



Motivación, Contexto y Desarrollo del Ejercicio: “ Análisis del Potencial de Desarrollo Tecnológico de las Tecnologías Energéticas”

Pablo Fernández Ruiz
Presidente Comité Delegado de Estrategia

- ¿Para qué ALINNE?
- ¿Por qué se necesita un ejercicio de:
“Análisis del Potencial de Desarrollo de las Tecnologías Energéticas” en España?
- ¿En que consiste este ejercicio?

- La situación de crisis actual hace necesario compatibilizar la lucha contra el déficit con otras políticas de estimulación de la economía y el empleo. Es por tanto necesario utilizar todas las oportunidades posibles para generar actividad económica.
- En esta línea, la **política tecnológica y de innovación en el campo de la energía**, como sector de gran poder tractor, puede contribuir de forma relevante ya que permite aprovechar el potencial del crecimiento del progreso científico-técnico para contribuir:
 - En el corto y medio plazo a la mejora del empleo y la exportación.
 - En el largo plazo, a la creación de un tejido industrial basado en el conocimiento, que permita superar con éxito las futuras crisis a las que, inevitablemente, nos someterá el mundo global.
- Dentro de una necesaria política tecnológica energética, es vital **articular** de manera inteligente y estable los **recursos, capacidades e interacción con el mundo exterior** de un país de tamaño medio como España, para maximizar los beneficios citados anteriormente, a la par que se cumple con los compromisos internacionales en materia energética.
- Las **políticas públicas** deben facilitar la **financiación** necesaria y los **instrumentos oportunos** en cada fase del desarrollo tecnológico, impulsando la cadena desde la investigación básica **hasta el mercado** y facilitando que los resultados se materialicen en beneficios económicos y sociales, dando lugar, cuanto antes a una **sociedad basada en el conocimiento, competitiva en un mundo global y con empleos de gran valor añadido**.

ALINNE, la Alianza para la Investigación y la Innovación Energética

constituida por la administración, las empresas y los investigadores,

se ha configurado como el foro capaz de realizar una **propuesta conjunta de los sectores público y privado** que responda a esta necesidad,

en un contexto de **recursos limitados, económicos, técnicos y humanos,**

que aconseja la **focalización** hacia líneas de desarrollo tecnológico, bien definidas, suministradas de los **recursos necesarios**, y adaptadas a la realidad y a los **intereses nacionales.**

- Reconocimiento de la **encrucijada energética mundial**:
 - Importante **crecimiento** en el próximo cuarto de siglo de la **demanda energética mundial** (países en vías de desarrollo).
 - Necesidad de una **reducción significativa de la intensidad de carbono** en la actividad energética en un proceso abierto de transición a nivel mundial hacia sistemas energéticos mas sostenibles, que supone enormes esfuerzos económicos, científicos y técnicos, pero que ofrece **enormes oportunidades de mercado**.
- Necesidad de la recuperación de la **crisis económica** y corregir sus consecuencias.
- Papel relevante de la **UE** en afrontar el gran reto energético actual, dictando **normas y objetivos vinculantes** para sus países miembros, así como lanzando un plan estratégico tecnológico en el área energética **SET-PLAN** para focalizar las capacidades científicas y técnicas en la **UE**, para competir con sus rivales comerciales a nivel global.
- **Rol crucial de las tecnologías y la innovación** en esta situación, ya que la promoción y apoyo a las nuevas tecnologías energéticas hasta su plenitud comercial, resulta sustancial para conseguir ese objetivo de un nuevo sistema energético exento de emisiones de CO₂, seguro y competitivo, así como ofrece grandes oportunidades para aquellos países que **consigan ocupar posiciones de liderazgo en el mercado internacional**.

