esta iniciativa, se propone la creación de un Comité de Seguimiento de la Industria Aeronáutica.

Se han propuesto también para cada línea de inversiones una serie de medidas de financiación a través de fondos públicos, que permitan, de alguna manera, crear condiciones favorables para la implementación de las propuestas presentadas. Estas medidas de financiación consiguen cubrir casi todas las acciones propuestas en este plan. Sin embargo, hay algunas inversiones que, debido a su naturaleza, no pueden financiarse por ningún medio que no sea la financiación privada.

Se propone diseñar un proyecto transfronterizo, en el que participen las entidades que integran el Comité de Seguimiento (AED, Andalucía Aerospace CATEC, CEiiA, Universidad de Évora y Universidad de Sevilla) que se encargaría del desarrollo de diversas actividades, que por su tipología, pueden quedar incluidas en ese proyecto.

Este plan debe transmitirse a todos los actores relevantes en la Euroregión, a saber:

- Las Administraciones públicas para que puedan definir prioridades de inversión pública, coordinando esta planificación con el Comité de Seguimiento de la Industria Aeronáutica y para que exista una coordinación entre las administraciones públicas de ambos lados de la frontera;
- Las empresas de ambas regiones para que tengan conocimiento de cómo se planifican las inversiones y cómo cada empresa puede tener encaje en este proceso;
- Las entidades de I + D (Universidades, Centros Tecnológicos, etc.), como entidades de apoyo a la industria y generadores conocimiento, deben alinear sus estrategias de desarrollo, sus hojas de ruta de investigación de acuerdo con las tendencias, prioridades y realidades de la industria;
- Las entidades del sistema educativo (Universidades, Politécnicos, Escuelas Secundarias, etc.) que tendrán un papel relevante en este nuevo ciclo, siendo deseable que estén involucradas desde el principio.

El conocimiento y la participación de todos los actores de la región deben ser la prioridad inmediata para que la implementación de este plan sea posible y garantizar su éxito.

Anexo I – Guión de entrevista a las empresas



Template for companies' interview upon future investments and R&D services needs

Relation with R&D+I infrastructures – current situation

- What type of services does your Company contract to R&D institutions?
- Are these services provided from institutions from Andalucia/Alentejo? If not, why?
- How do you rank the accessibility to R&D institutions services and cooperation in the Andalucia/Alentejo region?
- What technology, or other output from R&D institutions have you integrated in your products/services/processes/competences?

Internal R&D

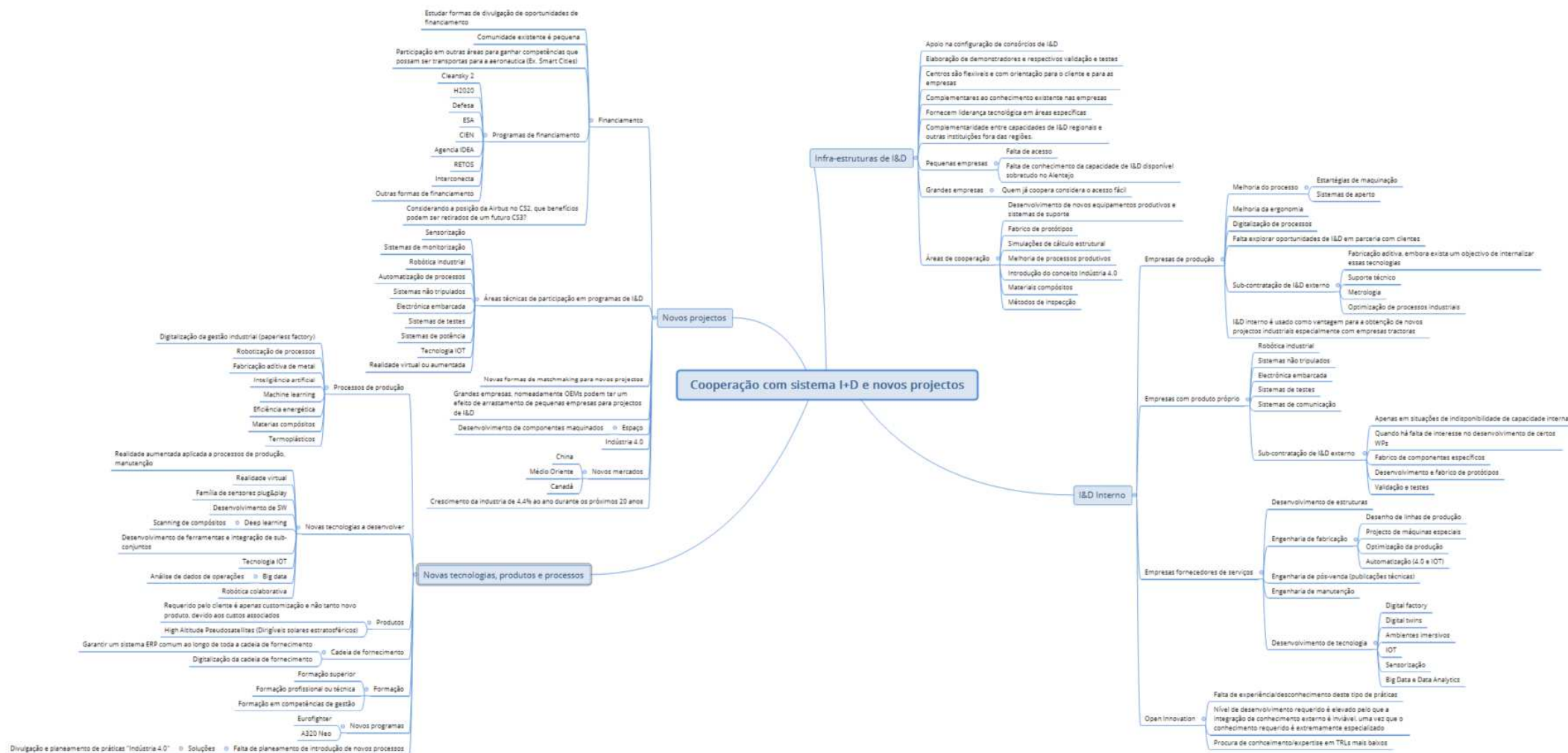
- At your Company, what kind of R&D/Innovation/Engineering activities are performed? In what technical areas?
- What kind of R&D or innovation capabilities does your customers demand from your Company? Are you able to supply your customer with those capabilities? Is there any capability that you need to outsource?
- Have you participated in national or international (Horizon 2020, CleanSky, etc.) R&D projects? In what technical fields?

