

AGUA RENOVABLE, LA EXPERIENCIA DE FUERTEVENTURA. UN NUEVO ENFOQUE PARA LA RED DE RESERVAS DE BIOSFERA ISLAS Y ZONAS COSTERAS

Tony Gallardo Campos

Director Gerente de la Reserva de Biosfera de Fuerteventura

Managing Director of the Fuerteventura Biosphere Reserve

fuerteventurabiosfera@gmail.com

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el informe “Gestionar el agua en un contexto de incertidumbre y riesgo 2012” de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, se estima que cerca de 1.200 millones de personas— casi una quinta parte de la población mundial— vive en áreas de escasez física de agua, que 500 millones se aproximan peligrosamente a esta situación y que 1.600 millones —alrededor de un cuarto de la población mundial— se enfrentan a situaciones de escasez económica de agua. La

previsión para el 2050 es escalofriante: al menos una de cada cuatro personas probablemente viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce. El propio Secretario General de las Naciones Unidas sentencia: “La forma de gestionar el problema de la escasez de agua será determinante para la consecución o no de la mayoría de los Objetivos de Desarrollo del Milenio”. Por tanto, las islas, a pesar de estar rodeadas de agua, no son ajenas a esta situación.

En el campo de la energía y del agua también hay algunos datos de interés. El informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo de 2014 suscribe que el agua juega un papel importante en la generación de energía, principalmente hidroeléctrica (el 15,8% mundial en 2011).

UN NUEVO ENFOQUE: EL AGUA RENOVABLE

Un nuevo enfoque sobre la problemática del agua exige considerar ésta no solo como un problema de abastecimiento de la población, sino también, desde la óptica del binomio agua-energía, como fuente de energía renovable (en el caso de la energía hidroeléctrica) y también desde la producción industrial (desalación) con energía renovable para afrontar la disminución de su disponibilidad. Desde este enfoque, la producción de agua renovable se convierte en una herramienta de apoyo a las políticas actuales y futuras de ahorro de agua mejorando el abastecimiento de las poblaciones costeras y, al mismo tiempo, un importante aliado de los sistemas naturales que evita sustraerles este recurso vital y que, por tanto, contribuye a la lucha contra la desertización y la pérdida de biodiversidad. Por otro lado, la amplia distribución y disponibilidad de agua salada en el Planeta

convierten la desalación con energías renovables en una solución óptima frente a las dificultades de almacenamiento y transporte.

Proponemos un nuevo abordaje considerando el nuevo binomio “agua-energías renovables” como una oportunidad para todas las islas y no solo para aquellas que sufran desertificación y aridez, sino también para las que en la actualidad tengan agua, pero puedan verse afectadas por los cambios producidos en el clima.

En la primavera de 2008 recibí la invitación para participar en nombre de la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de la que era gerente en la Conferencia Internacional de Islas Renovables y nuevos mercados celebrada en Santa Cruz de Tenerife; Canarias.

Para dicha cita realizamos un análisis de la cuestión del agua en los sistemas isleños poniendo el ejemplo de los avances y

experiencias obtenidas en Fuerteventura. Durante ese trabajo y en la discusión posterior formulamos nuestro “círculo virtuoso del agua” para definir una nueva aproximación al agua industrial o desalada: Agua + Energía Renovable = Agua Renovable + limpia. Con ello queríamos evidenciar y resumir nuestras experiencias: el agua de mar es una fuente inagotable y asequible; la tecnología nos permite desalarla y utilizarla para uso humano y agrícola; las energías renovables tanto eólica como solar reducen drásticamente su coste económico y ambiental y al usarlas convertimos el proceso en no contaminante y contribuimos a la mitigación del cambio climático.

