



Desarrollo sostenible en economías sociales

LA EXPERIENCIA DE LA ISLA DE EL HIERRO

[Versión imprimible en pdf](#)

Javier Morales

Consejero de Planificación, Sostenibilidad y Sector Primario
Cabildo de El Hierro

La ciudadanía moderna se debate ante dos cuestiones irrenunciables que parecen no tener solución: por una parte su necesidad de armonía y equilibrio con la naturaleza, y por otra el progreso material, el cual, tal como está concebido actualmente, degrada a grandes pasos nuestro entorno. Las conclusiones de las grandes conferencias internacionales como la de Estocolmo en 1972, la cumbre de Río en el 92, la conferencia de Kioto del 97, o la reciente Cumbre del Clima de Copenhague, no hacen sino corroborar esta última afirmación, y después de ellas no hemos hecho sino seguir degradando y aserrando la rama sobre la que estamos posados.

Las agresiones al medio y sus efectos son más patentes y graves en ecosistemas pequeños y con pocas conexiones con el exterior, por lo que el efecto de las acciones humanas en la relación causa-efecto es evidente y permite, si se actúa, razonar sobre lo que estamos haciendo o sobre el modo de alcanzar un determinado objetivo.

Desarrollo Sostenible

El primer mensaje que queremos transmitir desde la pequeñez de nuestra isla es que estamos firmemente convencidos de que es factible, hoy en día, esa relación sana entre las personas y la naturaleza. Así nos lo indican las experiencias de éxito en múltiples campos que hemos conocido en diversos lugares del mundo y que nos han servido para adaptarlas a las condiciones de nuestra isla. Y creemos fundamental compartir la estrategia utilizada- el Desarrollo Sostenible- y los resultados obtenidos con las otras comunidades.

Centraremos la cuestión definiendo lo que entendemos por ese concepto y pondremos algunos ejemplos prácticos del mismo en actuaciones llevadas a cabo en El Hierro: Debemos ser radicales, exigentes y ambiciosos en cuanto a los ideales y los objetivos a alcanzar. Esto no impide que los cambios y las transformaciones que tengamos que llevar a cabo en nuestra sociedad para su evolución y mejora sean graduales y acordes con las necesidades de los beneficiarios de todo el proceso: las personas.

Cuando hablamos de Desarrollo Sostenible tenemos que trabajar con una visión de

[El proyecto de la central hidroeléctrica de El Hierro consta de un parque de 11MW. Foto: Cabildo de El Hierro]



globalidad al mismo tiempo que con otra de detalle: es como tener un ojo en la cima de la montaña y el otro en el paso que estamos dando ahora.

La crisis económica actual está promovida básicamente por el sentido de separación, egoísmo y avaricia de los propietarios de los grandes capitales especulativos, los cuales creen que están separados del mundo y que pueden salvarse ellos aunque el mundo se hunda. Estos valores, reflejados en el sistema económico en vigor, generan degradación ambiental y desempleo. Hasta el momento presente parte de la economía y la política se había centrado en ofrecer mayor nivel de vida a la ciudadanía, lo cual se podría definir, con las matizaciones pertinentes, como mayor capacidad de consumo, mayor acceso a bienes y servicios. Nos preguntamos: ¿Todo el trabajo de los gobiernos no es sino para que los ciudadanos tengan más cosas? ¿Vale la pena que los individuos e instituciones de esta sociedad sigan trabajando e invirtiendo su energía vital del modo que lo hacen sólo para que los ciudadanos tengan más cosas?



Una sociedad sostenible es aquella que tiene como centro y objetivo de todos sus proyectos e iniciativas a las personas. Y se considera a la persona como un ser de múltiples dimensiones: su dimensión física, su dimensión mental, su dimensión social y emocional, y su espiritualidad. Una sociedad es sostenible cuando es capaz de lograr el desarrollo pleno de los individuos que la componen, sin exclusiones, y en todas sus dimensiones. Por tanto, es capaz de lograr un desarrollo económico, social y cultural y llevar a cabo una gestión medioambiental que permita legar todos los recursos a las generaciones futuras en iguales o mejores condiciones que como fueron heredados por ella.

