

## Ecoejes, modelos para la gestión sostenible e integrada de sectores del territorio insular.

Autor principal de la comunicación: Alberto de Armas Estévez Técnico de la Unidad de Planificación y Desarrollo de Acciones Sostenibles, Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo Insular de Tenerife. Otros autores: Araceli Reymundo Izard, Víctor García Díaz.

En julio de 2015 La Reserva de la Biosfera del Cabildo de Lanzarote encargó a la Arquitecta Bioclimática Araceli Reymundo, coautora de esta comunicación, la revisión del Plan Insular de Lanzarote y del Plan General de Arrecife para ver de qué forma podría avanzarse hacia el Cambio de Modelo Energético a través del Planeamiento en sus dos escalas: la insular y la municipal.

En el Plan General de Arrecife se recoge el análisis de Alternativas de Ordenación y en ella aparece como alternativa la propuesta de creación de un Ecoeje en sentido perpendicular a la pendiente en la zona situada entre Zonzamas y Maneje. La intención del mismo, según el documento del Plan, era *“la concatenación de actuaciones con grandes espacios libres, un soporte verde con actividades de carácter dotacional y servicios”*. Sin embargo, la imagen sugería un desarrollo más ambicioso en la línea de las posibilidades del *aprovechamiento vertical y múltiple del territorio* (Aguilera Klink et al., 1994; Sabaté, 2008).

En efecto: en 1994 se publica el libro *“Canarias, Economía, Ecología y Medio Ambiente”* y se hace una interesante referencia a esta tradicional estrategia adaptativa de aprovechamiento múltiple del territorio canario por la población campesina de las islas. Consiste en la apropiación y uso de múltiples ecosistemas con múltiples especies que generan múltiples productos mediante la ejecución de diferentes prácticas productivas.

A través de este proceso —refieren los autores— cada una de las islas logró históricamente un alto grado de autosuficiencia alimentaria y productiva. Se basaba en el reconocimiento de los ecosistemas idóneos para sustentar toda una combinación de actividades productivas que se desarrollaban simultáneamente a diferentes cotas altitudinales.

Las parcelas agrícolas solían trazarse también en rectángulos alargados en la dirección de la pendiente para poder aprovechar en ellas un recurso básico y estratégico como es el agua.

Este modelo de aprovechamientos tradicionales está en la base de la ordenación espacial del territorio canario, pues en general las primeras vías de comunicación eran de mar a cumbre, y sobre esta base se definieron los territorios locales, lo que puede apreciarse en la orientación espacial de la mayoría de los términos municipales.

Otra sugerencia que suscitó la visión de la imagen del Ecoeje del Plan General de Arrecife, en términos de energía, fue el aprovechamiento del relieve, para posibilitar la acumulación de energías renovables en la zona mediante sistemas hidro-eólicos: empleando energías renovables —sol, viento, mareomotriz...— se bombea agua de mar que puede acumularse en embalses situados a determinadas cotas. Esta estrategia genera posibilidades como la de la depuración natural del agua residual por gravedad, mediante sistemas de humedales— o la de obtener energía potencial al tener agua acumulada en altura que puede turbinarse.

### 1. ¿Dónde plantear el primer Ecoeje en Tenerife?

Ante esta perspectiva de oportunidades se plantea trasladar esta idea a Tenerife,

concibiendo el desarrollo de un primer Ecoeje piloto, con una metodología replicable para el resto del territorio insular, pero partiendo en cada uno de ellos de un análisis DAFO específico que derivaría en unas determinadas acciones, diferentes en función de sus especificidades.

Dado el problema actual que padece Canarias en general, en cuanto a la alta dependencia alimentaria del exterior y la huella ecológica que produce el sistema internacional de abastecimiento de productos básicos, resultaba sugerente elegir un territorio con una buena capacidad agrológica, preferiblemente situado cerca del área metropolitana de la isla. De esta forma se podría tratar de fomentar no sólo la agricultura ecológica con posibilidad de secuestro de CO<sub>2</sub>, sino también desarrollar el enfoque de alimentos de proximidad, el modelo Km 0, es decir, la reducción de la cadena de la distribución para reducir las emisiones por transporte.

Otro aspecto interesante, como ya se ha indicado, era que la zona tuviera relieve para poner en valor el *aprovechamiento múltiple y vertical del suelo*, una buena estrategia, para la el almacenamiento y gestión de las energías renovables así como del ciclo integral del agua.

Además, era interesante empezar con una zona en la que existiera una ciudadanía implicada en los asuntos sociales e iniciativas de participación ciudadana.

Por todas estas razones, se consideró que la zona Birmagen- Costa de Añaza reunía unas condiciones interesantes, contando además con unas valiosas iniciativas eco-sociales que parten de sectores de una población con altas tasas de paro y exclusión social y cuyo futuro podría mejorarse por esta vía.



## 2. Caracterización del territorio

### Características y transformación del medio físico

La zona elegida abarca parte de dos municipios: el Distrito del Suroeste de Santa Cruz de Tenerife, y parte del municipio de El Rosario. En concreto buena parte de la zona del distrito Suroeste se conoce tradicionalmente como Polígono de El Rosario y fue cedida en 1972 por este municipio al de Santa Cruz, para propiciar la expansión urbanística de la capital insular, con un alto porcentaje de viviendas sociales.



Llanos de Birmagen, El Rosario

La parte más alta del Ecoeje es el área de La Esperanza (al sureste del núcleo poblacional que es la cabeza del municipio de El Rosario), situada entre 900 y 700 metros sobre el nivel del mar. Es una zona de relieve relativamente poco inclinado, suavizada por las emisiones volcánicas, y expuesta a los vientos alisios, con suelos fértiles y tradicionalmente dedicada a cultivos de secano de medianías. Los conos volcánicos están muy meteorizados, sin embargo algunos de ellos han sufrido en las últimas décadas el impacto de las extracciones de áridos, así como extracciones de tierras fértiles para sorribas en otras zonas de la isla. Destaca el cono de la Montaña Birmagen, utilizado desde hace décadas como cantera de la que se extraen materiales para la fabricación de bloques de hormigón y estructuras prefabricadas.

Es, sin embargo, la zona más rural y menos densamente poblada del Ecoeje.

Desde el punto de vista climático, el invierno es relativamente severo en la zona alta, sobre todo debido a la sensación térmica que producen los vientos alisios durante buena parte del año.

A medida que se desciende, por debajo de los 700 m.s.n.m. se entra en otro sector: Laderas del Sureste, con barrancos de relativa poca incidencia y con una pendiente media que va aumentando según se baja de cota altitudinal, hasta acabar de forma en general abrupta en los escarpes costeros. La orientación a sotavento y a solana y la fuerte presencia del viento en todo el sector, aparte de contar con suelos más pobres, ha dado tradicionalmente a esta zona una menor capacidad agrológica que la parte alta. Sin embargo, la proximidad a Santa Cruz y La Laguna, y la construcción de varios canales de agua permitió cultivos de regadío desde el siglo XIX y sobre todo en el XX, que hoy casi han desaparecido bajo la expansión de barrios y urbanizaciones en las zonas bajas, como espacio de expansión urbana de Santa Cruz, desde los años 60 y 70 del siglo XX.

El clima en esta cota altitudinal más baja es más templado y suave. El invierno es muy benigno con temperaturas medias mínimas superiores a los 14,2°C y medias de las máximas superiores a los 19,7°C en los meses más fríos (enero y febrero), de modo que durante el día la radiación solar es suficiente para estar en condiciones de confort. En los meses veraniegos, especialmente en agosto y septiembre hay que estar a la sombra



durante las horas de mediodía. Las precipitaciones son escasas si bien se recogen algunos episodios anuales de lluvia torrencial. El viento dominante suele ser de componente este.

Teniendo en cuenta la vertiente en la que se encuentra el área considerada –orientación sureste- los hábitats potenciales de esta zona serían los siguientes:

- Franja halófila costera. Correspondería a la zona litoral, más próxima al mar, desarrollándose desde los 0 a los 50 m.s.n.m. Es por tanto una zona con especiales condiciones de insolación y salinidad, debido a la afección directa de la maresía.
- Cardonal-tabaibal. Se aprecia una zona más próxima al cinturón halófilo costero, denominada tabaibal dulce, por el predominio de esta especie. Esta zona aún recibe la influencia marítima, aunque en menor intensidad, y se aprecian condiciones térmicas y de insolación prácticamente similares. A continuación, se abre una franja algo mayor correspondiente al cardonal, que abarca hasta una altitud aproximada de unos 400 m.s.n.m. En este caso, se trataría de una zona algo más alejada de la influencia directa de la maresía, pero con similares condiciones térmicas y de insolación (zona semiárida). También se puede destacar por su singularidad, en el extremo suroeste, un área de vegetación potencial correspondiente al tarajal. Todas estas zonas mencionadas conforman el piso basal.
- Bosque termófilo. En ocasiones, se ha considerado como un hábitat o piso bioclimático de transición, pero se puede afirmar que comprende una rica y variada representación de muchas especies relevantes y conocidas de la flora canaria. En las vertientes a sotavento de las islas, aparece a continuación del piso basal y supone la antesala del pinar o piso montano seco, abarcando desde los 400 hasta los 700 m.s.n.m., aproximadamente. Es una zona con buenas condiciones de insolación, temperatura y precipitaciones, dando lugar a una gran variedad de especies adaptadas a este hábitat. Muchas de ellas son reconocidos símbolos del archipiélago, como el drago, la palmera canaria, la sabina o el sauce canario, además de otras especies.
- Pinar. En las vertientes a sotavento, como es el área de estudio, aparecería a continuación el pinar, que puede comenzar a desarrollarse a estas altitudes, e incluso a cotas menores. No obstante, las especiales condiciones que confluyen en el área que abarca el Ecojeje, darían lugar, en las zonas a mayor altitud (en torno a los 800 m.s.n.m.) a un pinar de tipo subhúmedo, asociado a especies propias del monteverde, como son las fayas y los brezos, que dan lugar a las condiciones propicias para desarrollar un abundante sotobosque. La masa forestal, no obstante, está dominada por el pino canario.

