

PROYECTO PAE2006 (EX PAV2004)“OBSERVATORIO DE PROSPECTIVA DE TECNOLOGÍA ENERGÉTICA NACIONAL” (OPTE).

BENEFICARIO ADMINISTRADOR Universidad Nacional de Salta - Coordinación Principal Dr. Luis SARAVIA - INENCO CONICET NODO: NORTE

NODO CUYO PATAGONIA Dr. Andrea PATTINI (CRICYT – INCIHUSA -
NODO BUENOS AIRES Ing. Carlos REY (CNEA)

El proyecto recibirá del FONCyT – Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) aproximadamente \$300.000 distribuidos durante 3 años. Ya se ha recibido la primera cuota y la Red se activará el día martes 22 de mayo en la CNEA

El Programa Energía Y transporte de la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales de la SECyT articuló los contactos y colaboró materialmente en la elaboración y gestión del proyecto en todas sus etapas.

INTRODUCCION

La prospectiva tecnológica es una herramienta utilizada por los poderes públicos de los países más desarrollados desde hace 3 lustros para apoyar la toma de decisiones en la definición de sus políticas de mediano y largo plazo. Esta herramienta constituye un conjunto de técnicas destinadas al establecimiento de prioridades de largo plazo así como de nexos entre la ciencia y la tecnología teniendo en cuenta los aspectos sociales y económicos involucrados. Su objetivo es el de reducir el nivel de incertidumbre que afecta toda decisión a medio y largo plazo relacionada con las tecnologías en estudio. Esta incertidumbre proviene de factores tales como la acelerada evolución de las tecnologías, las cuantiosas inversiones necesarias para llevarlas a cabo, el acortamiento de los ciclos de vida de las mismas, la disminución de costos, la modificación dinámica de los mercados, la globalización de las actividades, la contaminación ambiental asociada a su utilización, etc.

La Argentina si bien tiene una serie de leyes para abordar las distintas opciones tecnológicas y recientemente ha comenzado con ejercicios de Planificación Energética, pero aun tiene algunos elementos de incertidumbre en la búsqueda de una matriz energética que defina la participación y penetración futura de los proyectos tecnológicos del area. En materia de energías no renovables el conocimiento y explotación de sus recursos es insuficiente. Es necesario orientar adecuadamente las inversiones futuras así como recuperar la capacidad técnica de decisión local con el fin de mejorar el valor agregado de los productos. Se debe analizar adecuadamente el impacto que el uso de estas energías tiene sobre el medio ambiente procurando la adopción de técnicas sustentables de explotación y uso. La utilización de recursos renovables es aún muy incipiente debiéndose incentivar el estudio del recurso y la generación innovativa de tecnologías que las utilicen en forma económica. Se deberá sopesar en forma adecuada sus potenciales ventajas en cuanto a su contribución a un desarrollo sustentable y su potencial para la sustitución de las energías no renovables a mediano y largo plazo. Se deberá evaluar la capacidad de las técnicas de ahorro y eficiencia energética en la evolución del sistema energético.

Los recursos energéticos fósiles (no renovables) disponen de un marco regulatorio insuficiente y no actualizado, lo que hace que se conozca poco y mal las reservas, los planes de exploración e inversiones particularmente las de petróleo y gas. La información sobre los recursos renovables también es deficiente. Hay relevamientos solo en algunas provincias y se hace necesario analizar la información histórica de tendencias y alteraciones que permitan comprender científicamente su evolución previendo sus impactos en el clima y en la sociedad.

La disponibilidad actual de muy diversas opciones en materia de desarrollo energético hace que la puesta en marcha de este OBSERVATORIO de PROSPECTIVA TECNOLÓGICA ENERGÉTICA sea de suma importancia como un auxiliar para la toma de decisiones estratégicas por parte de las autoridades nacionales y provinciales, a quienes se les ofrece integrarse a la Red y se considera el principal destinatario de los estudios e investigaciones que se realizarán.

RELEVANCIA DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES

Hoy en día se está comenzando a tomar conciencia de que la dependencia de los combustibles fósiles también tiene un límite. En los próximos años se llegará a un pico de producción mundial al que seguirá un lento decaimiento por algunas decenas de años. Es necesario pensar que nos acercamos a la necesidad de provocar otra transición.

A este problema se ha sumado otro, generado por el crecimiento de la población mundial: la contaminación ambiental producida por el inmenso consumo de combustibles fósiles está comenzando a producir un claro deterioro de las condiciones de vida en nuestro planeta. La Argentina no escapa a la problemática mundial que acabamos de plantear, a lo que se agregan algunos problemas propios de la evolución energética de nuestro país. Todo este panorama indica que será necesario llevar adelante un proceso de estudio de la situación de las tecnologías y de los recursos energéticos argentinos de manera que podamos tomar las decisiones correctas necesarias en el corto, mediano y largo plazo para tratar de resolver o mitigar la situación que se está planteando. Para combatir esta conciencia de precariedad se han aplicado tradicionalmente una serie de técnicas que se diferencian entre sí en el horizonte temporal considerado y en las bases en que se apoya la percepción del futuro. Entre ellas se puede identificar:

