



Intelligent Energy  Europe

*TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO
EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES*

TALLER “TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES”

INFORME DE RESULTADOS

Agosto 2010

Autores: Vicente J. Subiela, Gilberto Martel, Baltasar Peñate Juan A. de la Fuente

Departamento de Agua - División de Investigación y Desarrollo Tecnológico (aqua@itccanarias.org)

Instituto Tecnológico de Canarias





Intelligent Energy  Europe

AGRADECIMENTOS

La organización, preparación y el desarrollo del taller “TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES” ha sido posible gracias a la implicación y apoyo de diversas personas y entidades. El equipo de trabajo del ITC desea hacer constancia de estos compromisos y por lo tanto expresar su agradecimiento a las siguientes instituciones:

- La Comisión Europea, que a través de su programa Energía Inteligente para Europa (<http://ec.europa.eu/energy/intelligent/>), cofinancia el proyecto PRODES, marco general de trabajo en el que se ha desarrollado este taller.
- La Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI, <http://aciisi.itccanarias.org/agencia/>), entidad que ha contribuido a la financiación del taller
- El clúster RICAM (<http://www.clusterricam.org/>), como coorganizador del taller. Mención especial merecen D. Juan Gámez, vicepresidente de esta agrupación empresarial, y D. Fernando Caballero, Director Técnico, por su compromiso personal en la preparación de este evento y su activa participación como ponentes
- La empresa INEXA (<http://www.inexa.es>), y en particular a su Director Gerente, D. Fernando Suárez por compartir su experiencia de campo en Marruecos
- La empresa R&LB Engineering Consulting (<http://www.luisbarber.com/>), y a sus técnicos D^a Clara Nadal y D^a Isabel García, por presentar sus actividades en África.



Intelligent Energy  Europe

- La empresa alemana MAGE Watermanagement GmbH (<http://www.tinox-watermanagement.de/>), socio del proyecto PRODES, y en particular a D. Hendrik Müller-Holst, Director Técnico, como ponente del taller.
- La empresa alemana SOLAR SPRING (<http://www.solarspring.de/>), socio del proyecto PRODES, y en particular a D. Bill Too, Director Comercial, como ponente del taller.

Por otro lado, queremos reflejar la contribución de todos los compañeros de la sede del ITC en Cebrián implicados en el taller. Reconocemos la colaboración del personal del Departamento de Gestión de Activos por su atenta y rápida preparación de los medios materiales, y agradecemos muy especialmente la excelente contribución de D^a Adriana Regidor, que desinteresadamente se comprometió a ser facilitadora durante la dinámica participativa de grupos. Así mismo, agradecemos la implicación de nuestros compañeros del Departamento de Agua, la Secretaria de la División de I+D y la participación de los técnicos del Departamento de Energías Renovables.

Finalmente, un reconocimiento a todas y cada una de las personas que asistieron al taller, por su atenta escucha, activa participación e interesantes propuestas.

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	5
2	LA IDEA DEL TALLER.....	6
2.1	Objetivos	6
2.2	Organización	6
2.3	Participantes.....	7
3	RESUMEN DEL DESARROLLO DEL TALLER.....	8
4	METODOLOGIA DE PARTICIPACIÓN PROPUESTA PARA EL TALLER	10
5	VALORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES	12
5.1	VALORACIONES GRUPALES POR SECTORES.....	12
5.2	VALORACIONES INDIVIDUALES DE LA TECNOLOGÍA	14
6	IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS Y DIFICULTADES.....	21
6.1	BARRERAS Y DIFICULTADES IDENTIFICADAS POR SECTORES	21
6.2	BARRERAS Y DIFICULTADES IDENTIFICADAS A NIVEL INDIVIDUAL	26
7	ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.	31
7.1	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN GENERAL: TORMENTA DE IDEAS.....	31
7.2	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN INDIVIDUALES.....	36
7.3	PROPUESTAS IDENTIFICADAS POR SECTORES.....	46
8	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL.....	50
9	EVALUACIÓN DEL TALLER	54
10	CONCLUSIONES.....	57
10.1	Un éxito colectivo.....	57
10.2	¿Hacia dónde queremos ir?	58
10.3	Un mundo de oportunidades	59
	ANEXO I. ASISTENTES AL TALLER.....	61
	ANEXO II. DOSSIER FOTOGRÁFICO.....	65



Intelligent Energy  Europe

1 INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de desalación desempeñan un papel clave en el suministro de agua dulce en **Canarias**; el caso más claro es el de la isla de Lanzarote, donde prácticamente el 100% del agua de abasto se obtiene en plantas desaladoras. Por ello, ya son muchas las **empresas** canarias que han decidido dirigir sus iniciativas comerciales en el campo de la desalación.

El inconveniente principal asociado a la desalación es su elevado consumo de recursos energéticos. Ello implica una importante dependencia del suministro externo de combustibles fósiles, en el caso de nuestro archipiélago, y el consiguiente impacto ambiental asociado. Una forma de superar esta problemática es el empleo de las **energías renovables**. De esta forma es posible producir agua dulce mediante un recurso energético local, como la energía solar, la energía eólica u otras fuentes.

Naciones Unidas estima que en el mundo hay más de **mil millones de personas sin acceso a un agua potable segura**; situación que afecta principalmente a los países empobrecidos del **África** subsahariana. Otro ámbito de situación desfavorable lo constituyen los **archipiélagos** con bajo régimen de lluvias y con escasa o nula disponibilidad de recursos energéticos. Por lo tanto, las **perspectivas de desarrollo** de la desalación con renovables son muy amplias, especialmente si se considera el incremento de los precios de los combustibles.

Dentro de esta realidad agua-energía, un conjunto de instituciones privadas y públicas está desarrollando un proyecto dirigido a promocionar la desalación con energías renovables (Proyecto PRODES, www.prodesproject.org) cofinanciado por la Unión Europea, a través del programa “Energía Inteligente para Europa”. Como parte de las actividades de este proyecto, el pasado día 28 de mayo de 2010 se desarrolló, en la sede del ITC de Las Palmas de Gran Canaria, el taller “TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES”. El taller, dirigido a diferentes sectores canarios, contó con una amplia y activa participación de los asistentes. Este documento resume las conclusiones y aportaciones de las personas que participaron en el taller.

2 LA IDEA DEL TALLER

2.1 Objetivos

El objetivo fundamental del taller consistió en identificar las posibilidades y potencialidades de las tecnologías de desalación con energías renovables.

Los objetivos específicos de esta iniciativa fueron los siguientes:

- Informar a los asistentes de las posibilidades y potencialidades de las tecnologías de desalación con energías renovables.
- Establecer vínculos empresariales entre los asistentes.
- Intercambiar puntos de vista entre los distintos sectores.
- Identificar oportunidades potenciales de negocio.

2.2 Organización

El taller fue una iniciativa desarrollada y coordinada desde el Instituto Tecnológico de Canarias (www.itccanarias.org), como una de las actividades de la parte del proyecto PRODES centrada en la promoción de la desalación con energías renovables en el ámbito empresarial. El ITC contó con la colaboración del clúster RICAM, la Agrupación Empresarial de Energías Renovables, Medioambiente y Recursos Hídricos de Canarias (<http://www.clusterricam.org>). Por otro lado, la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) (www.aciisi.itccanarias.org), como entidad dirigida a la promoción, fomento y seguimiento de la innovación empresarial en Canarias, consideró muy oportuna la celebración de este evento y participó como patrocinador del mismo.



Intelligent Energy  Europe

2.3 Participantes

Empresarios del sector del agua y del sector de la energía, miembros de instituciones públicas vinculadas a la gestión del agua, y clientes potenciales de las tecnologías de la desalación con energías renovables fueron invitados para participar en este taller. La diversa procedencia de los participantes favoreció el intercambio de puntos de vista y promovió el establecimiento de contactos.

La participación de ponentes fue muy diversa; además de los organizadores (ITC, RICAM, ACIISI), el taller incluyó la participación de dos empresas canarias: INEXA (www.inexa.es), y R&LB Engineering Consulting (www.luisbarber.com). Así mismo, dos de los socios del proyecto participaron como ponentes tecnológicos presentando sus tecnologías en destilación solar: MAGE Watermanagement GmbH (<http://www.tinox-watermanagement.de/>) y SOLAR SPRING (<http://www.solarspring.de/>)



Intelligent Energy  Europe

3 RESUMEN DEL DESARROLLO DEL TALLER

El taller se limitó por razones prácticas a una mañana y se dividió en tres partes principales:

Ponencias introductorias.

Miembros del ITC presentaron una visión elemental de las tecnologías de desalación con energías renovables y la idea fundamental del proyecto ProDes. Por su parte, el representante de RICAM (Agrupación Empresarial Innovadora de Energías Renovables, Medioambiente y Recursos Hídricos de Canarias) presentó un resumen histórico y los aspectos más relevantes de esta organización

Ponencias técnicas.

Dos empresas canarias y dos empresas alemanas expusieron sus experiencias en el campo de aplicación de las energías renovables a la desalación. En ellas no sólo se destacaron aspectos teóricos sino también aquellos más prácticos.

Trabajo participativo por grupos.

Los asistentes no se limitaron tan sólo a ser espectadores de las ponencias, sino que también participaron sugiriendo propuestas de actuación en el ámbito de Canarias y en el de la cooperación internacional. Gracias a una metodología participativa de trabajo en pequeños grupos los asistentes al taller plasmaron sus inquietudes y sus ideas sobre la implementación de estas tecnologías como elemento dinamizador de nuestra economía.