Tenemos, por tanto, un piso influenciado aún por los alisios del nordeste, cargados de humedad, que pueden sobrepasar las zonas más altas del Ecojeje con niveles importantes de humedad a sotavento.

El área de estudio ha sufrido una gran transformación de sus condiciones ambientales naturales como consecuencia de la actividad humana. Por lo tanto, los hábitats reales que aparecen son una combinación entre los reductos de aquellos que han logrado sobrevivir y los que se han generado como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos de los recursos que han tenido lugar en la zona.

En el área que ocupaba el piso basal ha tenido lugar un proceso de urbanización importante, dando paso a áreas residenciales e industriales que han terminado por destruir los hábitats presentes, desplazándolos a las escasas zonas no urbanizadas. También se han desarrollado importantes vías de comunicación de la isla, con altas densidades de tráfico y elevado impacto ambiental.

En la franja intermedia aparecen áreas urbanizadas y áreas con cierto desarrollo agrario de baja intensidad y también aprovechamiento minero de áridos y acopio de materiales.

Todo ello ha conformado un hábitat con elevado nivel de degradación en lo que respecta a los hábitats naturales. Por otro lado, se aprecia la formación de nuevos hábitats derivados de la actividad agraria, destacando especialmente los cultivos de ciertos frutales- como el almendro o la higuera- y la proliferación en los espacios abandonados de especies introducidas como las tuneras. (opuntia maxima mill)



Montaña Birmagen, El Rosario, Tenerife

La franja superior alberga las reservas de suelo agrario dentro del Ecoeje, con lo que aparecen de manera más significativa los hábitats artificiales derivados de esta actividad. Toman mayor importancia los cultivos de frutales, como los anteriormente mencionados, además del castaño o la vid, cuya presencia también es significativa. También es destacable la especialización agrícola en cultivos como la papa o los cereales.

Merece la pena destacar también la importancia de los barrancos como reservorio de los hábitats naturales. La orografía de los mismos, en ocasiones, determina la dificultad de un uso intensivo de los mismos, con lo que algunos se convierten en espacios con poca intervención humana. Gracias a esto, albergan muestras de los hábitats potenciales del Ecoeje, con especial relevancia a aquellas especies más hidrófilas que encuentran mejores condiciones para su desarrollo en estos barrancos. Sin embargo, es necesario destacar el uso puntual de algunas zonas de los barrancos para el vertido ilegal de residuos, con el consiguiente impacto ambiental.

### **Evolución reciente de la población y actividades**

La migración de las zonas rurales hacia el Área Metropolitana —reforzada por la inmigración de las últimas décadas— en busca de oportunidades de empleo, ha ido configurando un tejido de ciudad dormitorio en este sector, que es especialmente significativo en la zona urbana del Ecoeje. En la zona baja se encuentran los barrios que se han desarrollado de forma más rápida en las últimas décadas en el Área Metropolitana de Santa Cruz de Tenerife, con un crecimiento poblacional muy por encima de la media de la zona. En 2000 los barrios del distrito Suroeste de Santa Cruz tenían el 13,85% de la población del municipio de Santa Cruz y en 2018 son ya el 23,97%. En este periodo la población del distrito ha pasado de 29.794 a 49.640 (se ha incrementado un 66,6 %, mientras el conjunto municipal ha perdido población -de 215.132 a 207.095, un decremento del 3,7%-.

Ha sido una zona en la que los menores costes del precio de la vivienda ha atraído a más población rural e inmigrante en busca de trabajo. La media de edad es más baja. Al atraer a más población joven, la tasa de juventud es bastante superior a la media municipal: de 19,0% frente al 13,7% general (estadísticas INE, web del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, datosmacroexpansion.com, wikipedia, www.foro-ciudad.com).

En el distrito Suroeste de Santa Cruz, la tasa de paro ha sido por otra parte 2 o 3 puntos de media superior a la del conjunto del municipio, junto con otros barrios como Los Gladiolos y La Salud. En general la media de estudios y el nivel sociocultural son más bajos que en otras zonas urbanas, existiendo mayor tasa de paro de larga duración, pobreza, y percepción de falta de oportunidades en la zona (Observatorio Canario de Empleo, Obecan).

Estos barrios han mantenido ciertos rasgos de autonomía propios de su antiguo carácter rural, pero también presentan características propias de una zona de rápida urbanización, mostrando cierta desarticulación interna, con el conjunto del municipio y con el territorio colindante. Esto se manifiesta en una pérdida de identidad social, desarraigo de las raíces culturales tradicionales, y privación respecto del entorno, como ocurre frecuentemente en las áreas de rápido crecimiento poblacional en el entorno de las ciudades.

Como corresponde a una zona con rápido crecimiento, los cambios de la fisonomía y los usos del territorio han sido muy grandes, y dado que se ha realizado mediante un conjunto de operaciones urbanísticas sin una adecuada planificación, hoy se ha configurado como un conjunto con bastantes problemas estructurales y urbanísticos.

El modelo arquitectónico y urbanístico escogido en la construcción de la zona no ha tenido además en cuenta en general medidas de ahorro, eficiencia y sostenibilidad y conviene que sea revisado. El momento es oportuno dado que existen diferentes incentivos, tanto para la regeneración urbana como para el desarrollo rural.

En lo que respecta al medio urbano o periurbano, la zona señalada alberga núcleos de diversa índole —población, polígonos industriales, centros docentes, parque científico y tecnológico, servicios, elementos patrimoniales, etc....— en torno a los cuales pueden concertarse actuaciones coordinadas, propiciando mejoras en diferentes aspectos: cohesión social, convivencia, diversificación económica, empleo, eficiencia energética, gestión sostenible del agua, enfoque smart, incorporación de nuevas tecnologías, formación y conocimiento, conexión con el medio rural y natural y el desarrollo de iniciativas vinculadas al patrimonio —nuevos productos de ocio y turismo—.





### 3. Hacia un desarrollo sostenible integrado

La arquitectura —y también el urbanismo en su escala más amplia de intervención sobre el territorio— se encuentra inmersa en un universo dinámico de ciclos cerrados a la materia y abiertos a la energía que actúan sobre el ser humano. De la acertada planificación de las intervenciones sobre el territorio y la sensibilidad de los agentes que intervienen en su diseño —técnicos proyectistas, administrativos, políticos, promotores...— dependerá en buena medida que la relación sea de acuerdo o contraria al medio ambiente y, en consecuencia, que se generen impactos o se favorezca el uso equilibrado y sostenible de sus recursos endógenos.

La relación que debiera existir entre el diseño urbano y las condiciones del lugar se ha ido perdiendo, produciendo una creciente anomía o pérdida de sentido de lugar (Augé, 2008). La arquitectura se “uniformiza” a través de modas y vanguardias internacionales produciendo diseños que bien pudieran estar en cualquier otro lugar, con cualquier clima, sin más condición muchas veces que la de disponer de ingentes cantidades de energía en climatización para hacer posible la habitabilidad en su interior.

La actividad ligada a la construcción implica el 50% de la obtención y extracción de los materiales, produce 217 tipos de impactos ambientales, consume el 26% de la energía final gastada y genera el 50% de la contaminación que padecemos. (Mabican. ITC, 2011).

Los materiales de construcción dejan de ser autóctonos, en ocasiones por la protección ambiental del territorio aledaño, en otras por el abaratamiento que sufrió el transporte durante el siglo pasado, que permitía importarlos desde lugares lejanos, donde la mano de obra es más económica y donde los impactos que se producen durante su extracción y producción pudieran ser menos controlados.

De esta manera, se han ido desarrollando intervenciones territoriales que consumen recursos escasos y provocan importantes externalidades sobre el entorno más o menos

inmediato —aumentando la huella ecológica sobre el planeta— que acaban por no satisfacer los objetivos, tanto locales como generales, que debieran regir el diseño sostenible.

#### 4. Planeamiento, salud, eficiencia y nuevo modelo energético

Existen tres conceptos básicos que resulta inexcusable considerar en la reflexión sobre un nuevo paradigma del Planeamiento Sostenible: supervivencia, salud y eficiencia (Hernandez Aja, 2010).

En cuanto a la salud, ya la ciudad moderna trataba de solucionar problemas existentes en la era de la revolución industrial como la contaminación, los residuos, etc. Pero los trazados modernos producen otro tipo de afecciones- acústicas, electromagnéticas...- e incluso pueden llegar a provocar patologías relacionadas con la obesidad, cardiovasculares, alergias, etc., que producen enfermedades crónicas, reducen la calidad de vida e incluso la esperanza de vida.

El diseño urbano responsable favorece estilos de vida más saludables al tiempo que propicia el ahorro energético mediante la generación de microclimas urbanos que atenúan los rigores estacionales del clima de una localidad.

Tratar de avanzar hacia la soberanía alimentaria poniendo en valor el uso del suelo local con capacidad agrícola, favorece ciclos saludables —producción local, gestión, distribución de alimentos y generación de economías diversificadas—. La aplicación de técnicas de compostaje reduce los residuos al tiempo que mejora la estructura del suelo. Reducir las importaciones de alimentos de primera necesidad está también relacionado con la disminución del consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Se considera, por tanto, la conservación y la mejora de los sistemas agro-ganaderos locales como soporte básico de la actividad humana, tratando de cerrar los ciclos y procurando su reutilización.

El aspecto energético, la lucha contra el cambio climático, la gestión de los recursos esenciales y la ciudadanía —lo residencial, lo social- son los objetivos en que se centrarán principalmente las reflexiones del proyecto Ecoeje, si bien se entiende que muchos de ellos están de una u otra forma relacionados.