- La crisis está produciendo en algunos países la **pérdida del tejido industrial** en fabricantes de bienes de equipos y del importante **tejido tecnológico** acumulado en los últimos años, que se pone ahora en peligro de desaparición o ralentización. Para España, además de la pérdida irrecuperable de recursos, amenaza la pérdida de liderazgo en algunas tecnologías energéticas.
- La **globalización** tiene implicaciones positivas y negativas en nuestro sistema tecnológico: ofrece a las empresas la posibilidad de salir al mercado internacional a **comprar tecnología**, aspecto negativo que asienta la dependencia del exterior, o a **crearla y venderla**, enriqueciendo su experiencia, ampliando sus mercados y desarrollando la capacitación de su personal.
- Dentro del marco global, cobra gran importancia la **coordinación de todos los agentes nacionales**, públicos y privados y del **sistema ciencia-tecnología-innovación** para dirigir los esfuerzos hacia el éxito comercial de las empresas españolas en el extranjero, ofreciendo una **imagen positiva de país tecnológico**.
- Se hace patente la necesidad de una aplicación más intensiva, si cabe, de criterios de eficiencia económica que afiancen la viabilidad y competitividad del sistema energético nacional a la par que garanticen el cumplimiento de los compromisos internacionales de España en los objetivos 20/20/20 y en sus acuerdos globales sobre cambio climático.
- La UE demanda a los países miembros su posición sobre un “integrated roadmap” en el SET-PLAN.

- Es necesario disponer de una **planificación a medio y largo plazo aceptada por los actores principales**, con un amplio **consenso político** para evitar los potenciales vaivenes de los cambios de responsabilidad en el gobierno de la nación y en la **línea de los intereses españoles**.
- Las **políticas de los gobiernos** en innovación y las estrategias que se diseñan en las **empresas** para abrir nuevos mercados, deben estar en **sintonía**. De igual forma, es obligada la **imbricación de los instrumentos de desarrollo de la innovación**, incluyendo a todos los agentes públicos y privados especializados.
- La **innovación** energética debe abarcar **todas las fases** del ciclo de la **energía**: extracción, generación, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional.
- Los instrumentos para la implantación de las políticas, programas o iniciativas deben estar plenamente integrados con las actividades de investigación nacionales, pero además, deben tener en cuenta la necesidad de cubrir las fases de desarrollo tecnológico y demostración e incluyendo la fase de penetración en los mercados.

- Debe apostarse por desarrollar tecnologías energéticas propias, en general a través de colaboraciones (alianzas, consorcios, agrupaciones, etc.) que presente **ventajas diferenciales competitivas**.
- Conviene identificar segmentos o nichos de futuro, tanto en el ámbito de la investigación fundamental como en el relacionado con el desarrollo tecnológico y empresarial.
- Que se integren en el marco de otras políticas como la energética o la industrial, y especialmente en la científica.
- Que los criterios de priorización se basen en potenciar la eficacia y eficiencia de los recursos disponibles y, especialmente en el mérito, dejando espacio suficiente para la entrada de nuevos grupos.
- Diseñadas con criterios de flexibilidad, con instrumentos de seguimiento.
- Todo ello en escenarios macroeconómicos y energéticos creíbles basados en la sostenibilidad.
- Necesidad de una intensificación de las actividades de I+D+i y la conformación de la industria potente que permita implantarla.

MOTIVACIONES

- En una política de coste/beneficio en un horizonte amplio, deben **evaluarse y materializarse las medidas** precisas para intentar **aprovechar** esa **oportunidad como país** en el **desarrollo y venta de tecnología energética**, **no sólo en el mercado nacional**, sino especialmente, en el **mercado internacional** de la tecnología y en **línea con los intereses nacionales**.
- Preciso en España de:
 - Dotar de **mayor eficiencia** al uso del capital humano, infraestructuras y demás recursos disponibles (financieros y otros) y optimizar su aplicación.
 - **Mejorar las condiciones marco** para la innovación energética para una mayor eficiencia en la incorporación de las tecnologías energéticas al mercado, acoplando la investigación con la innovación de una manera eficiente.
 - Encontrar **sinergias** inteligentes con las iniciativas **europeas e internacionales** (con los fondos europeos estructurales y de inversión, embarcándose en acciones conjuntas a nivel europeo para conseguir objetivos comunes, etc.).
- El marco de financiación y legislativo es primordial para el desarrollo tecnológico: nuevas fuentes e instrumentos, cooperación público-privadas, aportación de los usuarios, normativa **favorable a la implantación y desarrollo de las nuevas tecnologías**.