La propuesta encontró eco en los presentes y desde entonces ha seguido un importante recorrido. En 2009 fue incorporada al plan de Acción de la Reserva de

RENEWABLE WATER, FUERTEVENTURA'S EXPERIENCE. A NEW PERSPECTIVE FOR THE NETWORK OF ISLAND AND COASTAL AREA BIOSPHERE RESERVES

INTRODUCTION

In the United Nations World Water Development Report, "Managing Water under Uncertainty and Risk"; from 2012, it is estimated that nearly 1.2 billion people, nearly one fifth of the world population, live in areas of physical water scarcity, 500 million are dangerously close to this situation and that 1.6 billion, virtually a quarter of the world population, live in a situation of economic water scarcity. The foreseen estimations for the year 2050 are horrifying; at least one in four people is likely to live in a country affected by chronic or recurring shortages of fresh water.

The Secretary-General of the United Nations stated that, "The way water scarcity issues are addressed impacts upon the successful achievement of most of the Millennium Development Goals;" and it is clear that islands, although surrounded by water, are not exempt to this situation.

In the area of energy and water there is also some very compelling data. The United Nations World Water Development Report from 2014 explains that water plays a crucial role in electricity generation, primarily hydroelectric (15.8% in 2011, globally).

A NEW PERSPECTIVE FOR RENEWABLE WATER

A new perspective on the predicament regarding water requires us not only to consider this a problem of supplying the population, but also, from a water-energy binomial viewpoint, as a source of renewable energy (in the case of hydroelectric energy), as well as for industrial production (desalination) using renewable energy to face the decrease in availability. From this perspective, the production of renewable water becomes a support tool for current and future policy on water conservation, improving the supply for coastal communities while also serving as an important ally to natural systems, avoiding the removal of this vital resource and hence contributing to the fight against desertification and the loss of biodiversity. Furthermore, the widespread distribution

and availability of saltwater around the world makes desalination through renewable energy an ideal solution to the challenges of storage and transport.

We would like to propose a new approach, considering the new renewable water-energy binomial as an opportunity for all islands, not only for those suffering desertification and aridity, but also those that currently possess water supplies, but that could be negatively affected by climate change.

In the spring of 2008, I received an invitation to participate in the "Renewable Energy Islands, New Markets of the Future" in representation of the Cabildo's Department of the Environment, which was held in Santa Cruz de Tenerife, in the Canary Islands.

Reserva de Biosfera de Fuerteventura
Fuerteventura
Biosphere Reserve



Recursos hídricos en la Reserva de Biosfera de Fuerteventura
Water resources in the Fuerteventura Biosphere Reserve



RESULTADOS OBTENIDOS: LA EXPERIENCIA DE LA DESALADORA DE CORRALEJO ALIMENTADA CON ENERGÍA RENOVABLE DE ORIGEN EÓLICO

Biosfera de Fuerteventura como parte de su propuesta en su apartado de "Binomio Agua-Energía" donde textualmente se definía como objetivo específico: "Alcanzar una nueva cultura del agua con una visión integrada de la nueva realidad de la gestión de recursos hídricos". Y añadía: "Incorporar la necesaria dimensión energética en la estrategia del agua" y se señalaba como medida de actuación: "Programa: Agua + Energía Renovable = Agua Renovable". Por último, planteaba como acción: "Alcanzar el límite tecnológico viable de producción de agua desalada a partir de las fuentes de energías renovables". En 2010 pusimos en práctica lo comprometido.

En 2010 el Cabildo de Fuerteventura inaugura el Parque Eólico de Corralejo asociado a la desaladora y pone en práctica el binomio "agua-energía renovable" mediante la utilización de las energías renovables asociadas a la desalación de agua y dando un paso más en el camino.

Tres años después, los resultados, expuestos por el Ingeniero del CAAF Andrés Rodríguez Cabrera a la delegación compuesta por el Doctor Ishwaran, director de la División de Ciencias Ecológicas y Ciencias de la Tierra de la UNESCO; el representante del Centro UNESCO Canarias, Cipriano Marín; y el director de la UNWTO para Europa, Eduardo Fayós, eran espectaculares: una inversión de 2,65 millones de euros asumida desde el propio Consorcio se demostraba capaz de conseguir más del 80% de la energía que consume la planta desaladora al cabo del año a través de la energía de dos aerogeneradores, y alcanzar, en ocasiones, picos de producción absoluta, es decir, el 100% de la energía consumida. Se demostraba que la planta de Corralejo era capaz de autoabastecerse de energía utilizando la fuerza del viento.