Conscientes de que la vinculación entre urbanismo y cambio climático es una evidencia, la Red Española de Ciudades por el Clima —Federación Española de Municipios y Provincias— con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha publicado en 2015 la Guía Metodológica “Medidas para la Mitigación y la Adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano”. En esta guía se observa que, para paliar el problema del calentamiento global, deben lograrse ciudades más eficientes, sostenibles y resilientes. Su “Guía de Guías” de iniciativas emprendidas en forma de estrategias, planes, manuales guías y proyectos y un buen número de enlaces a los mismos sirve de referencia para las actuaciones de este proyecto.

En cuanto a iniciativas canarias, en este sentido, en 2009 se publica un documento preliminar sectorial —para arquitectura y urbanismo— con la idea de que sirviera de base para el desarrollo del futuro Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático. (*Reymundo, de Luxán, Gómez, 2009*). En él se recogen también medidas de este tipo.

En 2011 se publica “*Sostenibilidad energética de la Edificación en Canarias. Manual de Diseño*” (ITC, 2011) en el que se recogen los datos básicos sobre el clima y el territorio de más de 40 localidades del archipiélago canario y de qué forma, mediante el diseño urbano y arquitectónico, se puede lograr una mejor adaptación al clima de las intervenciones —edificios y planeamiento- logrando el máximo confort con el mínimo



consumo energético en las diferentes escalas.

En el año 2012 se publica en Lanzarote el libro “Energía en Lanzarote” (Medina Warmburg, B. 2012) editado por La Reserva de la Biosfera del Cabildo Insular, con la doble finalidad de proveer de herramientas y asesoramiento técnico a la toma de decisiones en temas energéticos y de asesorar y divulgar el buen uso de la energía entre la población isleña. En este libro se recoge un interesante estudio del potencial fotovoltaico de las cubiertas de Lanzarote, que resultó ser más de tres veces la potencia fósil instalada en la Isla.

Ecoeje propone una apuesta por el Desarrollo Sostenible, ofreciendo alternativas viables al modelo económico convencional, altamente generador de emisiones de gases de efecto invernadero.

Aunque el modelo turístico canario es obviamente dependiente y de alto consumo energético, en las últimas décadas se ha dado un incremento alarmante de las emisiones producidas por el transporte terrestre: entre 1990 y 2005 se incrementaron un 57% (Estrategia canaria de Lucha contra el Cambio Climático 2008) y esto se debe fundamentalmente a dos procesos:

a) La proliferación de tejidos de baja densidad fuera de los núcleos de las ciudades (favorecido por incentivos como la RIC, que sólo bonificaba la construcción de viviendas nuevas y no la rehabilitación urbana), y

b) Un modelo económico insular básicamente Bi-céntrico en vez de Policéntrico. Como ya se ha comentado, la mayoría de los puestos de trabajo están en la zona metropolitana y en la zona turística del sur de las islas capitalinas, por lo que los residentes de la vertiente norte tienen que hacer largas colas diarias en las vías rodadas, para acudir a sus puestos de trabajo.

Por otro lado es de resaltar la excesiva dependencia de Canarias del exterior en materia de productos básicos –agricultura, ganadería...- que está sobre un 90% y dependencia también de recursos estratégicos como los combustibles fósiles – dependencia del petróleo en un 93% - para la generación de la energía y gran parte del agua desalada. Esto supone un elevado consumo energético y se traduce en una desorbitada evolución de GEI.

Por tanto, otro de los objetivos principales de este trabajo es analizar las posibilidades de regenerar tejidos urbanos más compactos- para mejorar la eficiencia del transporte público-, creación de puestos de trabajo próximos a las áreas de residencia- para disminuir la necesidad de movilidad- y avanzar hacia la soberanía alimentaria y energética. De esta forma se estima que se podrá reducir significativamente la huella de carbono y las emisiones de GEI.

## **5. Objetivos del Ecoeje como modelo rearticulador socio-territorial**

El modelo de desarrollo sostenible integrado del Ecoeje se basa en una planificación participativa, basada en el establecimiento de Límites de Cambio Aceptable según la Capacidad de Carga Efectiva del territorio. Son objetivos la reducción de la huella ecológica, la lucha contra el cambio climático mediante el consumo de menos energía y un adecuado ciclo integral del agua y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero. Además, debe favorecerse el secuestro de carbono. Para aminorar los impactos sobre el medio (aire, suelo y agua), se enfoca la ciudad como un ecosistema complejo de metabolismo lineal, donde los intercambios de materiales y energías se realizan a través de los medios de transporte. El “ecosistema urbano” posee repercusiones que alcanzan la escala planetaria, ya que los impactos sobre el aire, el suelo o el agua abarcan amplias zonas del territorio (agujero de la capa de ozono, cambio climático...).

Los impactos que se derivan de la ciudad repercuten sobre el suelo, el aire y el agua de diferentes modos: directa o indirectamente, y aislados o sinérgicamente (Higuera, E. 2006). Es necesaria la reducción de impactos negativos, y este criterio debe estar presente en cualquier proyecto de planificación urbana o territorial. De importancia es, como ya se desarrolla en otros territorios del ámbito europeo y nacional, establecer proyectos estratégicos enmarcados a corto-medio plazo pero con una implicación de los sectores políticos coordinados con la sociedad civil hacia una planificación a largo plazo, en el marco de las estrategias referentes a la lucha contra el Cambio Climático (IPCC), los Horizontes 2020, 2030 y 2050.

En este sentido, los territorios insulares son aún más vulnerables a estos cambios, por lo que tienen una mayor necesidad de abordar dentro de sus estrategias cuestiones de mitigación y adaptación. El objetivo principal es la mejora de la calidad de vida de los habitantes que residen en este ámbito territorial, a través de la utilización racional del territorio, del desarrollo urbanístico sostenible y de la cohesión social.

Sus ejes de actuación fundamentales para la disminución de la huella ecológica del modelo actual hacia el propuesto son:

1. Una productividad fundamentada en una economía sostenible y articulada con las potencialidades del territorio y con la tradición agrícola-ganadera del mismo. La generación de economías locales reduce la necesidad de movilidad.
2. Infraestructuras para el bienestar, con la mejora del equipamiento público, creando condiciones atractivas para los habitantes y de asentamiento de población. Como eje vertebrador de la adecuada gestión de los espacios protegidos, debe figurar la protección del patrimonio agrícola-ganadero y de los espacios verdes conectores entre núcleos poblacionales.
3. Una movilidad sostenible, mejorando la conectividad dentro del territorio a una escala racional, con la distribución equitativa de las funcionalidades y potencialidades entre los municipios, estableciendo pautas funcionales no sólo para los centros urbanos sino para el conjunto del soporte territorial, con un enfoque hacia el policentrismo.
4. La calidad socio-ambiental, determinante a través de la protección de los valores paisajísticos y ambientales en consonancia con la identidad territorial y con total compatibilidad hacia su potencialidad socio-económica, a través de la conservación y mejora de las formaciones vegetales naturales de los espacios, y la aplicación de técnicas de forestería análoga y otras para la creación de “bosques” comestibles. Como elemento vertebrador en este último punto, el desarrollo y la protección de un uso agrícola sostenible y estratégico a través de la preservación del suelo dedicado a la producción agraria sostenible bajo criterios agroecológicos, con las consiguientes redes de colaboración entre el sector productivo y otros.

## **6. Resultados básicos de este trabajo inicial**

### **6.1. Inventario de recursos y análisis territorial**

A través de este trabajo inicial se llevó primero a cabo un inventario y análisis territorial. Aparte de lo comentado, se realizó un diagnóstico del estado de los recursos, suelos, agua y potencial energético, concluyendo que hay importantes oportunidades no desarrolladas, al contarse con suelos de bastante calidad agrológica en las zonas altas, disponibilidad importante de recursos hídricos sin depurar en las zonas altas (lo que ofrece la posibilidad de desarrollar pequeñas instalaciones localizadas que aprovechen y depuren agua mediante sistemas naturales con nulo coste energético).

En cuanto a energía, esta zona tiene un gran potencial en materia de fuentes renovables (viento, sol, pendientes, litoral...) que actualmente no ha sido explotado, mientras que desde el punto urbanístico es un territorio de expansión del Área

Metropolitana y, por tanto, de consumo energético creciente.

Se ha propuesto en análisis del potencial de determinadas canteras de extracción sobre conos volcánicos como espacios cuya restauración podría dar lugar a balsas de almacenamiento. Por ejemplo, la montaña Birmagen está a 760 m de altitud y la distancia en horizontal al mar es de unos 5.200 m por lo que la pendiente media del terreno es del 15%. Esto supondría, en principio, una excelente oportunidad para la gestión de almacenamiento del agua y la energía,

Se ha realizado también la caracterización de los modelos edificatorios de los barrios del Ecoeje, valorando el potencial de mejora de sus condiciones bioclimáticas.

Además se han caracterizado de forma general los recursos patrimoniales de interés, entre otros varios yacimientos arqueológicos (algunos declarados BIC: cuevas naturales de habitación y funerarias, así como estaciones de grabados rupestres); etnográficos, y del patrimonio histórico (senderos y caminos tradicionales, edificaciones, redes de riego, hornos, eras...). Incluso la protección de zonas agrarias amenazadas, dio lugar a un festival cultural denominado *Festival Rural de Creación Las Eras del Tablero*, que va ya por su novena edición, y es uno de las iniciativas ecosociales inspiradoras del Ecoeje.

Existen recursos de gran valor paisajísticos, etnográficos, etc., que convenientemente utilizados y sumados a la puesta en valor y aprovechamiento sostenible de sus recursos podrían atraer un eco-turismo que potencie y diversifique la economía de la zona. Sobre esto se ha realizado un estudio por parte de un Clúster empresarial, Turisfera.