Una sociedad sostenible pretende obtener mayor calidad de vida para sus ciudadanos, pero calidad de vida no es sinónimo de nivel de vida. Cuando tratamos de asimilar nivel de vida a calidad de vida estamos diciendo que lo único que importa es la dimensión físico-material, y eso podría equivaler a que todo lo podríamos hacer por dinero. ¿Y no es esa la dirección en la que va nuestra actual sociedad insostenible muchas veces? ¿No es esa visión miope y parcial la causa de muchas de las desigualdades, y de la falta de riqueza y creatividad así como de muchas de las tensiones y enfermedades que sufrimos hoy? Creo que casi cualquier persona podría decir que la solidaridad es uno de sus valores y creo, también, que casi todos nos definiríamos como ciudadanos del mundo. Los medios de transporte actuales hacen que sea más sencillo y barato desplazar personas, mercancías y servicios de un lugar a otro del planeta. Los medios de comunicación informan a los habitantes de cualquier región del globo cómo se vive en otros lugares y les permiten aspirar, justamente, a mejorar sus condiciones. Las desigualdades e injusticias sociales son cada vez más difíciles de mantener, llegando en casos extremos a actos de terrorismo y de suicidio reivindicativo. Por tanto, hoy, más que nunca, la ciudadanía de una sociedad sostenible estaría formada por todos los seres humanos, puesto que, o bien seremos capaces de lograr un desarrollo conjunto de todo el planeta, o bien no habrá desarrollo sostenible para ninguno.

La mejor definición que hemos oído de **calidad de vida** nos la dio uno de nuestros mayores, miembro de la Asociación de Mayores del pueblo de Isora. En una reunión intersectorial que se celebró con objeto de definir: "qué era progresar" se vertió el comentario, muchas veces oído a los mayores, de que "antes se pasaban más miserias, pero se vivía mejor". En el proceso de la reunión se llegó a la conclusión de que, *una vez satisfechas las necesidades materiales básicas, calidad de vida es sentirse unido a las otras personas*. Para ellos vivir mejor era sentir el cuidado, la conexión y la unión con sus conciudadanos. Esto nos lleva a otras preguntas: ¿Hasta dónde seguiremos definiendo algo como necesidad básica? ; ¿Cuánto más de conexión con las personas seremos capaces de sacrificar con tal de obtener un objeto más?.

Los técnicos de marketing nos hacen una afirmación sorprendente: todo lo que compramos son emociones. No compramos unos zapatos para aislarnos del suelo y tener los pies calientes, si fuera así sería estúpido pagar por unos zapatos 200 euros cuando hay a la venta modelos de 30 euros. Pagamos esa diferencia por cómo nos hacen sentir esos zapatos y por cómo nos sentimos ante el mensaje que esos zapatos transmiten a otras personas de quiénes somos, entre otras cosas. Por tanto, lo material, lo emocional, lo social... está íntimamente ligado. Todo es un sistema, y como antes dijimos, tenemos que tener la vista al mismo tiempo en el objetivo ambicioso y en la realidad del hoy.

El Desarrollo Sostenible es un cambio interior, es un cambio de esquema, es una manera nueva de ver la vida y nuestras relaciones con las otras personas y la naturaleza. Es un cambio de paradigma. Y no es un cambio menor ni banal, es un gran cambio porque afecta a nuestro interior, si realmente queremos llevarlo a la práctica en nuestra sociedad. Nadie pone en duda que un cambio en nuestro interior, en nuestras emociones y en nuestra espiritualidad produce inmediatamente cambios en nuestras acciones, en la realidad que creamos a continuación y en nuestra economía.

El Desarrollo Sostenible es como participar en otro juego. Es como si hasta ahora, en el mismo tablero hubéramos estado jugando a las damas, y a partir de ahora jugaríamos al ajedrez. Muchas de las preguntas (y de los miedos) que nos hacemos partiendo del juego antiguo no tienen sentido ahora. Es otro esquema. Se parte de otra base. No optamos por ganar o perder, elegimos llevar a cabo interacciones y negocios en las que ganen todas las partes implicadas; no enfrentamos progreso con naturaleza, elegimos progresar y cuidar la naturaleza simultáneamente; no optamos entre ser humano y naturaleza, el ser humano forma parte de la naturaleza; no escogemos entre racionalidad y sentimientos, elegimos lógica e intuición armonizadas; no nos vemos a nosotros y al mundo por otra parte: somos todos parte de un proyecto común.