- a) La “COMPARACIÓN TECNOLÓGICA” que se basa en recopilar la información elaborada a nivel internacional por institutos de renombre para aprender de los desarrollos, eficiencias del ciclo de vida y costos en otros países.
- b) La “IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA” que se basa en la opinión de expertos empresariales que utilizan la tecnología para sus fines industriales y expertos gubernamentales que pueden identificar demandas sociales y económicas;
- c) la “VIGILANCIA TECNOLÓGICA” que se basa en la observación de acontecimientos relacionados con la evolución de la tecnología, tales como patentes, anuncios y presencias en ferias;
- d) la “PREVISIÓN TECNOLÓGICA” que se apoya en las expectativas de desarrollo expresadas por expertos tecnólogos que usan su profundo conocimiento de las líneas de desarrollo de los proyectos y líneas de investigación presentes y futuras.

Con el avance en la necesidad de mejorar la predictibilidad se ha hecho evidente la necesidad de ir más allá del hecho tecnológico o científico en sí y considerar los marcos económicos y sociales que rodean la aplicación de esas tecnologías. Para eso se necesita la opinión de expertos que basan sus opiniones no solo en el estricto marco científico-tecnológico, sino que tienen el conocimiento necesario para evaluar las consecuencias sociales y económicas relacionadas con las tecnologías que se aplican. En este entorno es que han nacido las técnicas prospectivas. Allí se realizan tentativas sistemáticas que involucran a un conjunto grande de expertos aplicando metodologías bien definidas.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES Y ESTADO DEL ARTE

Los países más desarrollados han incrementado significativamente sus acciones en este campo a partir de los 90 y constituyen un referente importante para la toma de decisiones. Países de menor desarrollo relativo, como algunos en Europa y Latinoamérica, han iniciado tareas a fines de los 90. En todos los casos, los distintos aspectos de las energías convencionales y de las energías renovables ocupan una parte importante de la tarea realizada. A nivel mundial los países con mayores antecedentes en este tipo de estudios estratégicos son:

JAPÓN los realiza desde 1951 y en 1971 realizaron el primer estudio sistemático. EEUU desde 1991 el Primer Panel Nacional de Tecnologías por “áreas críticas”. El EPRI “Energy and Power Research Institute” elabora los documentos “Energy Technology Roadmaps”. La UNIÓN EUROPEA ha puesto en marcha el Instituto de Estudios de Prospectiva Tecnológica en 1993 instalado en Sevilla. En el REINO UNIDO el Primer Programa Nacional de Prospectiva fue iniciado en 1993 y publicado en 1995, organizado por la Office of Science and Technology. ALEMANIA desde la década del 80 sigue el diseño de la experiencia japonesa. Se establecieron 3 horizontes a 5, 10 y 20 años. ESPAÑA el Ministerio de

Ciencia y Tecnología ha organizado el OPTI (Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial) que desarrolla tareas desde 1998. A nivel regional solo BRASIL, con el Fondo Sectorial de Energía se ha desarrollado documentación sobre el Estado del Arte y las tendencias tecnológicas para el área de energía, que sirven para diseñar planes y programas a 10 20 y 30 años.

HIPÓTESIS Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO

La prospectiva es una técnica participativa e integradora cuyo efecto vertebrador tiene una gran importancia sobre los agentes del sistema nacional de innovación. Ellas son:

- a) Comunicación entre diferentes actores del sistema de I+DT.
- b) Concentración en el largo plazo, mientras se está atendiendo a las tareas de la prospectiva.
- c) Coordinación de acciones y políticas conjuntas.
- d) Consenso sobre prioridades y visión compartida del futuro
- e) Compromiso con los resultados obtenidos y los objetivos a alcanzar.

Como resumen de esta aproximación al concepto de prospectiva tecnológica, se menciona a continuación qué es lo que puede aportar:

- Desarrollar visiones de futuro sobre tecnologías y aspectos clave del desarrollo.
- Proporcionar fuentes de conocimiento.
- Posibilitar el diálogo entre actores.
- Fomentar la creación de redes de colaboración.
- Proporcionar información para la definición y el desarrollo de políticas tecnológicas.
- Movilizar un amplio colectivo y le obliga a reflexionar sobre el futuro.

Las metodologías más empleadas en prospectiva tecnológica son las que se describen someramente en las líneas que siguen:

- a) Diseñar una estrategia de acopio y búsqueda de información calificada
- b) Construir una base amplia de expertos para formar paneles específicos,
- c) Realizar talleres temáticos de intercambio
- e) Realizar encuestas tipo Delphi, consultando a los expertos y a los paneles
- f) Avanzar en la Identificación de las tecnologías críticas del área energética
- g) Formar bases de datos para realizar análisis comparativos (benchmarking de costos, rendimientos en el ciclo de vida, describir mercados actuales y potenciales, etc.)
- h) Construcción de escenarios en base a la información del Sistema Energético Nacional para analizar la penetración e impactos de las distintas tecnologías en la nueva matriz energética