Por otra parte se han analizado posibilidades de refuerzo a la implantación de los principios smart en el desarrollo urbano de la zona. Especial interés tiene la construcción en la zona de Cuevas Blancas–Santa María del Mar, situada en el ámbito del Ecoeje, de las nuevas instalaciones del Parque Científico y Tecnológico del Cabildo de Tenerife (PCTT). Como centro de innovación y apoyo al emprendimiento y como referente para el desarrollo de la estrategia Tenerife Smart-Island del Cabildo, el parque se perfila como un elemento prometedor para dar al proyecto de Ecoeje un enfoque “smart”. También puede contarse con el inventario de edificios con el Centro de Alto Rendimiento de Tíncer.





## Las iniciativas ecosociales del Ecoeje

Apartado singular merecen las llamadas Iniciativas Eco-sociales existentes en la zona y la posibilidad de establecer sinergias entre ellas. Algunas de las más singulares son:

- Aldeas Infantiles SOS (El Tablero). Existe un centro de esta entidad muy activo, en el núcleo de El Tablero. Cuenta con una granja escuela y es un centro de referencia en educación ambiental, granja, empleo de animales con finalidad terapéutica, etc.
- Asociación Domitila Hernández (El Tablero). Está formada por un grupo de personas que trabajan por la igualdad de oportunidades, promoviendo el empleo, la educación y la ecología desde una perspectiva de género, y con un propósito solidario. Cuentan con un proyecto piloto para reactivar el cultivo de la tierra y disminuir las emisiones de carbono: la creación de un bosque comestible en El Tablero como modelo de referencia como sumidero de carbono, etc.
- El Festival Rural de Creación Las Eras del Tablero, antes citado. Este festival surge de la mano de la Asociación de Vecinos de El Tablero y La Pimentera — Acción creativa— y combinan seminarios, debates y cultura creativa bajo el denominador común de la defensa del entorno rural con el que se sienten más identificados.
- Huertos Urbanos de Añaza. Este proyecto y el siguiente son iniciativa de la Parroquia Santa María de Añaza y San Pablo —con colaboración de Cáritas (Fundación el Buen Samaritano) — con la que se pretende que familias y vecinos aprendan a observar y participar activamente en los procesos naturales de siembra, crecimiento, cuidados, cosecha y conservación de diversos cultivos agrícolas. Además de tener propósitos productivos, tiene un contenido educativo y social, ayudando a fortalecer la integración y el trabajo en equipo, recuperar la

autoestima, promover hábitos de alimentación saludables y ayudar a la alimentación de las personas y familias con desprotección social, ya que facilita el autoconsumo de alimentos y la inserción social-laboral de los vecinos.

- Proyecto BUA (Recuperación Barranco Urbano de Añaza). En este caso, un barranquillo del entorno del barrio, que se encontraba en una situación degradada, ha sido ambientalmente restaurado con amplia participación vecinal, y en torno a él se ha puesto en marcha un centro de formación en educación ambiental y de guías interpretadores, así como un espacio de ocio, con un modulo de cocina, que lleva una pequeña cafetería, aprovechando contenedores reciclados.



Barranco urbano de Añaza, Santa Cruz de Tenerife

Otras iniciativas significativas ubicadas en esta zona son las que promueven el Centro de la Familia de Tenerife (que han creado un centro de terapia de referencia por su enfoque innovador); la Fundación Ataretaco (finca ecológica para inserción laboral, también ubicada en El Tablero), Añaza Creativa, El Barrio Verde de El Sobradillo, el Centro de Coordinación de Recursos del Barrio de Añaza, etc.

Muchas de las propuestas de actuaciones recogidas en Ecoeje han salido de estas iniciativas ecosociales

## **6.2. Previsiones, Planes, Proyectos y Estudios de las administraciones, relacionados con el Ecoeje**

Un apartado singular del trabajo fue analizar el marco de oportunidades planteado por las Administraciones Públicas para el desarrollo de acciones a plantear para el Ecoeje, organizándolas en sus ámbitos comunitario europeo, estatal, autonómico, insular y municipal. Este es muy amplio, y en grandes líneas puede sintetizarse de la siguiente manera:

Iniciativas, Directivas y Programas Europeos. Estrategia Europa 2020. Desarrollo Rural 2014-2020. Hoja de ruta de una Europa eficiente en recursos.

Iniciativas a nivel Nacional. Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España



2004-2012 (E4) Estrategia Española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto. Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL); Planes de acción Local de Energías Renovables. Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia energética 2011-2020

Iniciativas del Gobierno de Canarias. Resoluciones de 2016 del Parlamento de Canarias. Plan Energético de Canarias Programa de Desarrollo Rural. Proyecto Eco-comedores

Iniciativas del Cabildo Insular. Líneas de Trabajo intersectoriales del Cabildo. El Proyecto LASOS. Smart Cities. Posibilidades de aplicación al área del Eco-eje. Tenerife Smart Island. Replicabilidad de la Metodología del Eco-eje al resto del territorio Insular. El Marco Estratégico de Desarrollo Insular –MEDI- 2016-2025. Acción social. Infraestructuras. El PHT (Plan Hidrológico de Tenerife). El PTEOR (Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos) Proyectos DUSI. Otras Iniciativas de El Cabildo. Área Tenerife 2030

Iniciativas Municipales. Agendas 21 locales, PAES (Pacto de los Alcaldes) Determinaciones del planeamiento para la zona de los dos municipios implicados.

Excede de esta comunicación hacer un análisis profundo de este marco de oportunidades, que es muy amplio. Se detecta la dificultad real en cuanto a acceso a oportunidades e implementación coordinada para la gobernanza de territorios menores que el ámbito municipal, e incluso para la coordinación y participación efectiva dentro de cada municipio.

El proceso posterior a 2016 de implantación y coordinación de las acciones propuestas en Ecoeje ha orientado el trabajo hacia un análisis de viabilidad de las iniciativas, que está en curso y que pretende confrontar las propuestas emanadas de los distintos ámbitos de participación o consultados:

1. Ámbitos de las distintas administraciones públicas actuantes en el territorio, especialmente los Ayuntamientos, y el Cabildo de Tenerife, pero también determinadas instancias cuyas competencias directas son del Gobierno de Canarias -por ejemplo, las educativas-;
2. Las propuestas realizadas por cinco clusters empresariales participantes en el proyecto Ecoeje,
3. Las de las iniciativas ciudadanas, etc.

Un apartado singular de estos planes y estrategias públicas lo constituyen los proyectos DUSI del periodo 2014.2020. Estos programas emanan del enfoque integrado del desarrollo urbano sostenible en la Política de Cohesión de la UE para 2014-2020: crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Según la filosofía de la Unión Europea las ciudades deben ser lugares de progreso social avanzado, plataformas para la democracia, el diálogo cultural y la diversidad; lugares de regeneración “verde”, ecológica o medioambiental y lugares de atracción y motores del crecimiento económico.

### **El DUSI del Área Metropolitana Santa Cruz-La Laguna.**

Dicha estrategia pretende la puesta en marcha de iniciativas encaminadas a atacar los problemas de regeneración urbana y crecimiento sostenible que presentan los barrios de la zona del suroeste del área metropolitana de la Isla de Tenerife. El área de actuación que propone este DUSI coincide en la parte del territorio del Municipio de Santa Cruz, con el propuesto por el Ecoeje.

Sin embargo para el DUSI se han escogido exclusivamente las zonas urbanas, se echa de menos la incorporación de suelo agrícola aledaño a las zonas urbanas. Esto supondría una apuesta decidida por la mejora de la agricultura de la zona y el



aprovechamiento productivo de sus suelos, que no se contempla entre sus potencialidades.

### **Determinaciones del Planeamiento para la zona de los municipios implicados.**

Además de Planes Insulares de referencia (Plan Hidrológico Insular, Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos, etc.) también deben tenerse en cuenta las directrices del Plan Insular de Ordenación de Tenerife, así como otros instrumentos de planificación a nivel regional como el Plan de Desarrollo de Canarias (PDCAN) y el Plan Director de Infraestructuras de Canarias (PIDC) donde en el plano de áreas de regulación homogénea se plantea una autopista exterior que afectaría a una amplia bolsa de suelo en la parte media del Ecoeje.

Según el Modelo de Ordenación Territorial Insular, una amplia zona del Ecoeje está clasificada como zona de expansión urbana (DUSI pág. 39).

En las determinaciones del planeamiento vigente de los dos municipios, El Rosario y Santa Cruz, se contempla lo siguiente.

#### **▪ Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de El Rosario**

En las Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de El Rosario, actualmente vigentes (hasta que se revise y apruebe el nuevo PGO), las montañas —Montaña Birmagen también— aparecen como Suelo Rústico de Protección, si bien una porción de esta montaña situada al este de la misma, recoge el uso de extracción (cantera). Las zonas agrícolas como Llano Pelado, Las Rosas, Las Goteras, Llano del Moro o Los Toscales tienen una figura de protección como suelos potencialmente productivos debido a su excelente clasificación agrológica si bien en algunos entornos se permite la compatibilidad con asentamientos rurales.

#### **▪ El Plan General de Ordenación Urbana de Santa Cruz.**

Lo más relevante del Planeamiento Municipal para la zona del Ecoeje es el trazado de la autopista exterior, que cruzaría el área situada al este de Montaña Talavera, ocupando a ambos lados una buena porción de territorio, actualmente con capacidad agrológica aceptable, que en el PGO se considera Zona ZAL —Zona de Actividades Logísticas— sin que quede claro el futuro concreto de la misma.

El suelo agrícola, como si se considerara simplemente un suelo vacante, se ha ido ocupando por la expansión urbana, tanto residencial como industrial y en el plano de clasificación y categorización del suelo, sólo aparece una pequeña porción de territorio al sur y al oeste de Montaña Talavera, reservada para agricultura.

