

LA PALMA POSIBLE

Creando un futuro sostenible para la Isla



Photo: Ana M. García Suárez, July 2023 La Palma

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDOS

SOBRE NOSOTROS	5
PALABRAS DE APERTURA	7
GSF 2023 EN LA PALMA	11
PROYECTO LA PALMA	15
La Palma	15
El Propósito del Proyecto	17
Metodología del Proyecto	18
Proceso de Desarrollo del Proyecto	18
El Marco del Laboratorio y Los Principios de Sostenibilidad.....	20
Perspectiva de Todo El Sistema: Entrevistas a Expertos y Diagramas Causales	21
Cómo Leer un Diagrama Causal	23
Visualización del Sistema Completo de La Palma.....	25
Cuestiones Críticas en La Palma.....	27
Diversificación de la Economía	27
EL Demografía: Migración Juvenil y Envejecimiento de la Población	32
Planificación de la Sostenibilidad Insular Para Vivienda Asequible, Cohesión Territorial y Bienestar	34
Potencial de La Palma y Directrices Estratégicas Generales	36
DIMENSIONES DE SOSTENIBILIDAD EN LA PALMA	39

DIMENSIÓN ESPIRITUAL	41
Situación Actual y Desafíos Clave	42
Estado Deseado	46
Guías Estratégicas	46
Conclusiones	49
DIMENSIÓN SOCIAL	50
Situación Actual y Desafíos Clave	50
Estado Deseado	54
Guías Estratégicas	55
Conclusiones	57
DIMENSIÓN DE LA VIDA	59
Situación Actual y Desafíos Clave	60
Estado Deseado	67
Guías Estratégicas	67
Conclusiones	70
DIMENSIÓN MATERIAL	72
Situación Actual y Desafíos Clave	73
Plan Estratégico	77
Estado Deseado	84
Guías Estratégicas	85
Conclusiones	89

DIMENSIÓN ECONÓMICA	90
Situación Actual y Desafíos Clave	91
Estado Deseado	101
Guías Estratégicas	101
Conclusiones	113
INTEGRACIÓN DE GUÍAS ESTRATÉGICAS HACIA UNA PLANIFICACIÓN INTEGRAL EN LA PALMA	115
NOTAS FINALES	118
REFERENCIAS	121
COHORTE GSF 2023	124
FACULTAD GSF 2023	125
RECONOCIMIENTOS	126

SOBRE NOSOTROS

SOBRE NOSOTROS

*The
Global
Sustainability
Fellows
Program*



PROGRAMA DE AGENTES DE LA SOSTENIBILIDAD GLOBAL (GSF)

El programa Global Sustainability Fellows (GSF) es la iniciativa educativa de estudio de posgrado del Laboratorio de Sostenibilidad, diseñada para inspirar, preparar y movilizar a nuevos líderes en sostenibilidad para abordar los problemas urgentes de sostenibilidad que enfrenta el planeta. Nuestro programa promueve el pensamiento sistémico, enfoques colaborativos e interdisciplinarios para abordar problemas de sostenibilidad, y combina una orientación teórica intensiva y un componente de aula con aprendizaje práctico basado en la experiencia, trabajo de campo extenso y exposición internacional e interdisciplinaria.

EL LABORATORIO DE SOSTENIBILIDAD

El Laboratorio de Sostenibilidad (el Lab) es una organización educativa y de desarrollo de investigación sin fines de lucro, 501 (c)(3), con sede en Nueva York. Lanzado por el Dr. Michael Ben-Eli, se estableció para desarrollar y demostrar enfoques innovadores en las prácticas de sostenibilidad. Desde su creación en 2008, el Lab ha obtenido reconocimiento internacional por sus contribuciones innovadoras a la agenda global de sostenibilidad.

Fundado en la creencia de que probablemente no surgirán respuestas efectivas a partir de los mismos métodos y mecanismos que perpetúan las crisis existentes, el Lab fomenta la experimentación audaz con ideas, enfoques y tecnologías no probados que trascienden las convenciones predominantes. El concepto del Lab también es único en su alcance; abarca todo el planeta, la integridad y la salud de su biósfera y el bienestar de la humanidad.

Tanto las actividades como los proyectos de desarrollo y los programas educativos del laboratorio se guían por su propio enfoque característico: un marco conceptual único y orientado a la acción que combina una estrategia de pensamiento sistémico y de diseño orientado a sistemas, una perspectiva de la evolución y una teoría del cambio, y una definición rigurosa de sostenibilidad basada un conjunto derivado de principios básicos de sostenibilidad.