El detalle del programa se presenta a continuación:

8:30	Acreditación y entrega de documentación
9:00	Bienvenida a asistentes e Inauguración de la jornada. (Representantes del ITC, ACIISI y RICAM)
9:15	<i>Necesidad de la desalación con renovables. Presentación del proyecto ProDes.</i> (Vicente J. Subiela, Jefe de Sección. Departamento de Agua. ITC)
9:25	<i>Las tecnologías de desalación con energías renovables. La experiencia del ITC.</i> (Baltasar Peñate, Jefe del Departamento de Agua. ITC)
9:45	<i>Presentación del clúster “Agrupación Empresarial Innovadora de Energías Renovables, Medioambiente y Recursos Hídricos de Canarias” – RICAM</i> (Juan Gámez, Vicepresidente. Fernando Caballero, Director Técnico)
10:00	<p>EJEMPLOS DE INICIATIVAS Y EXPERIENCIAS (I)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ósmosis inversa con energía solar fotovoltaica</i> (Baltasar Peñate, Jefe del Departamento de Agua. ITC) • <i>Suministro e instalación de cuatro sistemas de ósmosis inversa con fotovoltaica en Marruecos.</i> (Fernando Suárez, Director Gerente, INEXA). • <i>Instalación de sistema eólico autónomo en Senegal.</i> (Técnicos de R&LB Consulting)
11:00	PAUSA. CAFÉ
11:30	<p>EJEMPLOS DE INICIATIVAS Y EXPERIENCIAS (II)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La destilación por membranas mediante energía solar.</i> (Bill To, Solar Spring). • <i>La destilación multiefecto por energía solar</i> (Hendrik Müller-Holst, MAGE Watermanagement GmbH) <p>(Estas ponencias se realizarán por videoconferencia en inglés, con traducción simultánea)</p>
12:00	Trabajo participativo por grupos: Identificar propuestas para promover la desalación con energías renovables
13:30	Puesta en común. Debate
14:30	Despedida y agradecimientos
14:35	Cocktail - almuerzo

4 METODOLOGIA DE PARTICIPACIÓN PROPUESTA PARA EL TALLER

El Taller contempló una parte expositiva y una segunda parte de trabajo en grupos para la elaboración de propuestas que tuvieran como objetivo la promoción de la desalación con energías renovables. El trabajo en grupos comenzó con una explicación de la metodología de participación a seguir. Esta explicación contempló el recordatorio de los objetivos del Taller y la dinámica a desarrollar durante los trabajos en grupo. Los participantes se dividieron en tres grupos (relacionados con su ámbito profesional o social) para iniciar el proceso participativo:

- ADMINISTRACIÓN, EMPRESAS PÚBLICAS Y SECTOR I+D EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA Y EL AGUA
- POTENCIALES USUARIOS Y OTROS AGENTES RELACIONADOS CON LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO Y PROMOCIÓN EXTERIOR
- EMPRESAS PRIVADAS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AGUA)

Cada grupo contó con un dinamizador aportado por la organización. Dentro de la dinámica interna de trabajo, a cada grupo se le planteó una serie de cuestiones para el desarrollo del trabajo a través de fichas.

La primera cuestión planteada al grupo fue la siguiente:

¿Qué opinión general le merecen los sistemas de desalación mediante energías renovables, su aplicación en proyectos de cooperación internacional y en el ámbito local de Canarias?

La segunda cuestión fue esta:



Intelligent Energy  Europe

¿Qué barreras o dificultades de tipo técnico, económico, institucional, social o de otro tipo considera que existen para el desarrollo de instalaciones de desalación mediante energías renovables?

En cada grupo se realizó primero un trabajo individual y posteriormente se discutió una visión común. Para el desarrollo de las propuestas se solicitó al grupo que nombrara una serie de ellas (tormenta de ideas), las priorizara y eligiera las que considerara más importantes para desarrollarlas en subgrupos (2 ó 3 por grupo). El dinamizador del grupo, mientras se desarrollaba el trabajo, iba configurando un panel síntesis de las aportaciones para que, posteriormente, fuera presentado en plenario, por un portavoz de cada grupo, al resto de asistentes al taller.

5 VALORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES

5.1 VALORACIONES GRUPALES POR SECTORES

A continuación se presenta el contenido de los paneles presentados en plenario por cada uno de los grupos sectoriales. En principio recogen la síntesis de lo trabajado en cada grupo:

PANEL DE ADMINISTRACIÓN, EMPRESAS PÚBLICAS Y SECTOR I+D+I EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA Y EL AGUA.

- Necesaria e imprescindible para la reducción de costes, emisiones de efecto invernadero y dependencia de combustibles fósiles y para el suministro a zonas aisladas. Particularmente en Canarias, es necesario el desarrollo de los autoconsumos de desalación con apoyo de energías renovables.
- Son tecnologías maduras.
- Su combinación suponen una nueva oportunidad de negocio e I+D.
- Solución dónde no hay otras fuentes de energía alternativas.
- Opción para los ámbitos insulares donde Agua y Energía van unidos y existen limitaciones en cuanto a la red eléctrica.
- En el ámbito de la Cooperación, dónde no existen redes eléctricas, se pueden establecer sinergias entre la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- La aplicación de desalación con energías renovables va unida a la divulgación y toma de conciencia de la población del problema.

PANEL DE POTENCIALES USUARIOS Y OTROS AGENTES RELACIONADOS CON LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO Y PROMOCIÓN EXTERIOR.

- Gran potencialidad a nivel de Canarias.
- Contribución a la sostenibilidad energética
- Muy importante a nivel de Cooperación
- Sistema innovador, no sólo en términos de autoabastecimiento sino de mejor posicionamiento de Canarias en el Mundo.
- Necesidad de aplicar la tecnología al sector primario que tiene grandes exigencias de agua.
- Es preciso identificar la tecnología que mejor se adecúe a cada lugar.

PANEL DE EMPRESAS PRIVADAS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AGUA

- Experiencia amplia en Canarias. Plataforma de ensayo de prototipos
- Aplicaciones en zonas remotas de países en vías de desarrollo, y en determinadas áreas de Canarias
- Existe viabilidad y posibilidad de generar negocio rentable.
- Se requiere apoyo institucional.
- Hay otros recursos escasos, además del agua dulce (caso del acero).
- Instalaciones para explotación también en Canarias.

5.2 VALORACIONES INDIVIDUALES DE LA TECNOLOGÍA

Sin menoscabo de las conclusiones colectivas que se expresan en el punto anterior, se han querido aquí recoger los posicionamientos individuales que enriquecen de matices las posturas colectivas. Como se podrá observar el consenso es bastante amplio en cuanto a la valoración positiva de la tecnología. Es de destacar que, desde el principio, en las aportaciones de los participantes ya se introducen algunas propuestas para la aplicación de la desalación con energías renovables. Lo que sí se detecta es una preocupación generalizada en cómo actuar para promover su aplicación. Los participantes, en general, creen que los aspectos tecnológicos están superados y destacan más los aspectos relacionados con los diagnósticos previos adaptados a cada caso, superación de barreras institucionales, burocráticas, logísticas, etc. Aunque el consenso parece generalizado tanto en su aplicación a Canarias como en la Cooperación Internacional, es interesante destacar los puntos dónde existen diferencias, porque es aquí donde se han centrado los temas de discusión y posterior acercamiento de posturas.

No obstante hay que destacar la diferente percepción para su aplicación en Canarias y en el ámbito de la Cooperación Internacional. En principio los sistemas autónomos no se ven aplicables directamente en Canarias, por lo menos en el corto o medio plazo, pero sí los sistemas híbridos o de autoconsumo conectados a red eléctrica. Los sistemas autónomos adquieren mayor relevancia y pertinencia en el ámbito del suministro de agua y energía a poblaciones aisladas con ausencia de redes, pero con ciertos matices relacionados con el estudio previo de las necesidades reales, prioridades, nivel tecnológico y cultura de la población local.

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- Desalación y energía son dos aspectos íntimamente ligados. La dependencia de combustibles fósiles debe ser minimizada, tanto por sus efectos perversos sobre el medio ambiente como por su limitación. Por ello, sin lugar a dudas hay que buscar sistemas más eficientes, que no contaminen y que garanticen la continuidad temporal. La aplicación de las fuentes de energías renovables a la desalación ofrece un valor estratégico fundamental. La aplicación a proyectos, donde además las energías renovables son la única alternativa energética, es una excelente solución a la desalación de agua. En el ámbito de Canarias, la elevada disposición de energías renovables es una oportunidad óptima para su aprovechamiento en la desalación de agua.
- Es importante que las Administraciones Públicas apuesten por el desarrollo de las EERR y su aplicación a los procesos de desalación. Es preciso incorporar una etapa de concienciación y divulgación, prestando atención no tanto en la viabilidad económica de los proyectos piloto sino en la variabilidad (Proyectos híbridos aplicando diversas tecnologías solar-eólica, coste de la tecnología proyecto a “Gran Escala”, subvenciones...)
- En general son proyectos con un gran conocimiento tanto a nivel técnico como social. Desde mi punto de vista personal, lo considero la única forma de suministro de agua potable para zonas aisladas donde la única fuente de agua es salada o salobre. Son sistemas simples y robustos pero que, como todo proyecto que se implante en estas zonas, sencillas pero muy sensibles, exigen de un profundo estudio social de la zona en cuestión.
- Necesarias para reducir Costes económicos y emisiones de CO₂. Ideales en el caso de sistemas aislados sin conexión a red. Es una oportunidad para la I+D y para las empresas canarias.
- Es un tema interesante por razones obvias, debido a la insularidad, carencia de agua, mala calidad de la misma y los problemas relacionados con la dependencia de las energías tradicionales. Sería importante impulsar dichos sistemas.
- En ambos tipos de aplicaciones me parecen sistemas de enorme potencial por los siguientes motivos:
 1. Por las sinergias entre energía y agua.
 2. Porque promueven objetivos de Mitigación y de Adaptación al Cambio Climático.
 3. Porque contribuyen a superar limitaciones técnicas: Introducción de EERR en Redes Insulares.