AREAS TEMATICAS GLOBALES

ESCENARIOS DE ABASTECIMIENTO DE LA ENERGÍA, EN EL MUNDO para los veinte próximos años - PROYECCIONES DE LA DEMANDA ARGENTINA DE ENERGÍA, MATRIZ ACTUAL DE OFERTA DEMANDA

TECNOLOGÍAS PARA el ABASTECIMIENTO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA – PERSPECTIVA en el MUNDO y ARGENTINA; TECNOLOGÍAS, COSTOS y LIMITACIONES

Las grandes áreas son:

- ENERGÍA PROVENIENTE DE LOS FÓSILES Y NUCLEAR
- ENERGÍAS RENOVABLES PARA GENERAR ENERGÍA ELECTRICA
- TECNOLOGÍAS PARA los COMBUSTIBLES PARA EL TRANSPORTE, EL AGRO Y PRODUCCION DE CALOR CON ENERGÍA RENOVABLES
- BIOENERGIA – BIOCMBUSTIBLES.
- TECNOLOGÍAS DE TRANSMISION TRANSPORTE Y DISTRIBUCION

- TECNOLOGIAS COMPLEMENTARIAS PARA LA GENERACION ELECTRICA Y NUEVOS COMBUSTIBLES y VECTORES ENERGETICOS (Celdas o Pilas de combustible - El hidrógeno como vector de energía - etc.)
- TECNOLOGIAS DE CONSERVACIÓN, EFICIENCIA Y USO FINAL DE LA ENERGÍA

CONTACTOS

SUBPROYECTO NORTE

Saravia Mathon Luis Roberto

Iriarte Adolfo Antonio
Buitrago Román Horacio
Rosenfeld Elias
Quiles Ernesto Joaquín
Moragues Jaime Baudilio Axel

saravia@unsa.edu.ar
iriarte@cedeconet.com.ar
rbuitre@intec.unl.edu.ar
litorosenfeld@yahoo.com.ar
equiles@correo.secyt.gov.ar
jmoragues@mail.abaconet.com.ar

ORGANISMO
UNAS-COICET INENCO
INENCO CATAMARCA
INTEC - UNL
Univ. Nac. La plata CONICET
SECYT -DNPYPE
RECTORADO UTN

Bistoni Silvia Noemí
Busso Arturo
Saravia Diego
Abalone Rita
Lara Miguel Angel
Condorí Miguel Angel

sbistoni@fcasuser.unca.edu.ar
ajbuso@exa.unne.edu.ar
dsa@unsa.edu.ar
rabalone@fceia.unr.edu.ar
malara@fceia.unr.edu.ar
condori@unsa.edu.ar

U.N. CATMARCA
U.N. DEL NORDESTE
UNALTA
U.N. ROSARIO
U.N. ROSARIO
U.N. SALTA

Nodo CUYO-PATAGONIA

Pattini Andrea Elvira

Mesa Néstor Alejandro
Evans John Martin
Fernández Llano, Jorge Claudio
Córica Maria Lorena
Ferrón Leandro Martin
Chambouleyron Mercedes
Arena Alejandro Pablo
Correa Erica
Betman Ernesto
Mattio Héctor Fernando

apattini@lab.cricyt.edu.ar
amesa@lab.cricyt.edu.ar
evansjmartin@hotmail.com
icllano@lab.cricyt.edu.ar
lcorica@lab.cricyt.edu.ar
lferron@lab.cricyt.edu.ar
mercedesch@lab.cricyt.edu.ar
aparena@lab.cricyt.edu.ar
ecorrea@lab.cricyt.edu.ar

CRICYT – CONICET MENDOZA
CRICYT – CONICET MENDOZA
UBA – Fac. De Arquitectura
CRICYT – CONICET MENDOZA
CRICYT – CONICET MENDOZA

creegobcl@speedy.com.ar
mattioeeolica.com.ar

Centro Regional de Energía
Eólica CHUBUT

OBSERVATORIO BUENOS AIRES

Rey Francisco Carlos

Tamasi Mariana Julia Luisa
Calabrese Carlos Ruben
Goñi Margarita Rosa
Gómez de Soler Susana Marta
Durán Julio César
Coppari Norberto Rubén
Cabrera Claudio Alejandro
Giubergia Jorge Horacio
Castellano Roberto Ariel
Hilbert Jorge Antonio

rey@cnea.gov.ar
tamasi@tandar.cnea.gov.ar

rosagoni@cnea.gov.ar
gomsoler@cnea.gov.ar
duan@tandar.cnea.gov.ar
coppari@cnea.gov.ar

giuberg@cnea.gov.ar

hilbert@cnea.inti.gov.ar

pablo@di.fcen.uba.ar

jpla@tandar.cnea.gov.ar

CNEA
CNEA
CNEA
CNEA
CNEA
CNEA
CNEA

CNEA

Instituto de Ingeniería Rural, IIR
Centro de Investigación de
Agroindustria, INTA CASTELAR
UBA Fac. de Ciencias Exactas y
Naturales

CNEA
CNEA

Bonelli Pablo Ricardo

Abriata José Pablo
Plá Juan