Estos resultados también fueron expuestos ante el Congreso Internacional de la Asociación Española de Desalación y Reutilización AEDyR, en la ponencia "Proyecto del Parque Eólico de Autoconsumo de 1,7 megavatios que gestiona el Consorcio de Abastecimiento de Aguas de Fuerteventura en la planta desaladora de Corralejo"

PLANTA DESALADORA DE CORRALEJO

CORRALEJO DESALINATION PLANT

2x2000 m³/día (producción anual 80.000m³/año)	<i>2x2000 m³/day (annual production, 80.000m³/year)</i>
--	---

Potencia contratada desaladora 1,5 MW	<i>Contracted power desalination plant: 1,5 MW</i>
--	--

Total energía para proceso de desalación 4.100 MWh/año	<i>Total energy for desalination process: 4,100 MWh/year</i>
---	--

Sistema de recuperación de energía para módulos de desalación por turbina Pelton	<i>Energy recovery system for desalination modules by Pelton turbines</i>
---	---

Año de construcción planta desaladora: 1993	<i>Year of construction of desalination plant: 1993</i>
--	---

Facturación compra energía eléctrica anual sin Parque Eólico: 405.000 €/año	<i>Annual consumed energy expense without wind farm: 405,000€/year</i>
--	--

Facturación compra energía eléctrica anual con Parque Eólico: 275.000 €/año	<i>Annual consumed energy expense with wind farm: 275,000€/year</i>
--	---

Fuente CAAF:
Ingeniero Andrés Rodríguez Cabrera
Source CAAF: Engineer,
Andrés Rodríguez Cabrera

PARQUE EÓLICO DE AUTOCONSUMO DE CORRALEJO

CORRALEJO SELF-SUFFICIENT WIND FARM

2 aerogeneradores de 850 W la unidad, producción total: 1,7 MW	<i>2 wind turbines, 850W each, total production 1,7 MW</i>
---	--

Energía generada: 3.400 MWh/año	<i>Energy produced: 3,400 MWh/year</i>
--	--

Energía generada autoconsumida por desaladora: 2.000 MWh/año	<i>Energy self-consumed by the desalination plant: 2,000 MWh/year</i>
---	---

Cobertura anual generación de energía para desalación: 83%	<i>Annual energy generation coverage for desalination: 83%</i>
---	--

Inversión ejecución proyecto parque eólico: 2,65M €	<i>Investment for execution of wind farm project: 2.65M €</i>
--	---

Amortización: 318.000 €/año	<i>Amortization: 318,000€/year</i>
------------------------------------	------------------------------------

Gastos de mantenimiento, seguros, representante mercado eléctrico: 70.000 €/año	<i>Maintenance, insurance, representation in electricity market expenses: 70,000€/year</i>
--	--

Facturación anual venta de energía a la red: 90.000 €/año	<i>Annual income from sale of energy to grid: 90,000€/year</i>
--	--

RESULTS OBTAINED. THE EXPERIENCE OF THE CORRALEJO DESALINATION PLANT IN FUERTEVENTURA, RUN WITH RENEWABLE WIND ENERGY.

For this event, we carried out an analysis of the issue of water in island systems using the example of the advances and experiences obtained in Fuerteventura. During this analysis, and through subsequent discussion, we created our "virtuous circle for water" to define a new approach to industrial or desalinated water: *Water + Renewable Energy = Renewable + Clean Water*. Our goal was to demonstrate and summarize our experiences: seawater is an inexhaustible and attainable resource; technology allows for its desalination and use for human consumption and agriculture; renewable energies, both wind and solar, drastically reduce economic and environmental costs; and, in applying these methods we make the process non-polluting, hence contributing to the mitigation of climate change.