Y todo esto no son sólo palabras. Estamos rodeados de ejemplos prácticos de cómo esto funciona:

-En el proceso de creación de la Unión Europea, y concretamente en la Conferencia de Roma, surgió la idea de que, "puesto que las guerras empiezan en la mente de las personas es ahí donde deben atajarse". La aplicación de este concepto llevó a la desaparición de las guerras entre países de Europa que llevaban más de 900 años en conflictos y a la creación de un prodigioso espacio de progreso común.

- Las políticas empresariales de mayor éxito en la actualidad tienen como eje principal las personas: el cuidado de las necesidades y preocupaciones de los clientes, la atención medioambiental y los recursos humanos de la empresa y el desarrollo de su potencial.

- Los ejemplos de cientos de iniciativas de producción industrial limpia, de participación ciudadana, las iniciativas de inversores éticos, los sistemas de reciclaje, la restauración de polígonos industriales degradados y su transformación en lugares de alta calidad ambiental y excelentes de servicios al ciudadano, etc., etc.

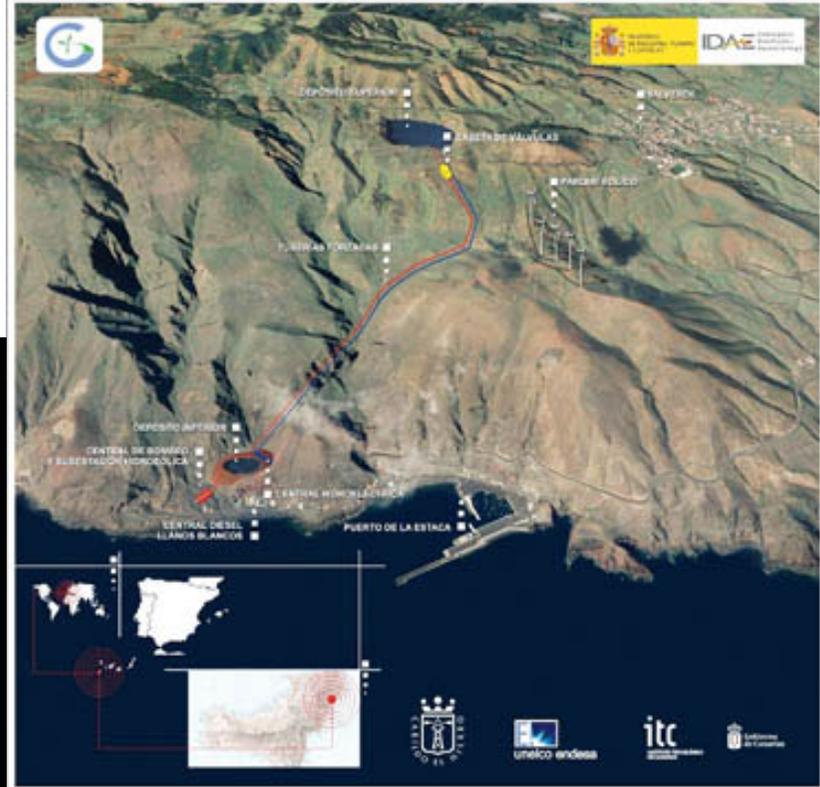
Por tanto, en el proceso de Desarrollo Sostenible las personas están presentes, en las múltiples dimensiones expresadas, desde el comienzo (con la definición de sus necesidades y su participación), en el transcurso (como ejecutores y elementos de interacción) y al final, como objetivo. **Las personas somos el problema, y las personas somos la solución.**

Acciones en El Hierro

Para nosotros es importante dar a conocer lo que hemos podido hacer en los últimos veinte años en el campo de la sostenibilidad porque esa es nuestra principal contribución a esa isla global, y así como en determinados momentos sentimos necesidad de ayuda exterior por nuestra lejanía, pequeñez y aislamiento, también sentimos la necesidad de aportar.