Production process – now and future

- What manufacturing processes have you introduced recently in your production process?
- How does your production line/assembly line will evolve within the next 3 to 5 years?
- Which new production processes are you planning to introduce in your Company?
- What the main challenges for productivity improvement at your Company?
- Do you foresee your Company involved in product development in current or future programmes? In what technical domains?
- Are you already preparing that involvement? Cooperation with R&D institutions would help? In what technical areas?

Anexo II – Mapa mental con los resultados de las entrevistas





Anexo III – Propuestas presentadas para validación en los talleres





Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA



aeris

ANDALUCÍA-ALENTEJO
AEROSPACE HUB

**Cooperar para innovar,
innovar para competir**



Industria aeronáutica de Alentejo y Andalucía. Plan de inversiones

HOJA DE REFLEXIÓN

Propuestas de inversiones para el sector aeronáutico

www.aerishub.eu

Propuestas de inversiones para validación

Partiendo de la base del proceso de entrevistas realizado en el marco de este proyecto a empresas del sector aeroespacial de Andalucía y Alentejo, el objetivo que se pretende alcanzar en esta sesión de trabajo es validar y concretar las propuestas de actuaciones identificadas en ese proceso, bajo una perspectiva transfronteriza, de tal forma que las actuaciones que finalmente se propongan a las diferentes Administraciones Públicas, colectivos empresariales y agentes del conocimiento de uno y otro lado de la frontera hispano –portuguesa permitan lograr un efecto sinérgico, maximizando el impacto de las inversiones en una y otra región.

En base a lo anterior, las propuestas que se proponen debatir contemplan ese efecto sinérgico, al mismo tiempo que se encuentran en el marco de competencia de los diferentes agentes que intervienen en el proyecto o son susceptibles de ser elevados por éstos a aquéllos otros que ostenten las correspondientes competencias a debatir y deben contar con el compromiso de los participantes para llevarlas a cabo. Las Administraciones Públicas se encargan de facilitar, colaborar, trasladar las demandas empresariales que estén fuera de sus competencias a otras instancias diferentes o superiores, etc.

Debe señalarse que las inversiones e iniciativas relacionadas con la creación de nuevos programas de formación se tratarán en el marco de otra línea de actuación dentro del proyecto AERIS.