This proposal resonated among the attendants and from that moment its inertia has been steadily increasing. In 2009, it was included in the Fuerteventura Biosphere Reserve Plan of Action as part of its proposal under the framework of the Water-Energy Binomial, which textually defined it as a specific goal, "To achieve a new management level regarding water with an integrated view of the current reality regarding water resource management." It continued by adding, "to incorporate the necessary energy dimension to water strategy," highlighting as a means of action, "Program: *Water + Renewable Energy = Renewable Water*." Finally, it suggested taking action to, "Reach the viable technological limit of desalinated water production from sources of renewable energy." In the year 2010, our commitments were put into action.

In 2010, the Cabildo of Fuerteventura inaugurated the Corralejo Wind Farm linked to the desalination plant, which puts into practice the "renewable water-energy" binomial through the use of renewable energies associated with the desalination of water, hence moving one step further in the process.

After three years, the results, as presented by the engineer of the CAAF (Fuerteventura Water Supply Committee), Andrés Rodríguez Cabrera, to a commission made up of Dr. Ishwaran, Director of UNESCO's Division of Ecological and Earth Sciences, Cipriano Marín, the representative for the UNESCO Canary Islands Centre, and Eduardo Fayós, Director of the UNWTO for Europe, were spectacular. An investment of 2.65 million euros made by the very CAAF was able to achieve over 80% of the energy used by the desalination plant at year's end through the energy of two wind turbines, and reach, at times, points of absolute production, that is to say, 100% of the consumed energy. It was demonstrated that the Corralejo plant was capable of energetic self-sufficiency using only the power of the wind.

Wind turbines at the Corralejo Wind Farm

These results were also presented at the International Conference of the AEDyR (Spanish Association of Desalination and Reutilization), in the presentation "Self-Sufficient Wind Farm Project of 1.7 Megawatts, managed by the Fuerteventura Water Supply Committee at the Corralejo desalination plant."

Reserva de Biosfera de Fuerteventura
Corralejo wind farm and desalination plant



Parque Eólico de Corralejo
Corralejo wind farm



Las conclusiones del trabajo las resumía de la siguiente manera:

- Una importante reducción de la factura eléctrica para la desalación de agua de mar y una disminución significativa de la emisión de gases de efecto invernadero, al disminuir la dependencia de las desaladoras al consumo de energía eléctrica procedente de combustibles fósiles.
- La tecnología de las actuales plantas desaladoras de agua de mar por ósmosis inversa con recuperación de energía y la de los parques eólicos asociados son muy estables a lo largo de la explotación de ambas instalaciones. En nuestro caso tenemos la experiencia de estar en sistemas eléctricos insulares interconectados, que son más inestables frente a los sistemas eléctricos continentales, más estables, y los resultados son positivos.
- El mantenimiento y explotación de ambas instalaciones se pueden desarrollar paralelamente. Normalmente se contrata el servicio de mantenimiento del propio fabricante de los aerogeneradores.
- La aplicación de este tipo de autoconsumo se puede realizar en aquellas plantas desaladoras donde previamente se tengan datos de potencial eólico en la zona y sea rentable la implantación de un parque eólico, previo estudio económico. Se puede implantar dentro de la propia instalación de la desaladora, en terrenos adjuntos o a una distancia de un máximo de 10 km, según la potencia a instalar del parque eólico.
- Sin la prima a las renovables siguen siendo rentables los autoconsumos asociados a las plantas desaladoras de agua de mar.

- La vida útil de un parque eólico ronda los 20 años. Por la propia experiencia en Canarias, estas instalaciones podrían seguir en servicio algunos años más, lo que rentabilizaría más la inversión inicial.

En el momento actual, las renovables y, concretamente, los proyectos de energía eólica están paralizados por el Ministerio de Industria (Registro de Preasignación).