La misión del laboratorio es desarrollar, con el tiempo, una cartera de proyectos innovadores de demostración de la implementación de su enfoque característico. El Lab se está desarrollando como una red global de centros de actividades basados en diferentes zonas ecológicas: desiertos y tierras secas, trópicos húmedos y secos, ecosistemas insulares y ecología alpina.

(Para más información visita: sustainabilitylabs.org)

PALABRAS DE APERTURA

PALABRAS



¡Bienvenidos/Bienvenidas!

En colaboración con la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Universidad de La Laguna (Islas Canarias, España), el Programa Global de Agentes en Sostenibilidad, organizado por El Laboratorio de Sostenibilidad (Nueva York), pasó tres intensas semanas en La Palma, Islas Canarias, España, desarrollando una nueva visión para abordar el futuro desarrollo de la isla, guiados por consideraciones de sostenibilidad.

Este informe contiene los hallazgos del riguroso trabajo llevado a cabo por el grupo de agentes de sostenibilidad global de 2023, mismos que fueron presentados a los representantes de la isla el 28 de julio de 2023. Aquí encontrarán ideas que esbozan una visión para el futuro de la isla desde la perspectiva multidimensional y poliédrica de las cinco dimensiones de la sostenibilidad, basada en el trabajo teórico sobre dinámica de sistemas y pensamiento sistémico, respaldado por el conocimiento en ciencia, tecnología, sociedad, cultura e historia, entre otras áreas.

Verán que la propuesta de valor se inspira en considerar múltiples dimensiones de la humanidad y la interrelación entre seres humanos y no humanos. Nuestra esperanza es que esta relación sea desarrollada en los próximos años por la sociedad de La Palma y los agentes sociales que, comprometidos con una visión de sostenibilidad de nuestra isla, puedan dar continuidad al Laboratorio de Sostenibilidad en La Palma.

Esperamos que quien lea este informe lo encuentre fructífero e inspirador para un futuro sostenible para La Palma.

Agradecemos a todos los que han mostrado interés en este trabajo, a las autoridades y ciudadanos que asistieron a la sesión el 28 de julio, así como a aquellos que participaron en el programa y financiaron su ejecución.

También agradecemos a las 16 agentes de sostenibilidad internacionales de GSF por venir a La Palma y utilizar su amplia experiencia en desarrollo, resiliencia y otros proyectos de sostenibilidad, y por aportar su talento y energía para reflexionar sobre la necesidad de un desarrollo sostenible y el desafío planteado por la erupción volcánica que ocurrió hace dos años.

También me gustaría mencionar personalmente a la Escuela de Formación Agraria de Los Llanos de Aridane, así como a las personas y profesionales que cuidaron de nuestra estancia en la escuela, especialmente a su director, Carlos Reyes, y a su equipo. Gracias a Michael Ben-Eli, fundador del Laboratorio de Sostenibilidad, a Vanessa Armendáriz, Directora del Programa, y a Carlos Fernández Hernández, quien de una manera verdaderamente destacable hizo posible esta experiencia en La Palma.

Gracias a todo el equipo y felicidades a todos los que participaron en cualquier parte de esto.

Carmelo Javier León González

Director,

Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (TIDES)



Estimado Lector/Lectora,

Muchas gracias por su interés en la contribución del Programa Global de Agentes en Sostenibilidad al futuro desarrollo de La Palma.

Esta ha sido una experiencia intensa, hermosa e interesante tanto para los agentes del programa GSF como para todos nosotros en La Palma. La visión compartida desarrollada para la isla se enriqueció con los enormes antecedentes y el amplio conocimiento de cada uno de nuestros agentes de sostenibilidad internacionales que vinieron a la isla como participantes en un programa educativo de formación, experiencia y transformación, y que, con los hallazgos en este informe, nos dejaron parte de su legado.

Los hallazgos del GSF, necesariamente limitados, dado que tres semanas de convivencia y relaciones intensas y profundas no reemplazan un conocimiento exhaustivo del territorio, resuenan con muchas de las ideas y proyectos que han surgido en La Palma durante las últimas décadas, y son un buen recordatorio de nuestro verdadero camino hacia una isla próspera y todo nuestro potencial.