Misión del Comité Delegado de Estrategia:

“proporcionar elementos para la definición de prioridades para España en el ámbito de la Innovación en el área de las tecnologías energéticas”

En esta dirección el Comité de Estrategia de ALINNE ha generado un **instrumento** para **analizar las capacidades de desarrollo tecnológico de las tecnologías energéticas en España**, tanto del lado de la oferta, como de la demanda, a través de la aplicación de una serie de **criterios**, que conllevan **indicadores cuantitativos y cualitativos** y que se van a presentar a continuación.

Se recomendó un ejercicio lo más transparente y homogéneo posible, aceptado por la mayoría, basado en información identificada de antemano y disponible, y procesada de forma independiente.

A su vez se debe analizar esta información a la luz de los **intereses españoles a corto y medio plazo** a considerar en este área, más allá de la I+D+i y del entorno europeo, teniendo en cuenta el mercado energético, el mercado de la tecnología energética y la **colaboración público-privada**.

“CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DEL POTENCIAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS EN ESPAÑA”

- **ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS**

ATRACTIVO O IMPORTANCIA

- Beneficios económicos y sociales
- Oportunidades científicas y tecnológicas
- Contribución a los objetivos energéticos y medioambientales

POSICIÓN

- Capacidades científicas y tecnológicas
- Capacidades de infraestructuras de I+D+i, homologación, certificación y comercialización.
- Potencial para absorber los beneficios económicos y sociales
- Adecuación de la hoja de ruta. Oportunidades industriales
- Instrumentos y recursos financieros
- Posición tecnológica frente a competidores y fortaleza de salvaguardias que impidan perder nuestra ventaja en el tiempo normal de amortización tecnológica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

CRITERIOS TÉCNICOS

Criterio 1	ECONOMÍA Y EMPLEO
Criterio 2	CAPACIDADES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
Criterio 3	POSICIONAMIENTO TECNOLÓGICO
Criterio 4	CAPACIDADES DE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+i
Criterio 5	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS ENERGÉTICOS y MEDIOAMBIENTALES

CRITERIOS ESTRATÉGICOS

Criterio 6	COHERENCIA TECNOLÓGICA
Criterio 7	DISPONIBILIDAD DE INSTRUMENTOS Y RECURSOS FINANCIEROS

Una vez completada la primera generación de los criterios, se consideró necesario evaluar el valor de los mismos y se procedió a un ejercicio de aplicación de los mismos para:

- Establecer las “buenas prácticas” en la aplicación de los criterios.
 - Diseñar la metodología de trabajo que sirviera para analizar todas las diferentes tecnologías.
 - Ayudar a mejorar y equilibrar el instrumento en lo relativo a los criterios de priorización.
 - Permitir identificar de forma más clara y precisa, la información que se necesita de cada tecnología para la realización del ejercicio.
- Previa consulta a las Plataformas Tecnológicas se aplicaron a :
 - REOLTEC: Plataforma sólidamente implantada en España
 - FOTOPLAT: Plataforma de reciente creación

Después de re-evaluar algunos de los indicadores seleccionados tratando de lograr un conjunto homogéneo, aplicable a todas las líneas tecnológicas se considera que su conjunto final está disponible para su uso entendiendo que las sucesivas aplicaciones generarán información que permitirá mejorarlo.

DESARROLLO DEL PROCESO

- ✓ 1. **Pruebas piloto** de aportación de información con REOLTEC y FOTOPLAT para desarrollar los estándares de información e indicadores precisos.
- ✓ 2. **Identificación** de la/s entidad/es ponentes de cada línea tecnológica (**matriz entidades-líneas**).
- 3. **Constitución del Grupo de análisis con miembros Comités ALINNE y algún experto exterior.** (*Documento de confidencialidad*)

A PARTIR DE AHORA

- 4. **1ª Reunión Grupo Análisis y entidades ponentes. Solicitud de información de acuerdo con estándares desarrollados para tal fin.**
- 5. **Recepción y procesado de la información (criterios 1 a 5).**
- 6. **Reunión del grupo Grupo Análisis por tecnología para criterios 6 y 7 y aclaraciones finales.**
- 7. **Análisis de la información** en base a unos objetivos definidos.
- 8. **Documento Final de ALINNE, cuya orientación siempre será positiva y constructiva (Validación por el Comité Ejecutivo de ALINNE).**