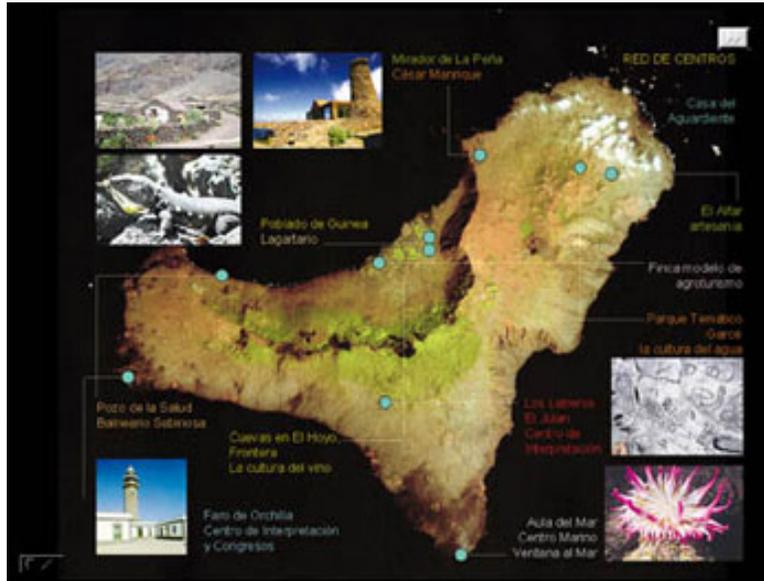
Como expondremos más adelante, nuestro mensaje a cada ciudad, a cada isla, a cada valle, a cada comarca, es que todos disponemos de abundante energía renovable a nuestro alrededor para ser autosuficientes, que disponemos del capital para las inversiones necesarias para aprovechar esa energía, y que si tenemos el coraje de ser los dueños de esa energía limpia dispondremos de los recursos económicos para dinamizar la economía local hacia la sostenibilidad generando abundante empleo.

[Esquema de la central hidroeléctrica de El Hierro.
Foto: Cabildo de El Hierro]



Una pequeña isla

El Hierro es la isla más pequeña de Canarias, con 275 km² y 10.500 habitantes. Pertenece a una región ultraperiférica dentro de la UE y esa ultraperiferia se ve reforzada con la doble insularidad de nuestra falta de comunicaciones directas con el exterior. Toda la isla fue declarada Reserva de Biosfera por la UNESCO en enero de 2000 y se está llevando a cabo una estrategia de Desarrollo Sostenible en todos los ámbitos de actividad desde 1993. La isla tiene gran diversidad paisajística, ambiental y bioclimática y su actividad económica se



basa en el sector primario, la industria agroalimentaria, el comercio, el turismo, la construcción y los servicios públicos. Nuestro deseo y nuestras acciones van encaminadas a incorporar, cada vez más, conocimiento a tecnologías limpias, como las acciones de reciclado, la agricultura biológica, las energías renovables, la pesca sostenible, la gestión del agua, el turismo ecológico, etc.

Consideramos que la isla es un sistema en el que todo está interconectado e interrelacionado. Sabemos que el mundo no funciona como una máquina con acciones lineales de causa y efecto. El mundo es un organismo vivo con flujos, interconexiones, nodos, intercambios... Y todo ello con gran complejidad y dinamismo. Es imposible hacer sólo una cosa: cada vez que hacemos algo influyamos y modifiquemos muchos elementos de este sistema dinámico. Así, en la planificación de cada nuevo proyecto que acometemos, procuramos que esa acción tenga repercusiones en varios campos a la vez, como energía, turismo, agua, ganadería, etc. y buscamos los beneficios mutuos entre esos campos. Nuestra planificación le debe mucho al diseño de sistemas, especialmente a la permacultura y a las estrategias de cero emisión de residuos de la fundación ZERI.