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- Me parecen muy útiles y positivas con el fin de reducir la dependencia de la energía convencional y el coste del agua. Es interesante su aplicación y desarrollo, primero en el ámbito local y después adaptado al internacional. Es básico y primordial para la desalación explotar y desarrollar su asociación a las energías renovables para reducir el coste del agua potable y fomentar el desarrollo sostenible. También es importante fomentar los autoconsumos.
- La aplicación de los sistemas de desalación mediante EERR en los proyectos de cooperación internacional son una herramienta muy importante y principal para llevar el agua/energía a poblaciones alejadas y rurales a un bajo coste, especialmente en poblaciones que no tienen acceso directo al agua sino a través de fuentes o pozos. Estos sistemas requieren un mantenimiento y una formación mínima que son fácilmente asumibles por una población con poca experiencia en este campo.
- Los sistemas de desalación mediante energías renovables me parecen adecuados en el ámbito de Canarias, por sus aportaciones, sostenibilidad y eficiencia. En el ámbito de la cooperación internacional debe ser tomada como una iniciativa de desarrollo local y no de mercado.
- Son sistemas innovadores y necesarios, no sólo en el ámbito de Canarias como autoabastecimiento, sino para posicionar el archipiélago a nivel internacional en este sector específico y servir de ejemplo. De esta manera, no sólo se pueden encontrar mercados para vender y desarrollar este tipo de aplicaciones fuera de Canarias, sino que también en el área de la formación hay un gran potencial de desarrollo internacional, tanto para las empresas como para las instituciones canarias.
- La integración Renovables-Desalación es absolutamente esencial para un futuro viable a escala planetaria.
Canarias exhibe gran potencialidad (conocimiento, industria, cap. Financiera, etc.), lastrada por una administración que impone múltiples barreras.
De gran importancia en cooperación de manera especial con África subsahariana clave para salud, seguridad alimentaria y desarrollo económico.

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- La aplicación en cooperación internacional es muy favorable, sobre todo para las energías eólica, fotovoltaica y termosolar. Siempre en aplicación sobre ósmosis o en su caso (Termosolar) para procesos de evaporación.

En Canarias opera una planta de ósmosis para agua de mar vinculada a un parque eólico (2.55 MW) con resultados muy satisfactorios; también existen experiencias y proyectos de investigación en biomasa y minieólica. También existen experiencias recientes del empleo de energía eólica (aerogenerador de 850 kW) para alimentar una planta desaladora de agua salobre.

- La tecnología es muy positiva debido a nuestras necesidades. A nivel internacional (Continente africano) tiene gran futuro, y a nivel local, es una realidad contrastada

- Es importante y fundamental en los sistemas a pequeña y mediana escala, para la autosuficiencia en núcleos aislados-cooperación Internacional.

En Canarias se puede emplear para usos turísticos en proyectos a gran escala

- Me motiva la desalación promovida por medio del sistema solar y eólica, sobre todo en las islas o ámbito local.

Las mayores dificultades que yo veo son:

- La poca colaboración con los organismos, como Cabildos y Ayuntamientos.
- Caso particular de la isla de Lanzarote, donde no es posible la instalación de desaladoras para el autoabastecimiento.

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- Es una oportunidad de futuro sobre todo en Canarias. Son tecnologías completamente necesarias para:
 - Reducir la dependencia energética.
 - Reducir las emisiones.
 - Reducir los impactos del cambio climático.

Por otro lado, es necesario investigar para mejorar la eficiencia y evitar los numerosos problemas asociados.

En Cooperación Internacional al Desarrollo creo que su aplicación está limitada por:

- Escasa capacitación técnica local.
 - Difícil adaptabilidad a los contextos sociales y económicos donde se implementan.
 - Se desarrollan en Europa (Canarias) y luego se aplican en lugares con características diferentes.
- En cooperación internacional: es una opción de alto valor al no requerir un coste añadido de energía y poder llegar con pequeñas instalaciones a zonas de difícil abastecimiento mediante tecnologías convencionales. La desalación con renovables permite independizarse de la red eléctrica y posibilita el suministro de agua potable en zonas que pueden crecer gracias a estos sistemas.

En el ámbito de Canarias: puede ser el complemento perfecto a las infraestructuras de desalación actuales, permitiendo el acceso al agua a pequeñas comunidades, especialmente en las islas con mayor escasez, que actualmente no pueden utilizar el agua subterránea por falta de calidad (presencia de sales, etc.)

- Creo que es la combinación tecnológica más viable en zonas áridas, aisladas y con una fuerte exposición solar. No requieren una gran infraestructura energética y resuelve una necesidad vital en zonas en desarrollo. Por ello, las experiencias ya realizadas, en África fundamentalmente, favorecen sólo la punta de un iceberg que está por salir a flote en cuanto a las oportunidades de negocio; pueden ser el ámbito perfecto para el desarrollo de toda la tecnología emergente en este campo. La implantación a media escala para desarrollar I+D y obtener una mejora significativa supondría llegar a resolver el eterno hándicap del coste energético de la desalación.
-

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- Son viables, rentables, y en un 85% gestionables. El potencial en EERR (solar-eólica-mareomotrices) es inagotable y en conjunto, estas renovables pueden cubrir el 100% de las necesidades de agua, prescindiendo de los combustibles fósiles. La hibridez de la desalación y las EERR la hacen muy gestionable energéticamente, dando estabilidad a las redes. Son aplicables allá donde prime la necesidad, es decir, donde se demande y se tengan uno o varios recursos de agua y energía. Nuestro conocimiento nos hace ser buenos transmisores y compartir experiencias en tratamientos de aguas.
- Proporciona la independencia energética de los combustibles fósiles para producir agua desalada. A nivel de cooperación internacional es importante que se pueda desalar en aislado, sin necesitar grandes infraestructuras. En el ámbito de Canarias, mención especial merecen las islas de Fuerteventura y Lanzarote, donde prácticamente el 100% del agua consumida procede de la desalación. El agua desalada se puede producir con EERR, así la factura eléctrica con el paso de los años se verá disminuida o anulada.
- Considero que estos sistemas son la mejor opción para zonas rurales aisladas, ya que favorecen la descentralización y el autoabastecimiento. Son especialmente importantes las actuaciones que van acompañadas de formación local para asegurar la sostenibilidad.

En Canarias, a pequeña escala podrían introducirse instalaciones para viviendas o urbanizaciones como paso previo al uso de escalas mayores y como experiencias piloto.

Es fundamental aplicar estas tecnologías en las islas por la falta de recursos hídricos y la dependencia energética.
- El tema de la desalación me parece un mundo bastante interesante y aún más cuando se emplean Energías Renovables. En los diferentes sistemas observo que se desarrollan bastante el principio de funcionamiento; pero el montaje, mantenimiento y acabado, así como la logística del transporte pienso que se debería desarrollar más. De este modo, nos permitiría exportar productos más elaborados a mayor escala. Se podría lograr menor dependencia de la mano de obra local.
- Son una necesidad que hay que desarrollar y, debido a la falta de competitividad inmediata, debe desarrollarse con el apoyo altruista de los organismos que dispongan los países que se lo puedan permitir. Evidentemente, hay que ir buscando aquellos campos competitivos.

Respuestas individuales a la Valoración de la Tecnología (DES-RES)

- **Ámbito local:** (Muy Positiva) En mi opinión, los sistemas de desalación mediante Energías Renovables en Canarias, son una necesidad que debe implantarse a dos niveles. En primer lugar, a gran escala en las plantas desaladoras de gran volumen implementándose tecnología de energía solar térmica de media y alta temperatura para generar vapor con el que alimentar plantas y por otro lado, a pequeña y mediana escala introduciendo tecnologías de evaporación-condensación en pequeñas instalaciones como hoteleras y ocio como entrada con criterios de desarrollo sostenible y autoabastecimiento.

Ámbito internacional: (Muy positiva) En mi opinión, en el ámbito de cooperación con países en vías de desarrollo debemos centrarnos en países del entorno próximo africano con la introducción de tecnologías que traten aguas para ser potabilizadas con sistemas sencillos, de fácil instalación, manejo y mantenimiento.

- Interesante, sobre todo en zonas rurales aisladas creo que su principal aplicación debería estar encaminada a la cooperación internacional, en zonas aisladas de redes de abastecimiento tanto eléctrica como de agua. En Canarias, no creo que tenga mucha aplicación. En países en vías de desarrollo la gran dificultad es la baja capacitación, no sólo en la instalación sino también en el mantenimiento.
- A pesar de que Canarias ha sido pionera en la desalación de agua, no se ha potenciado lo suficiente la desalación con EERR hasta este momento. No obstante, está empezando en los últimos años a realizar proyectos híbridos, con el fin de obtener desalación de agua, a unos precios muy asequibles.

Me gustaría que se potenciara la desalación de agua con nuevas tecnologías, ya que hoy hemos visto que países como Alemania ya disponen de tecnologías más avanzadas para la desalación de agua.

- Constituyen una aportación necesaria ya que son complementarios y permiten reducir la dependencia de energías fósiles.

Está claro que para países en vías de desarrollo, con núcleos aislados y redes e infraestructuras escasas, son la solución de aplicación inmediata; por sus pequeñas instalaciones, su implantación es fácilmente realizable.

En el ámbito de Canarias, donde ya existen infraestructuras que abarcan prácticamente todos los núcleos, es necesario hablar de sistemas a mayor escala, con requerimiento de espacio y acondicionamientos medio ambientales.