En el caso de la Comunidad Autónoma de Canarias se gestiona con el Ministerio de Industria la posibilidad de potenciar el autoconsumo, sobre todo asociado a la desalación de agua de mar, para reducir los costes de la energía.

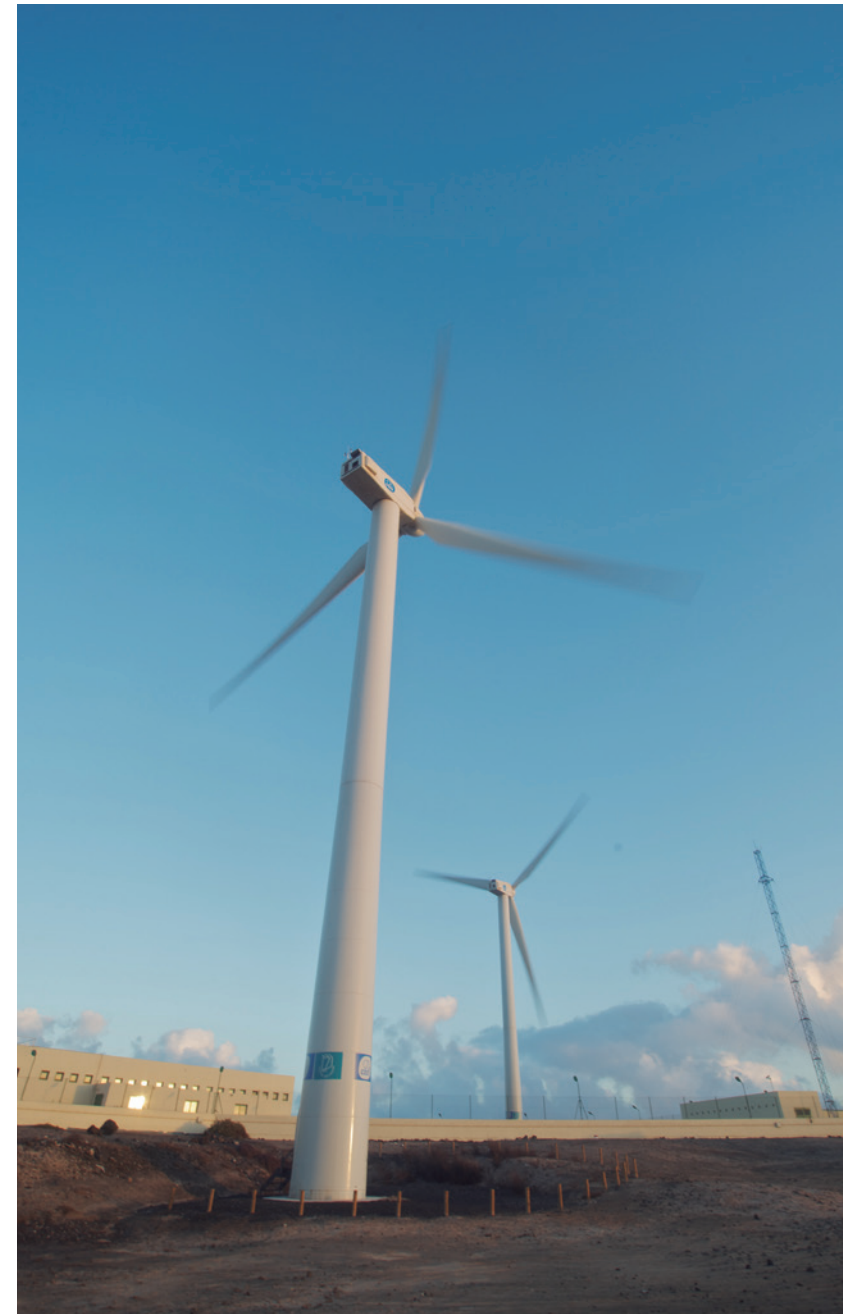
PRINCIPALES DIFICULTADES

Dentro de los inconvenientes que existen para la implantación de estos parques eólicos de autoconsumo asociados a plantas desaladoras está la tramitación en las distintas administraciones públicas, donde se tienen que conseguir las autorizaciones. El objetivo sería que se pudiesen tramitar y ejecutar en menos de 3 años. En nuestro caso, la Comunidad Autónoma de Canarias, se tardó 8 años en la tramitación administrativa, incluyendo la licitación pública del proyecto. En estos momentos existen graves dificultades para la financiación de este tipo de proyectos.