Para ser competitivos siendo pequeños, lejanos y aislados hay que hacer algo singular, con calidad, aprovechar cualquier recurso existente – generar, por tanto, residuos cero – incorporar conocimiento y valor añadido a los procesos y tener incorporadas todas las acciones y los intercambios dentro de un Sistema. Sin una aproximación sistémica es muy difícil encontrar una solución a nuestra economía. Por ello, para resolver la cuestión de cómo alcanzar los objetivos de una Movilidad Sostenible con energías renovables y vehículos limpios (coches eléctricos) tenemos que concebir la cuestión como un sistema de interacciones.

Central hidroeléctrica

Una de nuestras acciones de sostenibilidad de mayor alcance es la construcción de la *Central Hidro Eólica de El Hierro*, que abastecerá a partir de 2011 el 100% del consumo eléctrico de la isla a partir de fuentes de energía renovables. El proyecto

[Construcción del depósito superior situado a 690m. sobre el nivel del mar. Foto: Cabildo de El Hierro]



consta de un parque eólico de 11 MW que produce energía eléctrica de modo fluctuante, en función de la intensidad del viento. Esta energía se utiliza para desalar agua de mar y bombearla hasta un depósito superior de 500.000 m³ situado a 690 m de altura sobre el nivel del mar. El agua allí almacenada se deja caer por una tubería hasta unas turbinas situadas cerca del nivel del mar, las cuales producen electricidad de modo acorde a la demanda de la población. El agua, una vez turbinada se almacena en un depósito inferior de 175.000 m³ desde donde se bombea de nuevo al depósito superior. Así, obtenemos a partir de una fuente renovable y fluctuante como el viento, energía estable para la población y agua dulce para el abasto público, la industria y la agricultura. Esta obra ha supuesto una inversión de 64 millones de euros aportados por el IDAE, el Gobierno de Canarias, Endesa y el Cabildo de El Hierro.

En los sucesivos diseños de la Central Hidroeléctrica se comenzó con una propuesta en la que las pérdidas de rendimiento entre la energía generada por el parque eólico y la obtenida finalmente en la red eléctrica era del 40%, del cual el 30% correspondía al rendimiento de las bombas y el 10% a las pérdidas de carga de las tuberías de conducción de agua.

Se mejoró ese sistema al colocar una válvula especial que evitaba bombear permanentemente el agua desde el depósito inferior al superior, pero que mantenía la tubería en carga, con lo que se ahorra el 10% de pérdidas, y la disminución de eficiencia entre lo producido y lo vertido finalmente a la red se redujo hasta el 30%.



Actualmente, gracias a la incorporación de un nuevo elemento: los volantes de inercia al sistema de turbinado, y a que la respuesta para generación de estas turbinas así concebidas se alcanza en menos de 6 segundos, podemos verter el 100% de la electricidad generada por el parque eólico a la red. En este último sistema, las pérdidas entre lo que genera el parque eólico y lo suministrado a la red son muy bajas. Todo lo anterior constituye el primer paso del enfoque sistémico de la Central Hidroeléctrica para la generación de energía con estabilidad y calidad a la ciudadanía de la isla, y obtiene la estabilidad en la generación de electricidad por medio de dos elementos: el almacenamiento del agua en altura y la incorporación de los volantes de inercia.

A medida que se iban dando pasos en la construcción de la central para obtener el 100% de la electricidad desde fuentes renovables fuimos tomando conciencia de la necesidad de que los vehículos de la isla fueran alimentados desde fuentes limpias para, así, acercarnos al objetivo de eliminar totalmente nuestra huella de carbono. La central térmica que suministra de electricidad a la isla actualmente consume el 55% del petróleo que El Hierro importa, mientras que los vehículos consumen el 45% restante del petróleo importado. Naturalmente, el paso siguiente para avanzar en la sostenibilidad (y también para la estabilidad y rentabilidad del sistema, como veremos luego) es lograr que la movilidad sea sostenible: debemos disponer de vehículos limpios movidos por energías limpias. No tiene sentido tener coches eléctricos cuya electricidad sea producida por fuentes contaminantes, por tanto, para hacer las cosas con coherencia, en un Plan de Movilidad Sostenible debemos disponer de fuentes de Energía Renovable.