6 IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS Y DIFICULTADES

6.1 BARRERAS Y DIFICULTADES IDENTIFICADAS POR SECTORES

GRUPO I. SECTOR DE LA ADMINISTRACIÓN, EMPRESAS PÚBLICAS Y SECTOR I+D+I EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA Y EL AGUA.

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> No hay. Mantenimiento de las instalaciones (continuidad) Seguridad Adaptación a la alta tecnología Suministros y repuestos limitados en zonas aisladas 	<ul style="list-style-type: none"> Restricción de suelo para energías renovables Fotovoltaica no rentable, posible térmica y eólica. Almacenamiento de energía, conexión a red. I+D Desalación con EERR a gran escala Modelos actuales de gestión hídrica
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Son importantes Riesgo alto del inversor 	<ul style="list-style-type: none"> Inversión inicial (podría ser competitiva) Recuperación de costes
Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> No implicación Marco regulatorio: inseguridad jurídica / aranceles Falta concienciación 	<ul style="list-style-type: none"> Burocracia No se favorece Exceso de administraciones competentes

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> Falta cooperación público/privada 	<ul style="list-style-type: none"> Marco regulatorio (prima rentabilidad grandes empresas)
	<ul style="list-style-type: none"> Culturales Formación insuficiente Falta de identificación de las necesidades y de un estudio más profundo de los usos y costumbres de la población local. 	<p>No se ha entendido la Sinergia Energía-Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Aceptación a priori Posible rechazo por impacto ambiental Necesidad de formación de alto nivel

GRUPO II. POTENCIALES USUARIOS Y OTROS AGENTES RELACIONADOS CON LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO Y PROMOCIÓN EXTERIOR

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> No se identifican 	<ul style="list-style-type: none"> No se identifican
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Escasos recursos financieros para desarrollar capacidades locales que hagan posible la implantación de EERR y su sostenibilidad en el tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Coste de la tecnología en el corto plazo (sin subvención) Coyuntura económica difícil (horizontal)
Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuada política de cooperación en materia tecnológica → Transferencia de Tecnología/Conocimiento poco efectiva → Necesidad de diseñar proyectos implicando a los beneficiarios (poblaciones e instituciones), tomando en consideración sus características (culturales, de género) y evaluando el impacto (positivo y negativo) de los proyectos (análisis de viabilidad no sólo económica sino también social). Competencia internacional (Israel, China, Francia,...) 	<ul style="list-style-type: none"> Escasos recursos públicos (Energías renovables no son prioridad) Barreras burocráticas y de orden legal (complejidad + vacío legal) Escasa colaboración de las administraciones locales entre sí (competencias solapadas) y hacia las empresas → Necesidad de estrategia y visión Trabas burocráticas para empresarios canarios con proyectos en el exterior.
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> Escasa cualificación de los agentes locales → Dificultad para absorber la tecnología tanto para operar las instalaciones como para mantenerlas → Mejorar la formación y capacitación. Factores locales: corrupción, diferencias, culturales, 	<ul style="list-style-type: none"> Sociedad poco propensa al modelo EERR (Incremento del precio → “discutible”) → Necesidad de más y mejor información. Tejido empresarial adverso a incorporar EERR

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
	<p>religiosas, modos de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Baja sensibilización de Canarias sobre el Co-desarrollo y escasa coordinación de esfuerzos entre agentes → Necesidad de lobbies y clusters. 	

GRUPO III. EMPRESAS PRIVADAS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AGUA

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento continuo para asegurar una operación y mantenimiento adecuados En ocasiones, carencia de la infraestructura local básica 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de conocimientos de las tecnologías y su aplicación en el sector de los proveedores y consumidores)
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Faltan financiadores Inversión extra por la escasa infraestructura local Existe dependencia externa; la contraparte local puede acomodarse Cooperación entre países insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Promotores escasos Falta seguridad en el tiempo (Retroactividad) Inversión alta; coste del agua (€/m³) alto Coste de operación y mantenimiento alto
Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> Organismos (dispersión) en países 	<ul style="list-style-type: none"> Trámites largos / burocracia. Falta coordinación entre administraciones

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Sociales		<ul style="list-style-type: none"> • Subvenciones limitadas • Ausencia de campañas de divulgación • No obligación de instalación • Poca transferencia tecnológica a la empresa canaria
	<ul style="list-style-type: none"> • Falta adaptación a las necesidades locales • Falta implicación local en todos los planos 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta sensibilización (No existe cultura) • Asegurar la calidad del suministro • Tecnologías no conocidas
Otras	<ul style="list-style-type: none"> • Políticos (mantenimiento, seguridad+coste) • Logística limitada para el transporte • Proveedores locales limitados • Resultados no se ven a corto plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca voluntad política

6.2 BARRERAS Y DIFICULTADES IDENTIFICADAS A NIVEL INDIVIDUAL

Los resultados obtenidos a nivel global, es decir, la identificación de barreras y dificultades obtenidas del trabajo individual de todos los participantes, se pueden resumir en la siguiente tabla. Se destaca entre paréntesis el nº de coincidencias en la identificación de cada una de ellas y se resalta en negrita las repetidas en cinco o más ocasiones. Evidentemente en este cuadro pueden aparecer contradicciones entre las barreras identificadas por los participantes, pero precisamente se trata de identificar estas diferencias. Así se consigue ver cómo evolucionan en el trabajo grupal hacia la búsqueda de consenso en la elaboración de las propuestas para abordar las barreras más importantes para cada uno de los grupos de trabajo:

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cualificación del personal local, de disponibilidad de empresas especializadas y de otras condiciones para la continuidad de los proyectos una vez instalados (mantenimiento y desarrollo de los sistemas) (10) • Falta de medios y conocimientos, infraestructuras y logística en países no desarrollados (8). • Seguridad insuficiente (2). • Inadecuación o no adaptación de las tecnologías a las necesidades y realidades locales (2). 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay (3). • Mayor necesidad de experiencias piloto para resolver problemas de diseño/explotación. Necesidad de profundizar en la investigación a gran escala (2). • Faltan empresas especializadas en este sector (2). • Excesivo nivel de demanda de agua. • Poco suelo e impacto ambiental. • Necesidad de almacenamiento o conexión a la red. • Poca capacitación del personal, necesidad de

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> No hay (2). Se precisa más difusión de la experiencia adquirida, colaboración entre grupos y más I+D (2). Competencia internacional (Israel, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> más formación. Poca capacidad de protección de los sistemas actuales.
	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia de fondos de Cooperación. Sostenibilidad a largo plazo, recogida de cuotas, gestión de fondos, etc. Dificultades en sostener la cooperación. No son viables sino existen ayudas públicas multilaterales (8). Pocos recursos existentes para este tipo de proyectos. Reducida capacidad financiera de países beneficiarios. Reducidos fondos dedicados a transferencia tecnológica. Imposibilidad de autofinanciación (6). La alta inversión inicial y los costes de I+D (6) Consecuencias en los mercados tradicionales insertos en la sociedad local en cada caso concreto (2). Sólo se benefician los que poseen información privilegiada. Crisis coyuntural. Falta de presupuesto en 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de subvenciones y de inversión por parte de los Gobiernos (estatal y autonómico) en implantación de EERR. Otras prioridades presupuestarias e insuficiente inversión en difusión de Know-How. Ausencia de iniciativas que apoyen estas tecnologías (5). Alta inversión inicial (3). La crisis actual (2). La financiación (2). Fotovoltaica no rentable, solar térmica no subvencionada y eólica implica alta inversión “Si no me dan nada, que no me quiten el derecho a hacerlo viable”, <i>Project Finance</i>. En estos proyectos puede parecer que la empresa para desalación está subvencionada. Falta de promotores.

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Institucionales	entidades financiadoras	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la búsqueda de cooperantes locales • Marketing. Desconocimientos de las instituciones (2) • Falta de acuerdos con los países locales (2). • Inadecuada orientación y evaluación • Falta de implicación, escasa estructura a niveles locales. Papel fundamental del Lobby con el país de destino (Gobierno).(4) • Relaciones étnicas (2) • Lentitud en procesar fondos, ayudas. Obligatoriedad de emplear sistemas determinados. (3) • Falta de seguridad, inestabilidad política y corrupción local (3). • Dispersión de instituciones y de fuentes de financiación, coordinación insuficiente (5) • Falta de cooperación entre países. Interacciones no positivas (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de voluntad política. No se favorece lo suficiente (2) • Exceso de burocracia. Muchas administraciones implicadas y cooperación institucional insuficiente y en ocasiones negativa (12). • Ausencia de marco regulatorio e instituciones que promuevan proyectos. (6) • No existe retroactividad, seguridad en el tiempo. • Preferencia por sistemas convencionales al dar financiación a grandes proyectos (2) • Mejores campañas de publicidad para sensibilizar. • Conexión de tecnologías con grandes intereses empresariales.

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
<p>Sociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conciencia, aceptación sobre los beneficios de los sistemas de EERR y desalación y sobre la necesidad de la implicación en el mantenimiento y cuidado de los sistemas (8). • Tecnología muy innovadora de cara al uso, cultura y costumbres locales. Falta de adaptación (8) • Costes directos y zonas/vías de desarrollo • Consecuencias de la modificación de los modos de producción. Rechazo a los cambios bruscos (2) • No relación percibida entre desarrollo África y Canarias, "co-desarrollo". • Inestabilidad • Consumo racional del agua (2). • Formación, conciencia-consumismo, crisis socio-económica. • Ninguno. • Comunicación internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información y concienciación. Poco conocidas (5) • No hay gestión integral. • Precio de la energía por debajo de su verdadero coste. Dificultad para asumirlo • Las mismas que en la internacional. • Calidad en el suministro. • Falta de concienciación ambiental, consumismo (2). • La necesidad global del agua. • Ninguno. • Falta financiación y más formación.