### **7. Referencias metodológicas para el diseño de la propuesta y gestión del Ecoeje Birmagen-Costa de Añaza**

A partir del inventario preliminar se estudia en detalle esta zona recogiendo las oportunidades que ofrece, planteando una metodología inspirada en los PEDSI (Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible Integral), es decir, un plan de acción que se traduzca en ejecuciones concretas y cuantificables. (Calero, R. 2011).

También se inspira en otras metodologías como los Biodistritos (organización entre los diferentes actores del territorio para el desarrollo sostenible del área centrada en el potencial de producción alimentaria ecológica, que ha inspirado la Asociación Italiana de Agricultura Biológica, AIAB, y en torno a la cual se realizó una propuesta por el clúster de Turismo Turisfera, en 2017), o la Custodia del territorio, como estrategia de implicación ciudadana, complementos para enriquecer y ayudar a la implementación de los PEDSI en el territorio.

En cuanto a la custodia del territorio es una línea en la que se viene trabajando en el Área de Sostenibilidad y Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife. En 2016

tuvieron lugar unas primeras jornadas insulares de custodia del territorio (coorganizadas por dicha Área y la de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Cabildo). Algunas experiencias canarias como la de El Rincón (La Orotava) y la de La Sorrueda (Santa Lucía, Gran Canaria) o foráneas, como la del GOB de Menorca, fueron también inspiradoras del Ecoeje. También lo han sido algunas experiencias de parques agrarios como los del Baix Llobregat y Gallecs, en la provincia de Barcelona o Fuenlabrada en la de Madrid.

## **Los Planes Estratégicos de Desarrollo Urbano Sostenible Integral.**

*Los PEDSI suponen “una economía dinámicamente planificada en función de las mejores respuestas a los problemas de insostenibilidad y en la que la iniciativa privada opera libremente pero en el marco de unas direcciones preferentes aceptadas por todos.” (Calero, R. 2011).*

Los ejes del PEDSI son:

- a) Ejes Básicos de la sustentabilidad: energía, agua, producción de alimentos y residencia (edificación y urbanismo)
- b) Ejes de producción y desarrollo económico: minería, industria, turismo, comercio, servicios generales, transportes (movilidad) y telecomunicaciones.
- c) Ejes del conocimiento y el desarrollo cultural: información, formación (educación), investigación, desarrollo e Innovación y cultura y patrimonio cultural.
- d) Ejes de calidad de vida y seguridad ciudadana: deporte y ocio, apoyo social y seguridad, y sanidad.
- e) Ejes de protección del patrimonio natural: patrimonio natural abiótico y biótico; residuos.
- f) Ejes de la colaboración y solidaridad: colaboración al desarrollo de zonas vecinas y colaboración y desarrollo a zonas remotas.
- g) Eje de la dirección y gestión de “la cosa pública”: gobernanza.

Las prioridades del PEDSI. Se estima que de los ejes básicos de este plan, por los que habría que empezar - pues se consideran la llave de los demás— serían los de la Energía, el Agua, y la Producción de Alimentos y la Residencia.

**La Energía:** En este eje hay que establecer cuatro medidas fundamentales: ▪ Establecer medidas de ahorro energético a todos los niveles, tanto en edificación como en transporte; ▪ Mejora de la eficiencia energética de los equipos activos; ▪ Uso masivo de energías renovables con preferencia por el autoconsumo; ▪ Favorecer la generación distribuida para disminuir la necesidad de aumentar la capacidad de generación y de corredores eléctricos (redes de transporte y distribución).

a) A medio-largo plazo, se propone estudiar el posible desarrollo de una central hidro-eólica aprovechando el recurso eólico y la cota y estado actual del entorno de la Montaña de Birmagen (en torno a los 800 m). Se prescribe que la fuente energética de bombeo es el viento y no el uso de tecnologías convencionales que podrían tener un efecto de crecimiento de la demanda eléctrica.

b) A corto plazo, el estudio del potencial de la generación energética para autoconsumo mediante pequeñas instalaciones de EERR para instalaciones agrícolas, naves industriales, equipamientos públicos (instalaciones deportivas, edificios públicos...), edificios de viviendas o viviendas aisladas.

El papel ejemplarizante de las administraciones públicas puede ser de gran ayuda para impulsar el autoconsumo mediante tecnologías renovables, demostrando su viabilidad técnica y económica y su total fiabilidad, con grandes ventajas para la reducción de emisiones y la salud, entre otras.

**El agua:** La gestión de este recurso es una de las asignaturas pendientes en el archipiélago y este hecho, reconocido por la UE, hace que se pierdan muchas ayudas.

Las medidas para la adecuada gestión de este recurso son las siguientes (Calero, R. 2011):

- Establecer medidas de ahorro en todos los sectores —doméstico, agrícola e industrial— mediante tecnologías adecuadas y buenas prácticas;
- Almacenamiento de agua potable en todas las escalas, incentivando la creación de estructuras de acopio, preferiblemente cubiertas para evitar las pérdidas por evaporación;
- Eliminación de las pérdidas en las redes de transporte.
- Mejora de la eficiencia en el uso del agua en todos los sectores mediante las tecnologías adecuadas.

Se estima que la necesaria para el riego de las zonas verdes o el cultivo agrícola —con diferentes grados de exigencia en función del uso final— podría obtenerse principalmente de dos formas:

a) Por depuración y reutilización de aguas residuales del entorno edificado, tanto aprovechando la depuración natural por gravedad, como por bombeo mediante EERR. La existencia de un conjunto de estanques, charcas y depósitos, muchos de ellos fuera de servicio pero perfectamente aprovechables, es una fortaleza para el desarrollo de una red de seguridad hídrica local. Esta característica, a través de la elaboración de un plan específico que parta de un inventario completo, puede ser todo un reto socioeconómico que revitalice la zona. Poner todo este potencial privado al servicio de la gestión comunitaria puede cumplir muchos de los aspectos y objetivos que persigue la metodología PEDSI.

b) Mediante desalación con EERR.

**La producción de alimentos.** Las medidas que se podrían implementar son las siguientes:

- Ajustes en las dietas y producción de alimentos con control de la calidad, viabilidad, trazabilidad y respeto por el medioambiente;
- Impulso a la producción para autoconsumo en huertos familiares y huertas urbanas de cadena corta.;
- Convenios productores-consumidores para evitar o al menos reducir los costes intermedios, la refrigeración o tratamiento de los alimentos y los residuos generados por los envases de los productos a transportar;
- Mejoras en la eficiencia de los procesos de producción primaria de alimentos: cultivo de productos adaptados al clima y suelo, sistemas de fertilización natural, fomento de las técnicas de compostaje;
- Creación y mantenimiento de una Red de Semillas capaz de adaptarse al Cambio climático y ser resilientes ante las adversidades;
- Disminución del consumo energético convencional utilizando tecnología renovable.

En este sector se considera que pueden lograrse considerables avances ya que las políticas europeas —Programas de Desarrollo Rural— favorecen ayudas de cuantías relevantes, especialmente en temas de generación de empleo, modernización de instalaciones, repoblación de las zonas agrícolas, etc.

**Residencia:** Las viviendas —de nueva planta o existentes— deben ser respetuosas con el entorno, adaptando su diseño a las necesidades climáticas (construcción bioclimática) para favorecer el ahorro energético en climatización, uno de los más importantes. Los equipos instalados en ellas deben ser eficientes y tratar de satisfacer la demanda energética final mediante autoconsumo de energías renovables.

Como ya se ha referido, en este punto debe considerarse que en esta zona se concentra un gran número de viviendas sociales —Añaza, La Gallega, El Sobradillo, Tíncer...—, de diversas tipologías y construidas con anterioridad a la aprobación del Código Técnico de la Edificación por lo que son muy poco eficientes desde el punto de vista energético. La elaboración de estudios para la mejora de la eficiencia de estas viviendas —auditorías energéticas— sería un buen punto de partida para el cumplimiento



del Pacto de los Alcaldes al que están adheridos ambos municipios.

## **La transversalidad en la gestión de la administración.**

Fuente de inspiración han sido también algunas experiencias metodológicas externas, por ejemplo, en cuanto a transversalidad, el modelo de la ciudad de Vitoria, desarrollado en esa ciudad desde hace una década.

Surgen nuevos problemas y demandas que no afectan a un solo sector sino al conjunto de la organización, y se precisan actuaciones integrales que aprovechen sinergias, que optimicen los recursos existentes y que den mayor calidad al resultado, que comentaremos en el apartado de gobernanza.

## **8. Diagnóstico y propuestas**

### **Diagnóstico ambiental.**

Una vez realizado el inventario y el análisis previo de esta zona, a continuación se desarrolló el diagnóstico desde los distintos aspectos que intervienen en el Desarrollo Sostenible: Ambiental, Territorial y Socio-económico. Las unidades ambientales homogéneas se definieron básicamente en función del criterio integrador del paisaje y los usos: la morfología y tipología urbanística, las actividades que se desarrollan, la existencia de recursos naturales y patrimoniales, la articulación de las vías de comunicación, las tipologías de las edificaciones y, principalmente respecto de la tipificación de ocupación y usos del suelo preexistentes, el cual condiciona la delimitación del PDR (2014-2020).

### **Diagnóstico Territorial y socioeconómico. Participación y análisis DAFO.**

En líneas generales, ya se ha referido como una zona inicialmente rural, que ha pasado de tener una morfología y uso preferentemente agrícola a transformar, parte de ella, en un suelo urbano de periferia del área metropolitana. De las dos unidades homogéneas analizadas, se distinguen tres zonas:

Zona de costa: donde se ha ubicado el nuevo suelo urbano residencial del municipio de Santa Cruz con densidades medias- altas, principalmente para acoger a las clases sociales más desfavorecidas –más al norte (costa del municipio de Santa Cruz de Tenerife), aunque también hay viviendas unifamiliares –más al sur (costa del Municipio de El Rosario).