Los pasos que estamos dando para la implantación de una movilidad sostenible en la isla de El Hierro se basan en los siguientes criterios, los cuales queremos compartir como núcleo de nuestro mensaje:

Primero: *hay enormes cantidades de energía renovable y accesible a nuestro alrededor.* Durante años hemos escuchado la pregunta de "¿qué pasará cuando se acabe el petróleo?" la cual equivalía a "no hay nada que hacer. Cuando se acabe el petróleo habrá un gran colapso". Esto, evidentemente, convenía a quienes vendían petróleo. Esa afirmación es falsa. Pondremos dos sencillos ejemplos de los muchos que podríamos citar: a) la energía solar que cae sobre las carreteras de España es 22 veces el consumo del parque móvil nacional, si se aprovechara con la tecnología comercial actual de placas fotovoltaicas con un rendimiento del 13%, obteniendo 100 W/m², y calculando sólo 4 h de aprovechamiento eficaz al día; b) en nuestra isla con 275 km² de superficie, una pequeña franja de 0,1 km² de aprovechamiento del viento y de instalaciones de almacenamiento produce 11 MW, mientras que nuestro consumo medio es de 4,5 MW.

En cada lugar la energía, que en última instancia viene del Sol, está disponible en grandes cantidades bajo diversas formas, como el viento, energía fotovoltaica, energía solar térmica, hidráulica, biomasa, maremotriz, etc., y hoy en día se dispone de la tecnología adecuada para aprovechar cada una de esas formas de modo eficaz para generar electricidad, calefacción, etc.

Segundo: *todos disponemos ya del capital necesario para ser los propietarios de la energía de la comunidad en la que vivimos.* Para nuestros objetivos de autosuficiencia, apoyo al desarrollo integral de los ciudadanos y sostenibilidad, es fundamental ser conscientes del dinero que actualmente gastamos en cada isla, en cada ciudad, en cada comarca, en combustibles fósiles para la movilidad. Este dinero sale en su mayor parte del sistema económico local con destino a los países productores de petróleo y no lo volvemos a ver nunca más. Es una extracción permanente de recursos locales. En el caso de El Hierro, con un parque móvil de 5.997 vehículos y un gasto medio semanal de 30 euros/vehículo, cada año se extraen de la economía insular 9,3 millones de euros. Esto significa que en 7 años podemos pagar una inversión de 65,4 millones de euros, los cuales podemos destinar a diversas acciones.

En ciudades o comunidades más populosas el gasto es mayor de modo proporcional a sus necesidades. Por tanto, cada comunidad dispone del principal del capital para las inversiones en generación de energía y acumulación, y lo tiene en el gasto que actualmente realiza en combustibles fósiles.

Es fundamental aprovechar esta situación de crisis, de cambio, para devolver a la ciudadanía la propiedad de su energía. Si permitimos que sean unas pocas empresas las que se hagan dueños de las nuevas energías, las cuales deberán ser renovables si queremos seguir viviendo en este planeta, habremos perdido la oportunidad de avanzar hacia la verdadera sostenibilidad en casi todos los aspectos. Cada ciudad, cada isla y cada comarca puede y tiene la obligación de convertirse en dueña de su energía.

En ese camino hay que diseñar, además, una estrategia temporal de inversiones y acciones de transformación que tenga en cuenta los intereses del capital y las instituciones locales que van a gestionar el sistema, labor que aunque tenga su complejidad, aparenta ser un detalle en comparación al concepto del párrafo anterior.

Nuestro diseño de movilidad sostenible consta de los elementos de generación de energía renovable (eólica o marina) con una potencia nominal de 4 MW; cuatro instalaciones centrales de recarga de baterías distribuidas a lo largo de la isla con sistemas de cambio de baterías y de recarga rápida, no contra la red, sino contra la reserva de cada centro, con una capacidad de almacenamiento de 57,6 MWh, y de capital de apoyo al usuario para el cambio hacia vehículos limpios.

El sistema incluye, además de coches eléctricos, vehículos que funcionen con biodiesel (que se espera obtener fundamentalmente a partir de algas cultivadas en los depósitos de agua del sistema hidroeléctrico y con el CO₂ de los gases de escape de los momentos en que funcionen los generadores térmicos) Estas algas, una vez extraído el biodiesel, producen un residuo proteico muy útil para la ganadería, con lo que integramos en el sistema agua, energía, alimentos y cuidado ambiental. El sistema de movilidad incluye vehículos que funcionen con **bioetanol**, el cual puede ser obtenido obtenido de caña de azúcar, remolacha, etc., todos ellos con huella de CO₂ cero y con residuos muy útiles para la ganadería.