Tipo de barrera	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
Otras	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad de los proyectos tras la puesta en marcha (2) • Variación de Género. • Concepción desde el país donante sin contar, en numerosas ocasiones, con las especificidades del país receptor. Acompañar la actuación técnica con la social (2) • Robos, mafias de control del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación entre los distintos actores: Instituciones empresas sociedad centros I+D.

7 ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.

7.1 PROPUESTAS DE ACTUACIÓN GENERAL: TORMENTA DE IDEAS.

Complementarias a las propuestas anteriores se exponen a continuación las múltiples propuestas básicas (sin descripción asociada) e ideas que surgieron por parte de los participantes.

Tipo de propuesta	En el ámbito de la cooperación internacional	En el ámbito local de Canarias
I+D	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas buscando la máxima simplicidad y robustez. • Investigación sobre aspectos sociales, económicos culturales en torno al agua. • Potenciar la investigación que logre sistemas que abaraten costes y hagan más competitivos a los productos canarios. • Descentralizar hacia África con socios tecnológicos locales “I+D con ellos “ y no “para ellos”. • Sistemas minieólicos con almacenamiento a presión. • Más formación. • Nivel básico adaptado al conocimiento origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de programas específicos de I+D+i en nuestras universidades (sabemos mucho de desalación pero la I+D es externa) • Fomento de experiencias piloto relacionadas con casos reales. • Mayor exactitud a la hora de concretar los objetivos. • Desarrollar un modelo de producción de energía que sea independiente de la conexión a red y que permita almacenar energía. • Acuerdos con las empresas suministradoras de energía para utilizar estos sistemas de forma generalizada. • Integrar y coordinar todos los centros que hacen I+D

- Investigación en universidades africanas con apoyo desde Canarias (ULPGC, ULL, ITC,...).
 - Transferencia y colaboración con centros locales o creación de puntos de encuentro entre instituciones y empresas.
 - Crear un organismo que concentre la tecnología (mercado).
 - Transferencia de tecnología canaria a empresas y agrupaciones empresariales canarias.
 - Realizar laboratorios de investigación en organismo públicos y universidades sobre energías renovables.
- aumentar la eficiencia.
- Orientar +recursos a la difusión: somos punteros pero estamos en la cola!
 - I+D sistema integrado renovables + fósiles
 - Incrementar dedicación administrativa a proyectos piloto. Incrementar fondos.
 - Más relación Empresa/ Universidad o Centros de Investigación.
 - I+D real no como fuente de subvención.
 - Continuar con los avances en energías renovables más allá de la mera experiencia (hidrógeno, vanadio, etc.)
 - Mayor eficiencia energética.
 - Transferencia de tecnología a las empresas y mayor difusión de resultados “reales”, más que de experiencias empíricas.
 - Crear una asociación u organismo que coordine a todos los agentes.
 - Aproximar las tecnologías de la energía solar térmica y termoeléctrica media y alta temperatura a las empresas canarias.
 - Investigar sobre desalación con mayor rendimiento y menos energía.

Formación

- Creación en Canarias de Centros de formación específicos para los técnicos del país destino de la Cooperación.
- Mayor formación específica sobre casos más concretos: tipo de desalación, lugar de implantación,...
- Establecer programas de formación
- Todos los proyectos deben tener como uno de sus resultados la formación del personal para el mantenimiento y gestión de los programas implementados.
- Aplicar la formación tanto en los sistemas iniciales como en el mantenimiento de los mismos.
- Post (Pre) grados conjuntos con movilidad de alumnos y profesores.
- Formar técnicos en los países donde se va a cooperar.
- Centro de formación de expertos/docentes de canarios.
- Crear programas de formación de técnicos. Cursos especializados en universidades. Formación de miembros de la administración.
- Estructuras políticas y técnicas, FP tecnológicos (formación para no universitarios).
- Contratar a gente local en la construcción y puesta en
- Plataforma promoción desalación con energías renovables (Canarias –África).
- Para la comprensión de los técnicos informantes de las administraciones.
- Necesidad de aumentar el índice de penetración de la asignatura EERR en colegios y universidades.
- Impulsar la información y formación en el sector agrícola canario, creo que tiene muchas posibilidades en este ámbito.
- Fomentarla a todos los niveles: Operarios, ingeniería...
- Mostrar Canarias como ejemplo para el resto del mundo (Jornadas de puertas abiertas para empresas y Gobiernos de otros lugares)
- Coordinar toda la formación (técnica, grado y postgrado entre sí y con los centros de I+D y las empresas.
- Información
- Formación al empresariado sobre los beneficios de estas técnicas.
- Lanzar durante 1 año más cursos / talleres de formación –divulgación generales y cada 2 ó 3 años formación especializada.
- Iniciar formación desde colegios e institutos y en las universidades más allá de los proyectos finales de

marcha de los equipos y hacer cursos de formación.

- Unir instalación y formación local, tanto a nivel técnico como social (sensibilización uso del agua por ejemplo).
- Que se defina currículo formativo específico presencial y adaptado.
- Realización de cursos prácticos de formación con otros países.

carrera.

- Programas de concienciación/formación básica: vincular industrialización con EERR.
- Que la Consejería de Educación cree ciclos formativos para formar trabajadores y empleados.
- Realizar centros de formación y Máster en Energías Renovables, así como de mantenimiento de instalaciones.

Apoyo económico / programas de subvenciones

- Líneas de créditos para la amortización de las instalaciones en países en cooperación.
- Fomentar los proyectos con continuidad.
- Incentivar aquellos proyectos que conecten todos los ámbitos. Tecnológicos, económicos (coste), formativos, social y cultural.
- Subvencionar la creación de capacidades locales (no el proyecto final), para que la subvención deje de ser necesaria.
- Mejor administración.
- Creación de instalaciones pilotos en países del África subsahariana.
- Invertir en planes de gestión de las instalaciones.
- Subvenciones con plan de seguimiento/mantenimiento incluido o subvenciones a dos tiempos: implantación y seguimiento.

- Regulación administrativa: tarificación para promoción y apoyo.
- Favorecer las tarifas de energía consumida de origen renovable en desalación.
- Con aplicación a plantas existentes o en proyecto.
- Indispensable el apoyo económico al sector agrario para implantar estos sistemas.
- Apoyar la innovación y generación de soluciones propias.
- Transparentar el verdadero coste de la energía con diversas fuentes y computar los costes ambientales.
- Cupo propio. Preasignación.
- 100% apoyos divulgativos – 85% en programas de estudio, el resto hasta el 100% en trabajos propios de divulgación con reconocimiento en trabajos y notas.

- 100% en apoyos (proyectos) y 30% en subvenciones a la estructura formativa.
- Más fondos para invertir en este tipo de proyectos de la UE.
- Necesidad de apoyo en el largo plazo: mantenimiento, repuestos, etc., para que la instalación sea sostenible.
- Línea de financiación concreta y clara.
- Apoyo a agrupaciones empresariales para el acceso a fondos de financiación de organismos multilaterales.
- Bajo interés para la realización de proyectos de EERR y seguridad en el cobro.
- Cesión de terrenos para ubicar las plantas de EERR.
- Reducción de burocracia, búsqueda de sistemas más directos.
- Que el organismo que se cree gestione los fondos y su justificación.
- Apoyo a agrupaciones empresariales en proyectos de externalización e internacionalización.
- Mejor financiación para los proyectos de EERR.

Otras

- Plataforma promoción desalación con energías renovables (Canarias –África)
- Crear en África una mini estación tecnológica con infraestructura básica para la implantación de esta tecnología y con un departamento de formación continua para personal local en el ámbito técnico-cultural-sanitario.
- Convenios Marruecos- CCAA específicos para la dotación de ACH en regiones de Marruecos (con muchos poblados aislados). Se supone que esta tecnología promoverá un efecto colateral de desarrollo en cada zona → llevará implícito una planificación (urbanística por ejemplo: escuelas, talleres,...) de la misma.
- Proyecto piloto a media escala.
- Marco regulatorio unificado y simplificado.
- Plataforma promoción desalación con energías renovables (Canarias –África)
- Intentar que los trámites burocráticos sean ágiles y no sean el principal punto de desmotivación del empresario.
- Simplificación administrativa para sacar adelante estos proyectos en tiempos razonables.
- Modificar la legislación vigente para fomentar los autoconsumos y agilizar / simplificar los procesos administrativos.

- Estudios más detallados de los medios locales para garantizar repuestos en el mercado local y evitar importaciones
- Colaboración entre países en el desarrollo de EERR.
- Legislar un documento único para implantación.
- Una concienciación real de los políticos. Eliminación de trámites burocráticos, es decir dar facilidades a este tipo de EERR para desalación.
- Agilizar los trámites administrativos en proyectos de EERR.

7.2 PROPUESTAS DE ACTUACIÓN INDIVIDUALES.

Se expone a continuación el listado de propuestas que desarrollaron los participantes del taller a nivel individual para después compartir la información a nivel grupal y llegar a consensos:

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Plataforma canaria para la Desalación con Energías Renovables (PCDER)
Breve descripción (en qué consiste)	Área virtual de trabajo regional
Objetivos:	Integra AAPP, I+D, usuarios, cooperación, empresas, asociaciones, Planifica, propone, orienta, forma, integra
Beneficios esperados y beneficiarios	Soc.+Cooperación
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	AAPP+ I+D + usuarios, cooperación, empresas, asociaciones

Coste aproximado y duración: 0 € (inicio) → posteriori (fondos organizativos) 70.000 €/año

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Sistema piloto en Canarias (Des+EERR)*

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Normativa vertical y transversal simplificadora de la tramitación*

Objetivos: Dar seguridad y un marco claro al solicitante y a la administración actuante.