PROPUESTAS DE TRABAJO EN RED

En 2012 el programa Hombre y Biosfera emite un borrador: "Canary Islands' Biosphere Reserves towards Rio+20: Sustainable Energies and Green Economies in Action" donde se recogen las buenas prácticas en reservas de biosfera y

Aerogeneradores del Parque Eólico de Corralejo
Corralejo wind turbines



The project's conclusions were summarized in the following manner:

- A substantial reduction in electrical expenses for the desalination of seawater and a significant decrease in greenhouse gas emissions, having decreased the dependence of the desalination plants on electrical energy stemming from fossil fuels.
- The technology of current seawater desalination plants through reverse osmosis with energy recovery and that of their associated wind farms are highly stable throughout the operation of the two facilities. In our case, we are in a situation of interconnected insular electrical systems, which are less stable than continental electrical systems, and yet the results are positive.
- The operation and maintenance of the two facilities can be carried out in a parallel fashion. Normally, maintenance service is contracted directly from the manufacturer of the wind turbines.
- The application of this type of self-consumption can be carried out in those desalination plants that have access to data regarding potential wind energy in the area and, after having executed the necessary financial research, can make the implementation of a wind farm economically feasible. Installation can be within the very property of the desalination plant, on neighboring plots of land or at a maximum of 10km from the plant, depending on the installed power from the wind farm.
- Even without the incentive program, renewable energies are still economical for self-consumption associated with seawater desalination plants.

- And finally, the lifespan of a wind farm is approximately 20 years. In the experience of the Canary Islands, these facilities could even remain in service for some years more, allowing for still further return on investment.

At present day, renewable energies, and more specifically projects for wind energy, have been halted by the Department of Industry (Advance Allocation Register). But in the particular case of the Autonomous Community of the Canary Islands, the possibility of increasing self-consumption for seawater desalination so as to reduce energy costs, is being negotiated with the Department of Industry.

MAIN DIFFICULTIES

Among the issues that may arise during the installation of these wind farms for self-consumption associated with desalination plants are the proceedings required by several public administrations, from whom any relevant permits must be acquired. Ideally, these could be processed and achieved in a period of 3 years. In the case of the Autonomous Community of the Canary Islands, it took 8 years to complete the administrative process, including the project's public tender. At present, it remains extremely difficult to achieve the necessary financing for this type of project.

PROPOSALS FOR NETWORKING

In 2012, the Man and the Biosphere Programme published a report, "Canary Islands Biosphere Reserves towards Rio+20: Sustainable Energies and Green Economies in Action," a summary of good practices for biosphere reserves and green

economies that includes "Renewable Water in Fuerteventura." This document emphasizes the potential importance of islands as laboratories for sustainability, "Biosphere reserves, and islands in particular, have traditionally been viewed as ideal locations for testing models of sustainable development. Many projects and other initiatives carried out in the Canary Island biosphere reserves over recent years respond to several of the newer challenges discussed in Rio+20. Each island provides its own array of innovative solutions with a promising capacity for replication."

At the end of 2013, a study promoted by the biosphere reserve was carried out based on the implementation of renewable energies for the desalination plant in the city of Gran Tarajal, "Design of an autarkic system of water desalination driven by renewable sources," and its application to agriculture within the CIP-EIP 332907 Eco-innovation GreenPeco project, both of which were headed up by Jorge Servert. These studies imply a new effort to achieve the consolidation of a network of desalination plants fed by renewable energies, although in this case, from an angle of application to agriculture and livestock.