Zona intermedia: donde se sitúan principalmente las zonas industriales y más barrios periféricos del municipio de Santa Cruz- El Sobradillo, La Gallega...-. Gran parte del suelo industrial aún no se ha terminado de desarrollar y existe una cantidad significativa de naves cerradas y sin actividad. También se reserva suelo para el trazado de infraestructuras relacionadas con la movilidad y con la logística (en la zona más alta correspondiente al municipio de Santa Cruz al pie de Montaña Talavera).

Zona más alta: donde se sitúa el área de carácter más rural, en la que se ha reservado una importante cantidad de suelo para la agricultura (en la zona del Municipio de El Rosario). Es una zona muy atractiva, especialmente el área de Las Rosas y los paisajes cultivados de Llano del Moro y los Toscales.

Sobre esta base se analizan los factores limitantes y oportunidades a incentivar prioritariamente en cada zona. Esto se trató especialmente en los talleres participativos realizados en diversos barrios, mediante los cuales se construyó un análisis DAFO y se ha seguido desarrollando a través de los paneles ciudadanos.

### **Escenarios posibles y alternativas**

Las Directrices de Ordenación General de Canarias señalan que es función del Plan Insular de Ordenación definir un sistema Territorial Equilibrado y eficiente, desarrollando estrategias que tengan por objeto contener el crecimiento y la concentración de

actividades, favoreciendo el desarrollo de nuevas centralidades. Para la elaboración de este apartado se han tenido en cuenta algunos principios y la metodología del Plan Insular de Lanzarote, (Ezquiaga et al. 2014) cuyas directrices generales se comparten.

El sistema Territorial está compuesto por: Sistema Rural, Sistema Urbano, Sistema de Infraestructuras y Servicios. Lo novedoso en la configuración de este Ecoje quizá radica en la posibilidad de establecer relaciones entre todos estos sistemas para generar un territorio resiliente, generación de empleo y la mejora del bienestar social.

## **Alternativa propuesta.**

La alternativa propuesta parte de las unidades ambientales y de diagnóstico delimitadas en las que se ha analizado su capacidad para acoger usos.

A grandes rasgos esta alternativa tiene como objetivo principal procurar la custodia del territorio generando un territorio resiliente, la mejora de la sostenibilidad medioambiental y de la gestión de los recursos estratégicos y esenciales, la lucha contra el cambio climático, la generación de empleo y la educación y concienciación ciudadanas. En esta alternativa se establecen las siguientes unidades de diagnóstico:

Unidad de diagnóstico 1.- Áreas agrícolas con interés para su conservación por su valor ecológico y/o paisajístico. Actualmente en explotación. Podría mejorarse el acceso a los servicios esenciales a precios asequibles y establecer incentivos en forma de premios por su contribución positiva al paisaje.

Unidad de diagnóstico 2.- Áreas con Potencial para la rehabilitación del paisaje agrario. Son espacios que fueron explotados agrícola y ganaderamente en el pasado y que han sufrido un abandono significativo en la actualidad. Los motivos suelen ser: recursos básicos a precios muy elevados, clasificación del suelo desfavorable para este uso, abandono generacional del sector y falta de formación para emplear prácticas más atractivas y sostenibles.

Unidad de diagnóstico 3.- Áreas de segunda periferia urbana con potencialidad para la rehabilitación del paisaje agrario y/o soporte para equipamiento. Zona con cambio de clasificación urbana pero reversible dado que el uso no se ha implementado.

Unidad de diagnóstico 4.- Áreas con interés extractivo o usos industriales compatibles. Corresponde a las zonas de las Montañas Birmagen y Talavera donde su uso histórico (canteras extractivas) puede ir derivando a otros usos medioambientalmente menos agresivos: gestión de residuos vegetales, aprovechamiento energético, depuración natural de aguas...

Unidad de diagnóstico 5.- Áreas predominantemente residenciales. En estas áreas debe tratar de implementarse un uso eficiente del suelo urbano y la regeneración/rehabilitación urbana. También la contención en el consumo de suelo y el fomento del autoconsumo de energías limpias y renovables.

Unidad de diagnóstico 6.- Áreas predominantemente industriales. Uso eficiente del suelo industrial y regeneración/rehabilitación del tejido urbano. Optimizar el uso del suelo, aprovechar las cubiertas con fines de implantación de EERR. En la parte industrial cabría reflexionar sobre las posibilidades de generar una micro- red energética para la zona, mediante el uso racional de las EERR con el estudio de sus posibilidades de acumulación para dar estabilidad al sistema.

Unidad de diagnóstico 7.- Áreas con potencial turístico. Aprovechar/rehabilitar el patrimonio construido para establecer hitos atractivos para la industria turística, preferentemente asociados a lo rural y cultural- Mercadillos, rutas, fiestas, tradiciones...-

Unidad de diagnóstico 8.- Áreas con potencial socio-educativo. La educación y la formación mejorarían la estructura social de la zona al tiempo que propiciarían la emprendeduría. En este sentido cabría aprovechar la oportunidad para la reconstrucción

/rehabilitación de edificios históricos abandonados ubicados en paisajes singulares.

Los objetivos generales de esta alternativa para el Ecoeje se podrían resumir en una frase extraída del Plan Insular de Lanzarote, aprobación inicial (Ezquiaga et al, 2014): *“La gestión creativa de los recursos de la zona desde una lectura contemporánea del paisaje”*

El suelo es un bien limitado, principalmente en los territorios insulares donde los límites del mismo adquieren relevancia y más en Canarias donde aproximadamente el 50% del suelo está protegido.

Los criterios de concentración o de diseminación de la urbanización futura están condicionando modelos de territorio muy distintos: en cuanto a la eficiencia de las redes de abastecimiento, al consumo de suelo en la disposición y tamaño de espacios libres y su uso por parte de la población, en cuanto a la eficiencia de los transportes públicos, según sea la extensión del territorio urbano que tengan que abarcar, así como condicionan la accesibilidad a los equipamientos comunitarios (comercio, ocio...) y de servicios públicos (asistencia sanitaria, educación...).

### **Acciones/proyectos propuestos para cada eje del Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible Integrado.**

La propuesta Ecoeje contiene un exhaustivo desarrollo de posibilidades. Algunas de ellas se desarrollaron en fichas de proyectos que se ordenaron según los ejes básicos (energía, agua, alimentación y residencial) y dos ejes complementarios (movilidad y turismo/patrimonio).

### **Prioridad estratégica, en función de la relevancia de la acción y las posibilidades de ayudas y/o financiación.**

Por último se han cruzado estas prioridades con las posibilidades de obtener recursos para abordarlas, en un análisis preliminar, para establecer el nivel de prioridad estratégica de cada proyecto. Algunos pueden ser directamente desarrollados y acometidos por las Administraciones actuantes en sus programas operativos. Otros deben retocarse en sus contenidos o agruparse para mejorar su viabilidad.

Este análisis se está profundizando actualmente.

### **Fichas de los proyectos que se han propuesto para la zona.**

#### **a) De carácter general (propuestos por el equipo redactor del proyecto):**

- o Posibilidades de red autosuficiente de EERR para el Eco-eje o Posibilidades de Autoconsumo eléctrico en edificios.
- o Depuración natural de aguas con aprovechamiento agrícola. • Birmagen, Añaza y Domitila-eco.
- o Estudio de bombeo mediante EERR de las aguas del municipio de El Rosario para abaratar la factura energética. Proyecto actualmente con subvención concedida.
- o Generación eléctrica a partir de energías del mar. o Instalaciones fotovoltaicas contra la pobreza energética (autoconsumo).
- o Rehabilitación eficiente de las Antiguas Naves de Telefónica para constituir un mercadillo ecológico
- o Estudio del árbol urbano como estrategia contra el cambio climático.
- o Proyecto de Red de Huertos Sociales y Educativos.
- o Cursos de formación técnica en construcción sostenible.

#### **b) De carácter específico, (propuestos por colectivos ciudadanos).**



o Propuestas El Tablero. Domitila Eco

- Ampliación y rehabilitación eficiente de la sede.
- Recuperación fincas en la zona de Machado
- Proyecto Educación y Ocio para niños y jóvenes
- Proyecto Juntas somos más fuertes. Mujeres Rurales.
- Proyecto Finca Oasis Domitila.
- Centro formación Domitila. o Propuestas El Sobradillo/La Gallega/El Barrio Verde.
- Edificio modelo eco-housing para mayores con autonomía.
- Constitución de un centro ciudadano. Rehabilitación de la AAVV
- Constitución de cooperativas verdes.
- El Parque dinámico o Propuestas Parroquia de Añaza
- Puesta en valor de las instalaciones del BUA para cursos y formación ciudadana. o Propuestas Red Local El Tablero
- Proyecto de elaboración de cosmética natural a partir de la agricultura ecológica.
- Proyecto Huerto para todos y crecimiento personal. Huerta La Higuera. o Propuestas de Añaza Creativa (para la comunidad educativa)
- Proyecto Barrio artístico.

o Propuestas Fanegada Medioambiente

- Agricultura Baja en carbono. Proyecto ReduzCO2.
- Custodia del Territorio. Proyecto EstiMula
- Educación para la sostenibilidad. Proyecto EduCO2.
- Turismo bajo en Carbono. Proyecto Turineutro. o Propuesta Fundación Ataretaco
- Recogida Selectiva residuos electrónicos. Proyecto Eco-barrio.

o Propuesta Aldeas Infantiles.