Beneficios esperados y beneficiarios Simplificación y agilidad de los procedimientos y de la materialización de las inversiones.

Coste aproximado y duración: 3 meses

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Apoyo económico /subvenciones que se traduzcan en un no incremento del coste del agua desalada al vecino*

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Desalación con autoconsumo energías renovables*

Breve descripción (en qué consiste) Identificación sistemas actuales y consumos.
Posibilidad de instalación de energías renovables: 1º eólica, 2º solar térmica,...
Estudio entrada de empresas como forma financiación.

Objetivos: Reducción de costes, gases efecto invernadero,...
Alcanzar objetivos protocolo de Kyoto y Pecan.

Beneficios esperados y beneficiarios	Reducción de costes, Elaboración concursos consumos asociados, Subvenciones, primas,... Población, empresarios.
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	<i>Proyecto de cooperación para desalación con fotovoltaica</i>
Breve descripción (en qué consiste)	Abastecer de agua a un pueblo aislado (comunidad rural)
Objetivos:	Implicación de la población Resolver sus necesidades, para ello hay que detectarlas previamente. Mejorar su calidad de vida: índice de enfermedades por consumos de agua no potable.
Beneficios esperados y beneficiarios	La población
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	<i>Legislación que fomente la desalación con autoconsumos de energía eólica</i>
Breve descripción (en qué consiste)	Energía eólica asociada a desalación Desarrollar una legislación que fomente y simplifique su instalación.
Objetivos:	Eximir de ir a concurso Agilizar y centralizar el trámite Menos burocracia

Beneficios esperados y beneficiarios	Empresas desaladoras. La población por el coste del agua
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Gobiernos estatales y autonómicos.
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Formación a nivel FP
Breve descripción (en qué consiste)	Impartir de cursos de formación (a nivel de FP) en sistemas de desalación mediante EERR para que los países del África Occidental cuenten con personal técnico formado en la materia.
Objetivos:	Creación de 1 curso de formación en EERR para estudiantes de FP (mantenimiento y gestión) que sea referente en la región: África Occidental
Beneficios esperados y beneficiarios	Estudiantes FP de los países Empresas canarias del sector Empresas caboverdianas del sector
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Investigación sobre usos sociales del agua en Cabo Verde
Breve descripción (en qué consiste)	Profundizar en el estudio sobre los aspectos sociales, culturales, económicos e institucionales en torno al agua en el archipiélago de Cabo Verde.

Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes usos sociales del agua. • Investigar el mercado del agua. • Estudiar la legislación e instituciones relacionadas con el agua. 		
Beneficios esperados y beneficiarios	<p>Generación de conocimiento para posterior aplicación a los proyectos tecnológicos y sociales. Beneficiarios: población en general, agricultores,...</p>		
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	<p>ULPGC – Institución pública canaria – Institución pública caboverdiana – ONG caboverdiana.</p>		
Coste aproximado y duración:	<p>Duración: 1 año Coste aproximado: 15.000 €</p>		
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Centro experimental en tecnologías apropiadas para el desarrollo rural		
Breve descripción (en qué consiste)	<p>Iniciativa conjunta de la UCAD y ULPGC, con apoyo del ITC, para apoyar un proceso en curso de generación de tecnologías propias basadas en renovables para apoyar el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales en el Departamento de Rufisque (Senegal)</p>		
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Mini eólica con almacén de energía	Solarpond	Noria mecánica
Breve descripción (en qué consiste)	<p>Almacenar energía eólica con hidráulica a presión</p>	<p>Balsa solar costera</p>	<p>Pozos de poca profundidad, extracción de agua.</p>

Objetivos:	Regularidad en el suministro	Agua dulce con bajo mantenimiento	Dotar a los pozos con sistemas mecánicos de acuerdo al lugar
Beneficios esperados y beneficiarios	Recursos de energía para todo. Las Aldeas.		Utilizar medios autóctonos. Mantener cabaña sin producir cambios en su economía local (producción de abonos)

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Centro tecnológico		
• Breve descripción (en qué consiste)	Centro de transferencia de conocimiento y formación de Canarias ubicado en el país destinatario		
• Objetivos:	Transferencia de conocimiento Formar población nativa Alianzas empresariales Canarias-País destino.		
• Beneficios esperados y beneficiarios	Población nativa (social, empresarial)		
• Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Sector empresarial y docente canario. Socio local- Universidad		

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Instalaciones piloto en el África Subsahariana		
--------------------------------	---	--	--

Breve descripción (en qué consiste)	Creación de una red de instalaciones piloto de estas tecnologías en universidades y centros de investigación africanos con apoyo desde Canarias.
Objetivos:	<p>Capacitación de técnicos y profesionales locales.</p> <p>Adaptación de las tecnologías a estos contextos.</p> <p>Testado de las mismas</p> <p>Fuente de creación de empresas locales.</p>
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	<p>Centros de investigación y universidades canarias.</p> <p>Universidades africanas.</p> <p>ONG's, agencias de cooperación, etc.</p>
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Planes de gestión
Breve descripción (en qué consiste)	Fomentar planes explotación y mantenimiento de las instalaciones, junto con la implantación.
Objetivos:	Consumar los objetivos de estos equipos, que el agua llegue a la población durante un largo período de tiempo, no sólo inicialmente.
Beneficios esperados y beneficiarios	Mayor duración de la vida útil de las instalaciones
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	<p>Estado → Forzando contratos de larga duración</p> <p>Empresas explotadoras</p>

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Parque eólico → Desaladora
Breve descripción (en qué consiste)	Un parque eólico para autoconsumo de una desaladora, que por ley se puede verter el 50%.
Objetivos:	Que la desaladora sea autoabastecida íntegramente por EERR y si hubiera excedente de energía verter a red.
Beneficios esperados y beneficiarios	Reducción de las emisiones de CO2, no dependencia energética, con el paso del tiempo la energía sería gratuita. La empresa encargada de gestionar. Beneficiarios: la empresa encargada de gestionar la desaladora y los ciudadanos.
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Cabildo, ayuntamiento. DRACE como ejecutor de todo el proyecto. Duración: Depende de la burocracia.
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Transferencia de tecnología
Breve descripción (en qué consiste)	Formación de personal para que forme a los técnicos, beneficiarios, etc.
Objetivos:	Independencia local
Beneficios esperados y beneficiarios	Directos: centros I+D, empresas. Indirectos: población
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Centros I+D, empresas, instituciones,...

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Organismo de coordinación (tecnología, mercado, formación,...)
Breve descripción (en qué consiste)	Organismo de desarrollo sostenible. Ciclos formativos 2000 becas. Agua + Energía+Calor+Frío, etc. Estancias formativas (locales)
Objetivos:	Gestionar tecnología y recursos. Formar trabajadores y empresas Especializar (mano de obra).
Beneficios esperados y beneficiarios	Regeneración económica del sector. Calidad y sostenibilidad.
TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Formación de la población
Breve descripción (en qué consiste)	Emisión por los medios de comunicación de publirreportajes o mini documentales informativos, que no cansen y formen realmente, en horas no intempestivas y en todas las cadenas.
Objetivos:	Aumento de la conciencia sobre el verdadero entorno técnico-económico que afecta directamente a todos los habitantes del Mundo → incremento cultural.
Beneficios esperados y beneficiarios	Mayor facilidad para el desarrollo de estas economías y en las direcciones adecuadas.
Coste aproximado y duración:	Coste elaboración de los cortometrajes y coste emisión.

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	Cortes de suministros voluntarios
Breve descripción (en qué consiste)	
Objetivos:	Recuperación de la conciencia del ahorro de agua
Beneficios esperados y beneficiarios	Retorno al consumo necesario, equilibrio con los recursos.
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Empresas de distribución y ayuntamientos.
Coste aproximado y duración:	0 €

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	MEDCONSOL
Breve descripción (en qué consiste)	Prototipo de generación de vapor para la MED en EMALSA.
Objetivos:	Producción de vapor a precio competitivo para reducir los costes de producción de agua desalada.
Beneficios esperados y beneficiarios	Menor dependencia.
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	ADAPTA-HELIOCOM-RICAM-ITC-EMALSA-Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria-Consejo Insular de Aguas + Otras empresas del sector canario.

uno de ellos):

Coste aproximado y duración: 150.000 € / 1 año

7.3 PROPUESTAS IDENTIFICADAS POR SECTORES

En este apartado se presentan las propuestas de cada uno de los grupos; dado que son el fruto de una puesta en común, en algunos casos aparecen detalles ausentes. Por lo tanto, para una visión más concreta y detallada de las propuestas, se recomienda consultar el apartado 9.3.

GRUPO I. ADMINISTRACIÓN, EMPRESAS PÚBLICAS Y SECTOR I+D EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA Y EL AGUA.

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	<i>Plataforma canaria para la Desalación con Energías Renovables</i>
Breve descripción (en qué consiste)	<p><i>Integrar todos los agentes implicados (Administración, Empresas, Usuarios,...) para:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Planificación.</i> <i>Proponer iniciativas</i> <i>Orientar sobre tecnologías</i> <i>Definir marco regulatorio</i> <i>Apoyo a la Cooperación → Mecanismos de desarrollo limpio, mitigación y adaptación al cambio climático.</i>

Objetivos: *INTEGRAR → Administración pública, Centros I+D+i, usuarios, empresas (Cluster) → con objetivos comunes.*

Balance de CO2 neutro en la desalación.