Tercero: *ser los propietarios de la energía permite a cada comunidad financiar el desarrollo, dinamizar la economía local y crear empleo.* Dentro del problema de la energía y la movilidad sostenible hay una gran oportunidad: una vez transcurridos los primeros años en los que el gasto en energía para la movilidad se destina a amortizar las inversiones descritas, en el caso de El Hierro, disponemos para una población de 10.500 habitantes, de 9,3 millones de euros/año para proyectos de Desarrollo Sostenible y Creación de Empleo. Este ingreso adicional reinvertido permanentemente en la economía local durante años es una enorme fuente de prosperidad, empleo y bienestar, y es tanto mayor cuanto mayor es la comunidad de que se trate. Es una excelente respuesta a la crisis.

Cuarto: *diseñar el desarrollo de cualquier espacio concibiéndolo como un Sistema de Interacciones permite obtener importantes beneficios gratuitos y mejorar su competitividad.* El enfoque sistémico de la cuestión en el ejemplo de nuestra isla aporta, de modo gratuito los siguientes beneficios:

- 57,6 MWh de *E. acumulada* en las baterías de los Centros de Recarga, que pueden ser utilizados puntualmente para dar estabilidad a la red y mejorar la calidad del servicio
- Un amplio *almacén de agua* de 325.000 m³ para el Sistema Hidráulico – Desaladoras de la isla, que permite parar la actividad de desalación en momentos de alta demanda y poco viento (las desaladoras consumen el 40% de la electricidad de la isla)
- *9,3 millones de euros anuales* para inversiones en sostenibilidad y mejora de la calidad de vida para 10.500 habitantes
- *Generación de empleo* por el cambio de sistema de movilidad y por innovación

La transformación del parque móvil local desde vehículos térmicos y contaminantes a vehículos limpios crea importantes oportunidades de empleo y es una respuesta a la crisis económica basada en la innovación, la competitividad, los residuos cero, la generación de valor añadido y el conocimiento. La estrategia en sí que hemos utilizado en El Hierro para el desarrollo de la isla, para su energía y su movilidad está ampliamente estudiada y llevada a la práctica en distintos lugares del mundo por el Instituto ZERI, con el cual comenzamos a trabajar, como aludimos anteriormente, desde los años 90, y hoy en día está disponible en una versión mejorada por su autor, Gunter Pauli, denominada Economía Azul.

Si diseñamos y restauramos nuestras comunidades de modo que sus cualidades respondan a las necesidades vitales de las personas que las habitan, que permitan un adecuado contacto humano, que sean limpias, que permitan integrar en ellas a la vida salvaje del entorno a través de corredores ecológicos, que no sean ruidosas, etc. los ciudadanos no sentirían la necesidad de huir de ellas para ir a urbanizar el entorno circundante, y las administraciones no tendríamos que invertir permanentemente en carreteras, que siempre son insuficientes. Una necesidad alta de transporte es siempre un síntoma de mal diseño. Existen múltiples ejemplos a lo largo de todo el mundo en todos los campos para vivir la sostenibilidad. En El Hierro nos hemos venido inspirando en los últimos veinte años en cada uno de ellos y lo hemos ido adaptando a nuestras condiciones particulares. Y hemos visto que da buenos resultados y que se puede hacer. Nuestra vocación y obligación es trabajar conjuntamente con otros para lograrlo mejor.

Acciones a realizar con el ahorro de combustibles fósiles

1. Generación de energía renovable	6,0 millones de euros
2. Baterías y acumulación de energía	37,5 millones de euros
3. Ayuda a la adquisición de coches eléctricos	17,9 millones de euros
4. Infraestructuras para la recarga de vehículos	4,0 millones de euros

Otros artículos relacionados con: [Desarrollo sostenible](#), [Economía local](#), [El Hierro](#)



©2009

Revista Ambianta <<Accesibilidad>>