DIFFUSION

Over the last year, we have witnessed an overall shift toward the firm belief that the water problems in arid and semi-arid zones of the planet, and most especially on islands, shall inexorably take place through desalination with renewable energies.

At the recent international RENISLA 2014 Forum for Islands and Renewable Energies, organized by UNESCO and the Cabildo

of El Hierro, we presented a seminar on "Renewable water strategies and the opportunity for cooperation with Africa," which was the second part of a prior presentation, "Renewable water, the resolution of the water-energy binomial in Fuerteventura," presented at the symposium, Strategic Guidelines for Renewable Energies in the Spanish Network of Biosphere Reserves, under the slogan, "Demonstrative experiences and recommendations for the future," organized by the Department of the Environment and the Abertis Foundation, held in Castellet, Barcelona.

At these two highly important international forums, we argued just how important it is that the UN, through the UNESCO Man and the Biosphere Programme and as part of the role of all biosphere reserves as laboratories for sustainability, promote research and commissioning of demonstrative projects for renewable water following the criteria of the RENFORUS Initiative (Renewable Energy for UNESCO Sites) in which, incidentally, Fuerteventura is once again mentioned with its strategy for renewable water as an example of good practice, "Fuerteventura Renewable Water, A model for islands and dry coastal areas."

Hence, the Network of Island and Coastal Areas of the Man and the Biosphere Programme, and Fuerteventura in particular, are destined to play a vital role in the development of new integrated water management, found in Goal 6 of Sustainable Development.

AGENDA DE LAS NACIONES UNIDAS. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

economías verdes incluyendo el “Agua Renovable en Fuerteventura”. En este documento se enfatiza las posibilidades de las islas como laboratorios de sostenibilidad: “Las reservas de biosfera y las islas en particular se han visto tradicionalmente como lugares privilegiados donde probar modelos de desarrollo sostenible. Muchos proyectos e iniciativas llevadas a cabo en las reservas de biosfera de Canarias durante los últimos años dan respuesta a algunos de los nuevos retos que se discuten en Río+20. Cada isla ofrece un mosaico de soluciones innovadoras con capacidad de replicación prometedor”.

A finales de 2013 se realiza un estudio promovido por la Reserva de Biosfera sobre la implantación de energías renovables en la desalinizadora de la ciudad de Gran Tarajal “Diseño de un sistema autárquico de desalinización con energías renovables” y su aplicación en la agricultura en el proyecto CIP-EIP 332907 Eco-innovation GreenPeco, ambos dirigidos por el profesor Jorge Servert. Estos estudios son un nuevo intento por conseguir la consolidación de una red de desaladoras alimentadas por energías renovables, aunque esta vez con el matiz de su dedicación a la agricultura y la ganadería.

DIFUSIÓN

En el último año hemos asistido a la generalización de la convicción en cuanto a que el problema del agua en las zonas áridas y semiáridas del Planeta, y especialmente en las islas, pasa inexorablemente por la desalación con energías renovables.

En la reciente conferencia Internacional

de las Islas y las Energías Renovables RENISLAS 2014 organizada por UNESCO y el Cabildo del Hierro, presentamos la ponencia “La estrategia de agua renovable y la oportunidad de la cooperación con África” que fue una segunda entrega de la anterior presentación “Agua renovable, la resolución del binomio agua-energía en Fuerteventura” presentada en el simposio Líneas Estratégicas sobre Energías Renovables en la Red Española de Reservas de Biosfera que bajo el lema “Experiencias demostrativas y recomendaciones para el futuro” organizó el Ministerio de Medio Ambiente y la Fundación Abertis en Castellet, Barcelona.

En estos dos importantes foros internacionales hemos defendido la necesidad de que las Naciones Unidas, a través del programa Hombre y Biosfera de la UNESCO y como parte de su papel de laboratorios de la sostenibilidad que tienen encomendada las reservas de biosfera, promueva la investigación y la puesta en marcha de proyectos demostrativos de agua renovable siguiendo los criterios de la iniciativa RENFORUS (Renewable Energy Futures for UNESCO Sites) donde, por cierto, una vez más se señala Fuerteventura y su estrategia de agua renovable como un caso de buena práctica “Agua Renovable en Fuerteventura. Un modelo para las islas y zonas costeras áridas”.