Coste aproximado y duración: 0 € (inicio)

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Proyecto demostrativo de desalación con EERR*

Breve descripción (en qué consiste) *Instalación en Canarias (o adaptación) de una planta desaladora de agua de mar a media escala (10.000 m3/día) con funcionamiento autónomo (aislada de la red eléctrica) con energías renovables (eólica principalmente).*

Objetivos: *Demostración de la viabilidad técnica y económica. Conocimiento real de precio del agua para su sostenibilidad.*

Formación en su construcción y explotación.

Beneficios esperados y beneficiarios *Administración local, I+D Canarias, sector privado.*

Agentes implicados : *Sector I+D (Público/Privado), Gestor público, Consejerías de Infraestructuras (Dirección General de Aguas), Dirección General de Energía*

Coste aproximado y duración: 2-3 años

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Formación vinculada a la I+D+i*

Breve descripción (en qué consiste)	<p>Vinculada con Canarias y Cooperación internacional.</p> <p>Vinculada a la Plataforma y Proyecto demostrativo.</p>
--	--

Objetivos: Potenciar cooperación interadministrativa y centros de I+D

TÍTULO DE LA PROPUESTA: *Modificación marco regulatorio*

Breve descripción (en qué consiste)	<p>Reducir burocracia</p> <p>Reducir avales</p> <p>Establecer tarificación vinculada Energía/Agua.</p> <p>Desalación con autoconsumo 100% sin necesidad de concurso.</p>
--	--

Objetivos:

- Potenciar cooperación público – privada.
- Penetración de instalaciones a escalas más pequeñas.
- Fomento de la desalación en autoconsumo.

Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	Gobierno de Canarias (DGE)
---	----------------------------

GRUPO II. POTENCIALES USUARIOS Y OTROS AGENTES RELACIONADOS CON LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO Y PROMOCIÓN EXTERIOR)

No llegaron a conformar un panel Grupal de propuestas.

GRUPO III. EMPRESAS PRIVADAS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AGUA)

TÍTULO DE LA PROPUESTA:	<i>Centro canario de formación en tecnologías de desalación con EERR</i>
Breve descripción (en qué consiste)	<i>Centro de formación ubicado en Canarias y con sede en África. Dirigido a usuarios, formadores, administración pública y otros</i>
Objetivos:	<i>Transferir Know-how con transparencia. Obtener cofinanciación local</i>
Beneficios esperados y beneficiarios	<i>Técnicos de África, profesorado formación, profesionales en África, otros actores.</i>
Agentes implicados (indica si tu empresa / institución podría ser uno de ellos):	<i>Organismos Públicos, empresas</i>

8 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Después de la elaboración de propuestas y presentación en plenario de las conclusiones de cada grupo de trabajo, cada asistente cumplimentó, de forma anónima, una ficha de evaluación. El objetivo era recoger las opiniones de los participantes acerca de los siguientes aspectos:

- *La evolución de los asistentes respecto a su **posición en relación a la desalación con energías renovables tras la participación en este Taller,***
- *La **manera en que cada participante, desde su ámbito profesional, puede favorecer el desarrollo de la desalación con energías renovables.***

Respecto a la primera cuestión, la gran mayoría de los participantes expusieron que no cambió su opinión respecto a la desalación con energías renovables o ésta se vio reforzada en sentido positivo. Por lo tanto se concluye que todos los participantes, en principio, eran favorables a la aplicación de estas tecnologías. Sin embargo algunos participantes sí incluyeron comentarios en cuanto a pequeños cambios o matices respecto a su perspectiva o punto de vista previo. Caben destacar por ejemplo, en lo que se refiere al enfoque de la cooperación internacional y la potencialidad de Canarias como centro de desarrollo y divulgación, las siguientes ideas:

- Necesidad de coordinarse con otros agentes
- Incremento de conocimientos acerca de las líneas de investigación en desalación,
- Necesidad de informarse más, sobre todo, de cara a tomar conciencia de la implicación de los diferentes organismos, públicos y privados, en la cooperación al desarrollo para la transferencia tecnológica dirigida a implantar estos sistemas.

Respecto a la 2ª cuestión la respuesta fue mucho más variada:

1. <i>Concienciando a ciudadanos desde la Administración Pública y arriesgando en Proyectos Piloto, apostando claramente y de manera abierta por las EERR.</i>
2. <i>Dando a conocer la misma.</i>
3. <i>Implantándola en los sistemas de tratamiento de agua: desalación y depuración.</i>
4. <i>En la aplicación en países en vías de desarrollo, desde mi formación universitaria y en CID.</i>
5. <i>Participando en talleres como este, fomentando la formación e implementando sistemas renovables asociados.</i>
6. <i>Aportando conocimiento desde el punto de vista antropológico.</i>
7. <i>Ya lo hago, además desde el máximo exponente.</i>
8. <i>Intentando informar los entes políticos para que apuesten por ellos.</i>
9. <i>Pasar propuestas a Agentes Gobierno de Canarias para desarrollo normativo, subvenciones.</i>
10. <i>Coordinando y cooperando con el ITC en proyectos concretos.</i>
11. <i>Divulgación, viabilidad económica y consultoría internacional.</i>
12. <i>La empresa está tratando de introducir tecnologías de potabilización y depuración con EERR en África. La desalación puede ser un añadido en zonas costeras o con aguas salobres.</i>

13. <i>Puedo participar con la formación a los empresarios y trabajadores.</i>
14. <i>De diferentes maneras, formando al personal de manera práctica y en investigación.</i>
15. <i>Contribuyendo al buen fin de las instalaciones mediante la vigilancia del buen hacer y la formación.</i>
16. <i>Continuando con mi trabajo.</i>
17. <i>Aportando mi conocimiento y tiempo, con permiso y apoyo de mi empresa.</i>
18. <i>Aportando información.</i>
19. <i>Para el autoabastecimiento agrícola.</i>
20. <i>Con tecnologías de desalación.</i>
21. <i>Promuevo proyectos de cooperación en África y en/dos casos posiblemente incluirán sistemas de desalación con Renovables. Por otro lado, a nivel docente favoreciendo la difusión de estas tecnologías entre ingenieros, economistas y licenciados en Administración y Dirección de empresas.</i>
22. <i>Mejora del rendimiento de obtención de energía con nuestros paneles solares.</i>

3.- ¿Cree qué le ha servido o le servirá de algo la participación en este Taller?

1. Sí tiene una continuidad puede ser el primer paso para la creación de una “Plataforma desalación con renovables”
2. Sí
3. Muchísimo, fundamentalmente el intercambio de experiencias entre distintos sectores.

4. Sí, siempre es bueno el intercambio de opiniones.
5. Sí, contactos y perspectivas.
6. Sí.
7. Sí, siempre es loable compartir las experiencias.
8. Sí, para conocer opiniones nuevas e ideas.
9. Sí, colaboración con otras entidades.
10. Sí.
11. Sí, no solo para profundizar en sus características técnicas sino para identificar intereses entre agentes públicos privados y necesidades de innovación.
12. Contacto con empresas interesadas con los mismos objetivos. Conocimiento del estado del arte y actuaciones pasadas, actuales y futuras. Escollos encontrados por otras empresas sirven para que el resto no cometamos los mismos errores.
13. Bastante, tengo una visión más amplia sobre algunos aspectos.
14. Sí creo que ha servido para colaborar más en I+D y formación en desalación.
15. Sí, siempre es interesante participar en una lluvia de ideas.
16. Sí, que he conocido otros puntos de vista. Sobre todo me impactó la frase “somos etnocentristas”.
17. Sí.
18. Mucho.
19. Sí, en adquirir ideas y opiniones de los demás.
20. Sí, promover y participar en la parte de creación de organismos que se encarguen de desarrollar lo aquí comentado.
21. Sí, mucho por mejorar mis conocimientos y sobre todo por conocer gente.
22. Ampliar la visión/línea comercial.

9 EVALUACIÓN DEL TALLER

La ficha de evaluación del taller incluía apartados específicos para aportar sugerencias y críticas. Esta sección recoge dichas aportaciones:

Valoro	
<ul style="list-style-type: none"> • Tormenta de ideas; en muy poco tiempo muchas ideas (productividad) y buena división de equipos de trabajo. • Que se den a conocer este tipo de tecnologías a la empresa privada. • La participación de todos los sectores • Bien, sobre todo el taller. • La organización • Muy positivo. • Positivamente la participación, en cuanto a la revisión de las distintas tecnologías y actualización sobre aplicación, etc. • Proyectos reales. • La metodología, las conferencias, la atención personal ITC y capacidad de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tormenta de ideas, valoraciones desde varios puntos de vista. • Bastante buena. • Bien. • Soporte y entusiasmo por parte de los participantes y moderadores. • Muy positivo. • Bueno. • Todo en general, sobre todo la iniciativa. • Todo. • Iniciativa: 10, Tema: 10, Ponentes: 10, Infraestructura y organización: 10.

Critico

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Que no exista más información sobre el tema sin tener que asistir a estos eventos.• Quizás debería disponer de más tiempo la parte de participación (talleres propiamente dichos).• Las ponencias que no llegan a la gente.• La falta de tiempo.• Demasiadas cosas en poco tiempo.• Bajo perfil comunicador de algunos agentes. | <ul style="list-style-type: none">• Limitaciones de tiempo.• Mayor tiempo para desarrollar más temas.• Nada.• Nada.• Baja asistencia de técnicos, a parte del rango. No asistencia de políticos del área: Industria, Casa África y Ministerio AAEE. |
|--|---|

Sugiero o cambiaría

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Continuar con la actividad. Marcar hitos. • Fomentar los talleres y la participación de la gente. • La repetición periódica del taller para realizar un pensamiento crítico sobre los avances realizados, pros, contras, etc. • Concreción y que se pase Acta con las propuestas a los participantes. • Falta información sobre la realidad de la situación en EERR y agua en Canarias. Necesidades Futuras. Bastante información técnica y falta marco resolutorio. • Que se den cursos monográficos sobre algunos temas. | <ul style="list-style-type: none"> • Continuar con este tipo de talleres para tener una propuesta en común. • Repetirlo, a modo de seguimiento, dentro de seis meses. • Nada. • Tener listado de empresas asistentes para contactos posteriores, nuevos encuentros de este tipo, materializar las propuestas y transmitir las propuestas a políticos. • Un día ponencias y otro día talleres. • |
|---|---|



Intelligent Energy  Europe

10 CONCLUSIONES

En este apartado se concluyen los aspectos más relevantes extraídos durante el taller. Con el fin de facilitar su presentación, se han dividido en tres apartados. Para un mayor detalle de las propuestas y conclusiones del taller, el lector puede acudir a los apartados específicos presentados con anterioridad.