1. Crear un Comité Permanente de seguimiento de la industria aeronáutica
2. Capacitación de las instituciones de I + D de acuerdo con las necesidades de la industria
3. Desarrollo de actividades de *networking* y presentación de capacidades
4. Desarrollo de nuevos proyectos de I + D que involucren a empresas e instituciones de I + D
5. Creación de HUB Eurorregional en tecnologías digitales para la industria
6. Creación de un clúster de proveedores
7. Definir un programa de “INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUESA”
8. Creación de un Programa de Especialización Profesional en Aeronáutica
9. Apuesta por el emprendimiento

1. Crear un Comité Permanente de seguimiento de la industria aeronáutica

Crear un Comité formado por CATEC, CEIIA, AED, Andalucía Aerospace, Universidad de Évora, Universidad de Sevilla, como entidades con la mayor capacidad para hacer un seguimiento tanto del desarrollo del tejido científico en las dos regiones, como con capacidad de acercarse a las empresas para identificar sus necesidades.

Para la creación de este Comité se propone la siguiente hoja de ruta:

1. Profundizar y mantener una base de datos de las capacidades de I + D, infraestructuras y equipamientos en las regiones Andalucía y Alentejo;
2. Definir protocolos de uso de los equipamientos e instalaciones, de tal forma que se prime y facilite el uso de las infraestructuras andaluzas por las empresas del Alentejo y las infraestructuras del Alentejo por las andaluzas, tanto en cuanto a las facilidades que ofrezcan las propias infraestructuras como por las ayudas públicas para cubrir los costes del uso de las mismas;
3. Acompañar el desarrollo de las empresas y mantener un conocimiento de las necesidades de las empresas de ambas regiones;
4. Promover el “*matching*” entre empresas e instituciones de I + D vinculadas al sector aeroespacial de ambas regiones;
5. Definir compromisos y competencias para la firma de un Convenio de Colaboración entre las entidades interesadas (CONVENIO AERIS) del que el Comité Permanente actuará como su Comisión de Seguimiento.

2. Capacitación de las instituciones de I + D de acuerdo con las necesidades de la industria

Crear una línea de apoyo a la inversión en las capacidades ya existentes en las instituciones de I + D y en el desarrollo de nuevas competencias técnicas en las mismas, alineada con las necesidades señaladas por la industria. Estas inversiones deben planificarse y ejecutarse considerando la complementariedad de la oferta de servicios de I + D a ambos lados de la frontera.

A través de esta actuación lo que se pretende es lograr que, a la línea de financiación a instituciones de I+D que está presente en ambas regiones, se incorpore una discriminación positiva, de tal forma que se primen aquellas inversiones que constituyan una complementariedad.

En el marco del proyecto AERIS se ha iniciado un proceso de identificación de las capacidades existentes y las competencias de los grupos de investigación de las universidades y centros tecnológicos a ambos lados de la frontera. No obstante, para reforzar la actuación que aquí se propone, esta asignación debe, ser objeto de una constante actualización para constituir un recurso al que las empresas puedan recurrir en su proceso de innovación.

3. Desarrollo de actividades de *networking* y presentación de capacidades

Esta línea que complementa y, en algunos de sus aspectos, se configura como una fase previa de la anteriormente descrita, se centra en la realización de sesiones de presentación de nuevos proyectos por parte de empresas tractoras con potenciales paquetes de trabajo a ser asignados a empresas, sobre todo a las PYME, así como la captación de empresas para consorcios mayores tanto a nivel regional y nacional, como proyectos a nivel europeo (por ejemplo, H2020 o CleanSky). Estas sesiones deberán organizarse a nivel de los clústeres de cada una de las regiones.

Un factor importante en la puesta en marcha de esta actuación sería el Convenio de Colaboración puesto de manifiesto en la propuesta 1. Promoción de los Centros Tecnológicos CEIIA y CATEC, asignándosele un papel relevante a los dos Centros Tecnológicos.

Igualmente, y tal como se indica, el papel de los clústeres de cada región y del HUB que se propone en otra actuación sería especialmente relevante.

4. Desarrollo de nuevos proyectos de I + D que involucren a empresas e instituciones de I + D

Crear una línea de incentivos a la I + D basada en las demandas de las empresas tractoras (OEM o Tier1) de Andalucía o Alentejo para el desarrollo de nuevas soluciones de procesos de producción (mecanizado, compuestos, utillaje, montajes, etc.) y de digitalización de los procesos de producción, en las que se contemple la cooperación entre empresas andaluzas y agentes del conocimiento de Andalucía y del Alentejo. Preferiblemente estos proyectos deberán ser del tipo "movilizadores", involucrando un amplio conjunto de empresas e instituciones de I + D.

A través de este debate se pretende identificar qué procesos de producción y de digitalización son los más prioritarios para el sector aeronáutico y se prestan a procesos de cooperación transfronteriza, con el objetivo de definir una futura línea de ayudas para estos procesos o para buscar socios/empresas con los que definir iniciativas de benchmarking, etc.