- La agricultura Sostenible como herramienta para la integración social.

o Propuestas Korum (Clúster Turisfera)

- Rehabilitación de la Casa Manuel de la Rosa. Centro de Visitantes.
- Rehabilitación del Cauce sur en la zona del Eco-eje
- Mapa etnográfico y patrimonial zona Eco-eje.
- Museo vivo y Jardín Botánico.
- Parque Periurbano.
- Recuperación de senderos y caminos tradicionales. o Propuesta Smart-linking.
- Proyecto de Biodistrito. o Cluster de Logística y movilidad sostenible
- Pacto por la movilidad. Proyecto de Consenso y participación. o Centro de la Familia de Tenerife
- Campamentos infantiles de educación y formación

## 9. Fases de los trabajos y contenidos básicos

El trabajo de 2016 contratado por el Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo de Tenerife se ha visto ampliamente complementado por la

contratación por parte del Área Tenerife 2030 (en su Departamento de Innovación) de cinco proyectos a sendos clústeres empresariales de la isla y de otros tres más en 2017, así como por la alineación también del trabajo de D. Andrés Núñez Castro, adjudicatario de uno de los contratos de personal investigador del Programa Agustín de Betancourt, del Cabildo Insular y el Gobierno de Canarias, que está dedicando su trabajo al diseño de una metodología de participación social y ciudadana en el Área del Ecoeje que pueda ser replicada en el futuro en otras partes de la isla.

Asimismo, se ha contado con el asesoramiento y apoyo de diversas Áreas del Cabildo en materias de programas y proyectos en curso a cargo de éstas.

Los referidos trabajos han dado lugar a la elaboración de una lista de propuestas de actuaciones concretas, que se publicaron en el portal de participación del Cabildo (Hey Tenerife) presentándose ante el Consejo de Gobierno Insular del Cabildo el día 6 de junio de 2017, de forma que se da así un impulso a la continuidad del proyecto con otros trabajos que se comentan a continuación, junto a los realizados en el ejercicio 2016.

## Proyectos 2016:

a) **Contratación del servicio “Estudio y Propuesta de un Plan Estratégico de Urbanismo Sostenible Integral para el Ecoeje Birmagen – Costa de Añaza”, con los siguientes resultados:**

- Análisis de la zona, potencialidades y carencias, iniciativas existentes, referencias metodológicas e inventario de espacios y lugares que pudieran generar oportunidades, de iniciativas eco-sociales, de industrias sostenibles, de iniciativas tecnológicas, etc.
- Propuesta de un Plan Estratégico de Urbanismo Sostenible Integral para el entorno del Ecoeje Montaña Birmagen - Costa de Añaza, analizando las oportunidades del entorno y posibilidades de creación de sinergias para tratar de mejorar su calidad de vida y la gestión de los recursos (creación de un modelo replicable en otros municipios) con, los siguientes ejes de trabajo: Energía, Agua, Agricultura, Turismo Ecológico y Residencia.
- Reflexión para la aplicación de la disciplina *smart-cities*.
- Propuesta de prioridades para la realización de los proyectos que desarrollen el plan, incluyendo un presupuesto estimativo y un estudio de posibles vías de financiación.

b) **Proyectos de clústeres empresariales (contratados por el Área Tenerife 2030 del Cabildo Insular de Tenerife):**

- Clúster RICAM: Anteproyecto de micro-red eléctrica con aprovechamiento máximo de energías renovables en la Isla de Tenerife.- Estudio del potencial de generación eléctrica mediante fuentes de energía renovables y aplicación de caso.
- Clúster del Transporte y Logística: Propuesta de Pacto Local para la Movilidad Sostenible en el Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza.
- Clúster de Construcción Sostenible: Estudio Análítico de Propuestas para la Rehabilitación Inteligente en el Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza.
- Clúster Turisfera: Anteproyecto Piloto para la creación de Productos de Interés Ecoturístico en la zona de Llano del Moro, Tenerife.
- Clúster TIC Insignia Empresarial: Diseño, de una herramienta de participación en planes de desarrollo local.- Herramienta Colectiv.

## Proyectos 2017

1. **Contratación del servicio "Gestión y coordinación del Proyecto Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza 2017"**, con los siguientes resultados:
  - Propuesta de modelo de gestión territorial sostenible, marco metodológico, modelo de gobernanza y plan de gestión y coordinación para el Ecoeje.
  - Creación de un banco de documentación digital por materias del Ecoeje.
  - Creación de una agenda digital del proyecto, con todos los hitos, actos, reuniones y subproyectos que emanen de éste.
  - Mapa de Coordinación de Entidades Públicas y Privadas con proyectos, acciones o competencias en el Área del Ecoeje.
  - Coordinación de las materias de participación del proyecto (Portal Hey Tenerife, proyecto Agustín de Betancourt y herramienta Colectiv)
  - Organización de las I Jornadas de presentación de resultados y perspectivas de futuro del proyecto Ecoeje
  
2. **Contratación del Servicio "Estudio de las Potencialidades Agrarias en la Zona del Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza (Ecoeje Smart - Rural)"**, con los siguientes capítulos abordados:
  - Energía.- Estudio de posibilidades de disminución de la demanda energética mediante el aprovechamiento de energías renovables.
  - Agua.- Análisis de las posibilidades de mejora del ciclo integral del agua (consumo, depuración y reutilización) para el riego de los cultivos.
  - Producción de alimentos.
  - Economía colaborativa entre el sector agrario y otros sectores económicos en la zona: Posibilidades de creación de un Bio-distrito.
  - Afecciones del Planeamiento en las distintas escalas de la ordenación en el área del Ecoeje.
  - Edificios y habitabilidad. Análisis de oportunidades de rehabilitación eficiente de dos edificios relevantes para la dinamización de la zona.
  - Apoyo y seguimiento a las iniciativas Eco-sociales de la zona.
  - Participación ciudadana. Elaboración de un Diagnóstico Rural Participativo.
  
3. **Sistema de Comunicación del Proyecto Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza**, basado en los siguientes apartados:
  - Diseño de una estrategia integral de comunicación del proyecto Ecoejes, incluyendo plan de medios convencionales, plan *social media marketing*, organigrama de asignación de tareas y responsabilidades en la publicación de los contenidos, protocolos de comunicación, así como diseño y bases de uso de la línea gráfica y el logo-marca del proyecto.
  - Apertura, gestión y mantenimiento de un weblog, así como de redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Google+, LinkedIn y Canal Youtube).

<https://ecoejes.org/>

  - Coordinación entre órganos del Área, contacto con gabinetes y medios prensa y seguimiento de noticias del Área y asistencia a actos.
  
4. **Proyectos de clústeres empresariales** (contratados por el Área Tenerife 2030):



- Clúster de Construcción Sostenible (con dos proyectos): "Auditoría integral para la rehabilitación eficiente de 2 edificios públicos del ámbito del Ecoeje; Santa Cruz y El Rosario" (Edificio principal del Ayuntamientos de El Rosario y CEIP El Tablero) y "Desarrollo Evolutivo, Implantación y Formación en la Herramienta Colectiv".
- Clúster Turisfera: "El Biodistrito como Producto Turístico Local para la Consolidación de las Redes Existentes en Materia de Sostenibilidad".
- Clúster de Transporte y Logística: Estrategia para la Implantación de Caminos Escolares en el Ecoeje Birmagen - Costa de Añaza.

## 10. Participación ciudadana

Desde octubre de 2016, se le ha dado una dimensión participativa al proyecto, que se puede resumir en lo siguiente:

### a) Encuentros participativos:

- En los meses de octubre y noviembre de 2016 se desarrollaron en la Oficina del Distrito Suroeste del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, en El Sobradillo, y con la colaboración de técnicos municipales, sendos encuentros con asociaciones, centros docentes y entidades de la zona del Ecoeje, donde el equipo técnico de éste, los clústeres empresariales implicados y algunas personas colaboradoras, expusieron el proyecto a los presentes. Se aplicó una metodología DAFO-CAME, de la que se obtuvieron diagnósticos y propuestas de acciones sostenibles para la zona.
- Presentación a colectivos vecinales: el proyecto se presentó nuevamente por parte de miembros del equipo técnico de éste a vecinos de la zona del Ecoeje en la sede de la Asociación de Vecinos de El Sobradillo, recogándose igualmente aportaciones.
- Asimismo, el proyecto se ha presentado en varios foros más, como el Festival de las Eras de El Tablero, la Fundación Centro de La Familia (Las Veredillas), etc.

### b) Presentación en el Portal Hey Tenerife:

- Las líneas básicas del proyecto se expusieron en el portal de participación del Cabildo con vistas a dar información y recibir aportaciones en el mes de octubre de 2016, como apoyo a los dos encuentros participativos que se celebraron en la Oficina del Distrito Suroeste de Santa Cruz.
- Los resultados de estos encuentros y la propuesta de acciones derivada de éstos y del trabajo del resto del equipo del Ecoeje, incluida el análisis de posibles vías de financiación, se publicaron de nuevo en 2017 en el portal Hey Tenerife.

### c). Proyectos Agustín de Betancourt:

El programa de apoyo a la investigación "Agustín de Betancourt", del Cabildo y el Gobierno de Canarias, concedió apoyo al proyecto a cuatro años "Actuación Orientada con y para la Comunidad para Impulsar la Transferencia de la Innovación Social en la Implementación de un Urbanismo más Sostenible y Participativo", a cargo del investigador de la facultad de Filosofía de la ULL, Andrés Núñez, en combinación con una parte empresarial, representada por el Estudio ARAS (de la arquitecta Araceli Reymundo). Andrés Núñez había colaborado activamente con anterioridad en los

primeros encuentros en El Sobradillo, ya referidos. Asimismo, con el proyecto ya aprobado, ha desarrollado un Diagnóstico Rural Participativo (DRP), como colaboración al proyecto Smart-Rural promovido por el Cabildo en 2017. Las fases de dicho DRP fueron encuestas semiestructuradas, constitución de Focus Group y taller final de conclusiones, todo ello con diversos actores de la zona (agricultores, empresarios, técnicos, Administraciones, etc.)