10.1 Un éxito colectivo

Las ponencias iniciales del taller presentaron la cada vez más crítica realidad del suministro de agua en el mundo, y la necesidad inevitable de emplear la desalación, a pesar del consiguiente consumo de energía. La limitación de los recursos energéticos y el impacto ambiental asociado a su consumo constituyen otro gran desafío internacional. Por ello, la idea fundamental del proyecto PRODES, la promoción de las tecnologías de desalación mediante energías renovables, tiene mucho sentido en muchos lugares del planeta. Pero para hacerla posible, es preciso pasar de esa visión de desafíos globales a la realidad local, y en nuestro caso a la situación del archipiélago canario y su entorno más inmediato. Este fue el punto de partida contrastado y confirmado por los asistentes al taller.

El taller tuvo una gran acogida entre los sectores más directamente implicados. Representantes de empresas privadas del sector de la energía y del agua, de instituciones públicas y de organismos vinculados a la cooperación internacional, entre otros usuarios potenciales de estos sistemas, acudieron a la invitación del taller. El enfoque participativo del evento fue ampliamente aplaudido por los participantes, quienes ofrecieron puntos de vista complementarios y una larga lista de propuestas de acción. A partir de las opiniones recogidas durante la evaluación del taller se concluye que se cumplieron los objetivos inicialmente propuestos, y el taller fue un punto de encuentro para establecer contactos de interés, un punto informativo – divulgativo sobre estas tecnologías tan poco conocidas, un punto para compartir experiencias e identificar potenciales oportunidades de negocio y futuras iniciativas.

10.2 ¿Hacia dónde queremos ir?

Durante el desarrollo del taller quedó patente una realidad que todos los isleños conocemos: Canarias es un territorio único y particular. Las peculiaridades de nuestro archipiélago ofrecen unas oportunidades excepcionales para el ensayo y desarrollo de las tecnologías de desalación con energías renovables. Así lo demuestra nuestra experiencia y disponibilidad de expertos en esta materia, que constituyen un recurso para el desarrollo de nuevas iniciativas no sólo en Canarias, sino también en los países de nuestro entorno geográfico próximo.

No obstante, los participantes del taller identificaron un conjunto de barreras o limitaciones (técnicas, institucionales, económicas y sociales) para llevar a cabo estas iniciativas. Las más sobresalientes se indican a continuación:

- Para proyectos de cooperación internacional
 - Las limitaciones de recursos locales, económicos y humanos, para asumir el mantenimiento y seguimiento de las instalaciones; ello dificulta o impide la autogestión 100% local
 - La inadecuada política de cooperación tecnológica, que no siempre contempla suficientemente la, polifacética y a veces compleja, realidad local, así como la necesidad de implicar a los socios locales
 - La insuficiente cualificación en los actores locales y la baja concienciación y coordinación entre los actores canarios
- Para proyectos en Canarias
 - El apoyo económico todavía insuficiente para continuar investigando y desarrollando estas tecnologías.
 - Escasa coordinación entre administraciones
 - Necesidad de reducir la excesiva burocracia existente en los actuales procesos administrativos. Se concluye que es fundamental definir un marco regulatorio que supere las actuales trabas burocráticas y que facilite e impulse las

tramitaciones de proyectos. Este punto fue el de mayor número de coincidencias, hasta 12 aportaciones diferentes insistieron en esta cuestión.

- Insuficiente información y sensibilización social sobre las ventajas de estas tecnologías

Las barreras fueron el punto de partida para la elaboración de diferentes propuestas de actuación de diferente tipo: actuaciones de I+D, actividades de formación, propuestas de financiación. El lector puede conocer todas las ideas y propuestas formuladas en los apartados 9.2 y 9.3. Se han centrado fundamentalmente en los siguientes temas:

- Desarrollo de proyectos piloto
- Creación de centros / plataformas
- Creación de planes de formación a diferentes niveles
- Eliminación de las dificultades burocráticas

10.3 Un mundo de oportunidades

El amplio abanico de ideas y propuestas sugeridas por los asistentes al taller ofrecen un mundo de posibilidades, que son potenciales oportunidades de negocio y de actividades de interés. En el ámbito de la cooperación internacional las posibilidades a priori son muchas, ya que la escasez de agua dulce es un problema progresivamente crítico en los países de la mitad norte de África. Sin embargo, se ha concluido que los proyectos de cooperación tienen limitaciones y dificultades particulares que requieren una atención específica. Así lo demuestra la experiencia de empresas canarias en estas iniciativas. Por ello, es clave tener en cuenta que:

- el proyecto no consiste sólo en diseñar, fabricar, transportar e instalar un sistema; es preciso considerar desde el comienzo una estrategia para el mantenimiento de la instalación que incorpore, entre otros puntos, la formación de personal local
- el proyecto debe adaptarse a las condiciones locales, y no al revés



Intelligent Energy  Europe

- el proyecto debe contemplar la implicación y la participación de los socios locales

En el ámbito de nuestro archipiélago, nuestra historia de un territorio con escasa agua dulce y nuestra experiencia en las tecnologías de desalación son una fuente de conocimiento. La vulnerabilidad de nuestra casi absoluta dependencia del suministro exterior de petróleo u otros combustibles nos obliga a aprovechar las innumerables oportunidades de nuestra energía solar y eólica. Una de esas oportunidades es el empleo de nuestros abundantes recursos renovables en la producción de agua potable, un recurso tradicionalmente reducido y fundamental. El Instituto Tecnológico de Canarias, consciente desde hace mucho tiempo de esta vinculación vital con el binomio agua – energía, comenzó a investigar en sistemas de desalación alimentados por energías renovables en 1996. Desde entonces se han ensayado muchos prototipos y tecnologías diferentes, se ha desarrollado una patente y se han instalado plantas desaladoras 100% autónomas en Túnez (2006) y Marruecos (2009). Por lo tanto son muchos los motivos para ser optimistas y para tomar conciencia de nuestras fortalezas y las oportunidades que ofrecen las tecnologías de desalación con energías renovables.



Intelligent Energy  Europe

*TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO
EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES*

ANEXO I. ASISTENTES AL TALLER



Nº	Nombre	Institución / Empresa
1	Alberto Santana Monagas	Dirección General de Energía
2	Alejandra González Hernández	DBEOCAN S.L.
3	Annia Thoel Carballo	Universidad de La Laguna (ULL)
4	Antonio Cárdenas Carrillo	Consortio Insular de Aguas de Lanzarote
5	Antonio Casañas	Dow Chemical Ibérica, S.L. - Dow Water & Process Solutions
6	Carmen Delia Rodríguez Artilles	Dpto. de Ciencias Históricas de la ULPGC
7	Celedonio Medina Jiménez	FORTEMAYO (Cabo Verde)
8	Clara Nadal	R&LB Engineering Consulting, S.L.
9	Ernesto Iglesias Groth	Ayuntamiento de la Villa de Adeje
10	Esther Cabrera Hernández	Consortio de Abastecimiento de Aguas de Fuerteventura
11	Federico Noval Toyos	Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria

12	Felipe Delgado Ramos	Ayuntamiento de la Villa de Adeje
13	Fernando Andrés Ojeda Pérez	JULIANO BONNY GOMEZ, SL
14	Fernando Caballero Roig	RICAM
15	Fernando J. Suárez Pérez	INEXA
16	Francisco José Moreno Cabrera	CANARAGUA
17	Isabel Montesdeoca	R&LB Engineering Consulting, S.L.
18	Javier Mazorra	ULPGC
19	Javier Pérez del Toro	VALPE 21
20	José Juan Hernández Duchemín	Consejo Insular de Aguas de Lanzarote
21	José Rafael Sánchez Ramírez	Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria
22	Bárbara Quintana	Pangea Medioambiente S.L.
23	Juan Gamez Garcia	ADAPTA IGT, S.L.
24	Juan José Rodríguez González	EMALSA

25	Juan Lozano	(SOSLAIRES - GAMESA)
26	Julio Hernández	Eneris
27	Lorenzo Suarez Herrera	ORELECT S.L.
28	M. del Pino Santana Herrera	Dirección General de Aguas-GobCan
29	M ^a Verónica Arvelo Iglesias	DGRA
30	María Celeste Arévalo González	Dirección General de Aguas-GobCan
31	Matias Gonzalez Hernandez	ULPGC
32	Miguel Acosta Pérez	Instalaciones Carla Perdomo, S.L
33	Noemi Padrón Fumero	ULL
34	Pilar Moreno Martínez	PROEXCA
35	Rogelio Viña Padrón	Rogelio Viña, SL
36	Tomás Espino Domínguez	ITC



Intelligent Energy  Europe

ANEXO II. DOSSIER FOTOGRÁFICO



Intelligent Energy Europe

TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES





Intelligent Energy  Europe

*TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO
EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES*





Intelligent Energy  Europe

*TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO
EN EL SECTOR DE LA DESALACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES*