En el caso de la preexistencia de líneas de ayudas a la I+D+i, en una u otra región, como ocurre en el caso de Andalucía, la propuesta podría centrarse en la puesta en marcha de convocatoria específicas en las que se prime la cooperación transfronteriza, tanto para atender proyectos que respondan a la demanda de las tractoras o sus Tier 1, como para participar conformando consorcios Andalucía-Alentejo en proyectos internacionales

5. Creación de HUB Eurorregional en tecnologías digitales para la industria

En el marco de la Iniciativa Europea de creación de *Digital Innovation Hub*, DIH, se propone crear una infraestructura de I + D específicamente dedicada a la investigación de temas relacionados con la digitalización en la industria, tales como Inteligencia artificial, *Data analytics*, *Digital twins*, *IoT*, Robótica, VR / AR, Industria 4.0 de forma general. Este Hub transfronterizo sería responsable de la coordinación del desarrollo de tecnología y soporte a las empresas en el proceso de digitalización de sus líneas de producción.

Sentar las bases de colaboración para conseguir la creación de un HUB subregional/transfronterizo para el sur de Europa en las tecnologías digitales para la industria, que, aprovechando las infraestructuras existentes, tenga Centros de Competencia tanto en Andalucía como en el Alentejo e integre, en su caso, los DIH que se creen a nivel regional, con el objetivo de configurarse como un DIH a nivel europeo.

Mientras se trabaja en esta iniciativa conjunta, se propone que sea el COMITÉ PERMANENTE formado por CATEC, CEIIA, AED, Andalucía Aerospace, Universidad de Évora y Universidad de Sevilla, el responsable de orientar estas acciones relacionadas con la digitalización de la industria, con el apoyo de la Administración Pública.

6. Creación de un clúster de proveedores

Establecer una hoja de ruta con el objetivo de crear un clúster de proveedores Alentejo-Andalucía, con los siguientes objetivos:

- Definir una base de datos de recursos de innovación y un mapa de capacidades.
- Promoción de esta base de datos a través de la propuesta “INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUESA”.

Esta propuesta que complementa el Mapa de grupos de investigación previsto y el de Infraestructuras y equipamientos que se propone en otra de las actuaciones, debe generar un conocimiento exacto de las potencialidades del sector, actuando como foco de atracción de nuevas empresas y de nuevas cargas de trabajo para las empresas de Andalucía y el Alentejo.

Asimismo, se incorpora a esta actuación la propuesta de crear un programa de cualificación de proveedores para la industria aeronáutica a partir de Airbus / Embraer y eventualmente de grandes proveedores Tier 1 de la región.

Proponer un estatuto de proveedor en prueba al que se le proporcione un periodo en el cual pueda actuar, bajo la tutorización de un proveedor que ya lo sea o del Tier 1 correspondiente, como suministrador aunque no reúna todas las cualificaciones / Certificaciones.

7. Definir un programa de “INTERNACIONALIZACIÓN CONJUNTA HISPANO-PORTUGUESA”

Establecer una línea de trabajo de cooperación empresarial Hispano-Portuguesa con un triple objetivo:

- Fomentar empresas mixtas con doble sede, por cercanía a las empresas tractoras, fortaleciendo el posicionamiento de las pequeñas empresas.
- Atraer inversiones de empresas portuguesas en Andalucía y de empresas andaluzas en Alentejo aprovechando las capacidades desarrolladas en cada territorio.
- Presentar una oferta conjunta a nivel internacional de los clústeres empresariales del sector aeroespacial de Andalucía y el Alentejo, configurándose, como ya se ha mencionado, como el polo aeroespacial del sur de Europa.



8. Creación de un Programa de Especialización Profesional en Aeronáutica.

Establecer programas de intercambio de recursos humanos / técnicos con experiencia entre las empresas y las universidades, o incluso las escuelas profesionales para enseñar materias específicas, con el fin de capacitar a los alumnos de conocimientos y experiencias más adecuados a las necesidades de las empresas y para una identificación preliminar de los alumnos con mayor potencial para futura contratación por las empresas.

Establecer Convenios de Colaboración entre empresas del sector e instituciones académicas para prácticas del alumnado durante su formación reglada, que incorpore como elemento diferencial el componente transfronterizo.

Establecer pautas para crear una formación dual transfronteriza.



9. Apuesta por el emprendimiento.

Apoyo a las iniciativas emprendedoras en el sector mediante el impulso de foros de inversión en una y otra región con participación de inversores de ambas regiones.

Esta actuación se reforzaría con un tratamiento preferente a las acciones de emprendimiento en las diferentes incubadoras y aceleradoras de empresas de Andalucía y de Alentejo, dando cabida a las iniciativas de emprendimiento en base a la especialización de cada una de estas infraestructuras.