Así, la red de Islas y Zonas Costeras del Programa Hombre y Biosfera, y Fuerteventura en particular, están llamadas a jugar un gran papel en el desarrollo de una nueva cultura del agua integrada en el objetivo 6 de desarrollo sostenible.

Bajo el lema “17 objetivos para transformar nuestro mundo” y decididos a establecer una agenda para erradicar la pobreza, proteger el Planeta y asegurar la prosperidad para todos, la comunidad internacional se ha comprometido a impulsar los Objetivos de Desarrollo Sostenible: agenda de 17 objetivos con metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

El objetivo de agua limpia y saneamiento, que se corresponde con el objetivo N°6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se plantea las siguientes metas para el año 2030:

- Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos.
- Lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables.
- Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación de los vertidos y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a escala mundial.
- Aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren la escasez de agua.

- Poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.
- Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.
- Ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.

En consonancia con estos objetivos, nuestro compromiso como reservas de biosfera islas y zonas costeras debe ser apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento universal, facilitar el desarrollo e implantación de un agua renovable inagotable, económica, accesible, limpia, inteligente y adaptada a los cambios globales y climáticos. Deben establecerse lazos de cooperación con los vecinos que nos permitan la generalización de su uso y contribuir al desarrollo sostenible de los pueblos mediante el desarrollo de estrategias inteligentes de lucha contra la desertización y cambio climático. Por ende, se deben incorporar las islas y zonas costeras a la vanguardia de las soluciones tecnológicas emergentes de economía verde y economía azul bajas en carbono donde, sin duda, se enmarca la estrategia de “Agua Renovable”

UNITED NATIONS AGENDA. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Under the slogan, “17 Goals to Transform Our World” and in hopes of establishing an agenda for the eradication of poverty, the protection of our planet and the assurance of prosperity for all, the international community has made a commitment to driving the Sustainable Development Goals: an agenda with 17 goals with specific targets that must be achieved in the next 15 years. The goal of Clean Water and Sanitation, which correspond to goal number 6 for Sustainable Development, sets out the following targets by 2030:

- Achieve universal and equitable access to safe and affordable drinking water for all.
- Achieve access to adequate and equitable sanitation and hygiene for all and end open defecation, paying special attention to the needs of women and girls and those in vulnerable situations.
- Improve water quality by reducing pollution, eliminating dumping and minimizing release of hazardous chemicals and materials, halving the proportion of untreated wastewater and substantially increasing recycling and safe reuse globally.
- Substantially increase water-use efficiency across all sectors and ensure sustainable withdrawals and supply of freshwater to address water scarcity and substantially reduce the number of people suffering from water scarcity.
- Implement integrated water resources management at all levels, including through transboundary cooperation as appropriate.
- Protect and restore water-related ecosystems, including mountains, forests, wetlands, rivers, aquifers and lakes.
- Expand international cooperation and capacity-building support to developing countries in water and sanitation related activities and programs, including water harvesting, desalination, water efficiency, wastewater treatment, recycling and reuse technologies.

In accordance with these goals, our commitment as island and coastal area biosphere reserves must include supporting and strengthening the participation of local communities in the improvement of universal water management and sanitation and fostering the development and implementation of renewable water that is inexhaustible, economical, accessible, clean, intelligent and well-adapted to global and climate change. Strong ties of cooperation must be established with our neighbors that allow us to universalize its use and contribute to the sustainable development of commu-

nities through the establishment of intelligent strategies in the fight against desertification and climate change. Consequently, island and coastal areas must apply emerging cutting-edge technological solutions for low-carbon green and blue economies, which holds, without a doubt, the secret for “Renewable Water”.