Este proyecto tiene como fin último el diseño de una metodología de participación social y ciudadana en el Área del Ecoeje que pueda ser replicada en el futuro sobre otras partes de la isla.

#### **d) Diagnóstico participativo sobre potencialidades turísticas**

Trabajo desarrollado por el clúster Turisfera ya citado antes.

### **11. Transversalidad**

1. El proyecto fue presentado a los Ayuntamientos de El Rosario (Alcalde, Concejales y equipo técnico) y Santa Cruz de Tenerife (Concejala del Distrito Suroeste, Director de Áreas y personal técnico) y actualmente se trabaja estrechamente con ambas corporaciones.

2. Igualmente, el proyecto ha sido presentado a diversas Áreas del Cabildo y organismos adscritos para favorecer un trabajo cooperativo. Son diversos los proyectos de la Corporación que pueden tener incidencia y sinergias con el proyecto por desarrollarse en todo o en parte en el Área del Ecoeje, en concreto:

- 1) **Área de Cooperación Municipal y Vivienda:** programa insular de rehabilitación de viviendas
- 2) **Área de Participación, Gobierno Abierto y Acción Social:** desarrollo participativo del proyecto mediante el portal Hey Tenerife y otras acciones.
- 3) **Área de Agricultura:** líneas de desarrollo rural y estructuras agrarias.
- 4) **Área de desarrollo económico y empleo:** proyecto Barrios por el Empleo.
- 5) **Área de Política Territorial:** Planeamientos insular y territoriales a cargo de esta Área.
- 6) **Área Tenerife 2030 / Intech Tenerife:** trabajos de 5 clústeres empresariales alineados con ecoeje. Estrategia Tenerife 2030. Parque Científico Cuevas Blancas. Huertos Escolares.
- 7) **Área de Presidencia:** Programa Agustín de Betancourt, Estrategia Tenerife Smart – Island y estrategia DUSI del área metropolitana.
- 8) **Área de patrimonio histórico:** patrimonio etnográfico, caminos, (corredor ecológico)
- 9) **Consejo Insular de Aguas:** actuaciones para el entorno de Mña. Birmagen y otros proyectos de depuración y distribución.
- 10) **Área de Turismo / Turismo de Tenerife-SPET:** Estrategia Turística de Tenerife
- 11) **Área de Sostenibilidad:** Pacto de los Alcaldes y programa de cambio climático; gestión de residuos y economía circular, proyectos de uso público, etc.

3. La herramienta COLECTIV, ya indicada anteriormente, será plataforma informática de trabajo cooperativo y participativo del proyecto.

4. Se han atendido peticiones de asesoramiento en las materias que desarrolla el Ecoeje, tanto del Ayuntamiento de Granadilla de Abona como de los tres del Valle de La

Orotava.

5. Se han desarrollado encuentros con distintas entidades para la promoción y coordinación de acciones (Centro de Productos Naturales del CSIC para promoción de la agroecología; Consejería de Educación del Gobierno de Canarias para proyectos de innovación educativa; Asociación Domitila Hdez., para promoción de agroforestería análoga, biodigestores para depuración de aguas, etc.; Dirección Territorial de Telefónica para la posibilidad de convenios y cesión de bienes; Fundación Canaria para la Historia de la Ciencia para colaboración en materia de cambio climático y promoción de nuevos ecoejes; etc.)

## **12. Acciones singulares en curso**

El proyecto Ecoeje es ambicioso y complejo, ha de ir asentándose mediante una progresiva coordinación y dación de cuentas de resultados bajo un espacio común de trabajo compartido.

Si bien se han estudiado modelos de gobernanza, se ha preferido ir tejiendo y sumando alianzas concretas en el territorio y sus agentes, a la vez que van impulsándose acciones concretas de dan un sentido de tangibilidad al mismo.

Algunas de las acciones en las que se está trabajando en la actualidad son:

### **Oficina de información y gestión de las energías renovables y Ecoeje.**

Actualmente se trabaja en la creación de una oficina pública de información y gestión sobre energías renovables, que facilite trámites de ayudas y subvenciones para instalaciones de renovables para el autoconsumo. También dará servicios de asesoramiento sobre distintas temáticas relacionadas con Ecoeje.

Esta oficina estará enclavada inicialmente en las instalaciones de una oficina de distrito municipal, en el barrio de El Sobradillo, dentro del ámbito del Ecoeje.

### **El antiguo colegio de Lomo Pelado, en El Rosario.**

Se trabaja para dotar a este centro como referencia para la formación, concienciación y actividades relacionadas con el desarrollo sostenible. Se ubica en un espacio rural con suelos de interesante capacidad agrológica. Al estar, además, en el borde superior de un barranco, cuenta con un relieve interesante para un humedal basado en la depuración natural de las aguas. El patio y un polideportivo lateral dan una gran versatilidad para actividades y eventos formativos y de sensibilización. Además, puede usarse la cubierta para energías renovables. Actualmente se trabaja en el acondicionamiento del centro.

### **Paneles ciudadanos**

La creación de Escuelas Sostenibles y una Red de Turismo Sostenible en el Ecoeje Birmagen-Añaza son dos de las propuestas que han elaborado los participantes del Panel Ciudadano, centrado en Agricultura Sostenible, que ahora se trasladarán a las administraciones públicas y los agentes sociales y empresariales para su implementación en las futuras acciones que se emprendan en el Ecoeje. Este informe surge de la deliberación de diez personas que viven en el área del Ecoeje (El Tablero, Radazul, La Gallega, Tabaiba y La Esperanza) que participaron desde mayo hasta julio de 2018 en el I Panel Ciudadano, asesoradas por diversos expertos. Actualmente se

desarrolla un segundo panel centrado en el ciclo integral del agua y en energías renovables.

## **Implantación de Caminos Escolares en el Ecoeje Birmagen-Añaza**

El Clúster Canario del Transporte y la Logística ha diseñado una estrategia de movilidad que identificó 18 centros educativos susceptibles de implantar un proyecto de caminos escolares en el ámbito del Ecoeje Birmagen-Añaza. La estrategia de movilidad se fundamenta en dos principios: participación ciudadana y transversalidad entre las administraciones e implicación del sector privado.

El que los niños y niñas retomen la vieja costumbre de ir andando al colegio, al menos en determinados trayectos, con la colaboración de la comunidad educativa, tiene notables beneficios: da a los pequeños una mayor autonomía personal, desarrolla relaciones de confianza entre todos, permite que hagan ejercicio al llegar y salir del colegio, y se familiaricen con el barrio como un lugar habitable y seguro, además de disminuir las emisiones de GEI y consumo de combustible de los vehículos privados usados por sus progenitores.

## **Un espacio estratégico para el agroturismo**

El Clúster Tenerife de Innovación Turística, Turisfera, realizó un minucioso estudio del territorio del Ecoeje Birmagen-Añaza para potenciar las oportunidades del entorno mediante itinerarios a través de caminos rurales, elementos del patrimonio local, fincas visitables, oferta gastronómica en bares y restaurantes (basándose en producción local y preferiblemente ecológica), ámbito alojativo, etc.

Se trata de buscar sinergias como forma de mejorar las condiciones de vida de la población, así como crear empleo y ayudar a la conservación del medio ambiente.

## **Proyecto de micro-red eléctrica con energías renovables**

El Clúster de Empresas de Energías Renovables, Medio Ambiente y Recursos Hídricos de las Islas Canarias analizó las posibilidades de generación de electricidad mediante energías renovables en el Ecoeje Birmagen-Añaza.

Con los datos recabados es posible comprobar cómo en un territorio muy acotado, pero aprovechando las ventajas que ofrece su orografía, se dispone de un potencial muy importante para la generación de electricidad. La pendiente natural del terreno se convierte en un aliado fundamental para la obtención de energía: se valora por ejemplo la posibilidad de turbinar el agua de abastecimiento que baja por las tuberías. A esto hay que añadir que coexisten en la zona recursos potenciales para la eólica, la solar fotovoltaica, la hidroeléctrica y la solar térmica.

## **Referencias bibliográficas y documentales.**

ACDSLCC, 2008. *Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio climático. Agencia de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático. Gobierno de Canarias.*

Aguilera Klink, F et al. *Canarias Economía, Ecología y Medioambiente. Ed. Francisco Lemus. Santa Cruz de Tenerife, 1994*

Auge, M. *Los no lugares, espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad. Gedisa, Ed. Barcelona, 2008.*

Calero, R. "Los Cimientos de un Mundo Sostenible". Ed. Centro de la Cultura Popular



*Canaria. Santa Cruz de Tenerife, 2011*

*Estrategia canaria de Lucha contra el Cambio Climático. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. 2008*

*Ezquiaga, J.M. et al. "Plan insular de Ordenación de Lanzarote. Aprobación inicial". Cabildo de Lanzarote. Cabildo Insular de Lanzarote, 2014*

*Hernández Aja, A (Coord.) 2010. Manual de diseño Bioclimático Urbano. Proyecto BIOURB de la Unión Europea. Fondos FEDER.*

*Higueras, E. Urbanismo bioclimático. Gustavo Gili ed. 2006.*

*Mabican. Manual Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias. Manual de Diseño, ITC, Canarias, 2011. <http://www.renovae.org/mabican/>.*

*Medina Warmburg, B (ed.) 2012-nº 17. Energía en Lanzarote. Análisis del ámbito energético de Lanzarote y de sus recursos renovables a partir del trabajo del Área de Energía del Cabildo de Lanzarote.*

*Reymundo Izard, A; De Luxán García de Diego, M; Gómez G. Estudio previo al Plan Canario de Adaptación al Cambio climático. Agencia Canaria de Desarrollo sostenible y Cambio Climático. 2009*

*Sabaté Bel, F. El territorio rural como encuentro entre la naturaleza y la cultura humana. Reflexiones sobre su construcción histórica y su crisis contemporánea. Revista Rincones del Atlántico No5. 2008.*