- Mas adelante hay una presentación especifica sobre la información a recibir
- Los criterios técnicos (1 al 5) se completan con una recepción de información técnica para lo cual sería útil la generación de una plantilla que especifique de forma clara la información a recibir.
- Los criterios 6 (Coherencia Tecnológica) y 7 (Disponibilidad de Instrumentos y Recursos Financieros) son de gran importancia ya que definen los puntos esenciales del desarrollo futuro a apoyar y su coste. Es importante que en estos criterios se identifiquen en general costes o necesidades en instrumentos, financiación o infraestructuras de I+D+i para los futuros desarrollos. Esta información se considera puede recibirse de forma mas eficiente a través de una reunión bilateral entre el sector tecnológico y Alinne.
- Si en algún caso la información puede ser difícil de presentar se pide la mejor disponible, aunque se pone a disposición de las sectores tecnológicos un grupo de expertos para resolver las dudas sobre que información se pide.

LA HERRAMIENTA

- Una vez toda la información de los criterios 1 al 7 esté disponible se obtendrá una matriz de información que permitirá analizar las tecnologías energéticas:
 - Valoración de los 7 criterios a través de sus Indicadores e info adicional.
 - Identificación por los actores de sus objetivos estratégicos.
 - Identificación de los Componentes Críticos con gran potencial industrial.
 - Identificación de las Necesidades de todo tipo, financieras, de Infraestructuras de I+i, instrumentos de apoyo, etc.
 - Valoración del coste de las mismas.

	Criterio 1: Economía y Empleo																	Criterio 2: Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación						Criterio 3: Posicionamiento Tecnológico						<i>Criterio 4</i>		Criterio 5: Contribución a los Objetivos Energéticos y Medioambientales					Criterio 6: Coherencia Tecnológica		Criterio 7: Disponibilidad Instrumentos y Recursos Financieros		
TECNOLOGÍAS	1.1a	1.2a	1.2b	1.2c	1.2d	1.3a	1.3b	1.4a	1.4b	1.5a	1.5b	1.6a	1.6b	1.7a	1.7b	1.8a	2.1a	2.1b	2.2a	2.2b	2.2c	2.3a	2.3b	3.1a	3.1b	3.2a	3.2b	3.3a	3.4a	4.1a	4.1b	5.1a	5.1b	5.2a	5.3a	5.3b	6a	7a			
Tecnología 1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 3	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 4	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 5	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 6	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tecnología 7	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

- El escenario de los próximos años para España mas probable:
 - en la vía del crecimiento económico con el objetivo prioritario de la reducción del enorme paro que existe hoy día tanto en cantidad como en calidad,
 - y en una disposición de mejor afrontar el cambio de su sistema productivo hacia uno mas basado en el conocimiento, objetivo estratégico con el que todos están de acuerdo
- **Consecuencia:**
 - se deben buscar tecnologías que produzcan un desarrollo del **tejido industrial productivo y de servicios** del país y que como consecuencia cree **empleo**, y a la par, que este **desarrollo sea continuado**, con lo que será **necesaria** la disposición de una **base sólida de recursos humanos y de otro tipo** que pueda generar o **incorporar** a nuestro sistema **los conocimientos y la innovación** propios para este desarrollo.

El objetivo final es sentar las bases para el **diseño y materialización** de la **estrategia de innovación a medio y largo plazo**, en el área de las **tecnologías energéticas**, en España.

Y esto, a través de permitir disponer de la información sobre:

- que puede ofrecer cada tecnología,
- los **medios** que necesita para conseguirlo,
- los **costes** a lo largo del tiempo que va a conllevar,
- así como los **instrumentos y los apoyos de otras políticas** que va a necesitar para la consecución de los objetivos fijados.

- Plataformas Tecnológicas: REOLTEC y FOTOPLAT
- Miembros de los tres Comités Delegados, en especial a los integrantes de los diferentes Grupos de Trabajo.
- Miembros del Comité Ejecutivo de ALINNE
- A todos ustedes por asistir y aceptar participar en este EJERCICIO

CONTACTO
alinne@ciemat.es
www.alinne.es
Tel. 913460900