Por lo tanto, en este informe encontrarán una introducción a lo que es un proceso continuo de reflexión y compartición de visiones entre los agentes de cambio clave de La Palma y los agentes de sostenibilidad del GSF, cruzado con metodologías extraordinarias lideradas de manera profunda y consciente por El Laboratorio de Sostenibilidad bajo la dirección de Michael Ben-Eli y Vanessa Armendáriz, con el apoyo de Therese Bennich del Instituto de Sostenibilidad de Estocolmo y el equipo de la firma de consultoría Syntegration de Zurich y su director, Constantin Malik.

Encuadramos esta reflexión en el contexto de La Palma, nuestra búsqueda de visiones a largo plazo, determinadas por el hecho conocido en todos los procesos de reconstrucción y transformación: el volcán, que necesariamente es una gran parte de nuestro recuerdo y determina cualquier futuro posible para la isla.

Un agradecimiento especial a la Vicerrectora de Internacionalización y Cooperación de la Universidad de La Laguna, al Director Ejecutivo de la Reserva de Biósfera, a todos los expertos y partes interesadas participantes en este proceso y a los miembros de la comunidad en general que están interesados en la entrega y difusión de los resultados de los hallazgos.

Carlos Fernández Hernández
Professor de Economía Aplicada
Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos
Universidad de La Laguna

GSF 2023 EN LA PALMA

GSF LA PALMA



GSF 2023

En estos tiempos cruciales para la especie humana, nuestro futuro y calidad de vida dependen de nuestra conciencia sobre las posibles rutas hacia la sostenibilidad y de nuestra decisión para crearlas. Somos creadores de futuro. Las consecuencias del paradigma dominante de desarrollo de los últimos dos siglos, junto con el cambio climático, nos instan a repensar y tomar decisiones más acertadas en estos momentos críticos en los que tenemos la oportunidad de enfrentar este desafío.

El Laboratorio de Sostenibilidad fue fundado por Michael Ben Eli con la intención de crear espacios para el surgimiento y la experimentación de nuevas formas de organización a un nivel holístico que nos permita enfrentar los eventos sin precedentes que se avecinan. El Programa de Agentes de Sostenibilidad Global (GSF) es el compromiso del Laboratorio de extender una visión crítica y clara de la sostenibilidad y una invitación a alinear toda nuestra energía, vida, infraestructura, sistemas económicos y sociales con la capacidad regenerativa de la Tierra. El programa proporciona

herramientas prácticas y científicas a los agentes estratégicos, nuestros estudiantes de sostenibilidad, para que en pro cualquier rincón de este planeta puedan crear modelos de desarrollo diferentes inspirados en un paradigma donde se respeta y honra la vida.

Me siento especialmente agradecida por ser parte de este equipo y, a través de diversas promociones y colaboraciones con varias universidades, por haber llegado a conocer más sobre la vida y el trabajo del Dr. Ben Eli. Hace ocho años, como estudiante de este mismo programa, comprendí que trabajar por la sostenibilidad sería abrumador y prácticamente imposible si intentáramos resolver lo que percibimos como un problema dentro de los espacios paradigmáticos en los que habitamos hoy en día. Luego entendí que conectar con el potencial de los sistemas vivos es un camino que realmente puede llevarnos a otras realidades. También comprendí que las herramientas técnicas y científicas que son urgentes y relevantes para avanzar hacia propuestas de desarrollo reales, lamentablemente, no forman parte de los planes de estudio de las universidades en la actualidad.

Hoy, como directora del Programa GSF, he podido comprender un aspecto aún más crítico y sutil de las transformaciones que debemos experimentar hacia una nueva experiencia de vida. Comprendí que el primer paso hacia una transformación estructural y significativa de nuestros sistemas, lo que llamamos un cambio de segundo orden, comienza en una dimensión más íntima. Comienzan desde una intención compartida, con personas, con seres humanos que asumen la responsabilidad de lo que significa estar vivo hoy.

En esta experiencia en La Palma, la intención de la colaboración fue muy clara desde la primera reunión con El Laboratorio de Sostenibilidad y nuestros aliados. Por ello, quiero agradecer a Carmelo León González y Carlos Fernández Hernández, nuestro equipo en La Palma. Gracias a ellos, el mensaje se entregó efectivamente a los tomadores de decisiones y organizaciones de La Palma, sumándose todos en un colectivo en búsqueda de visiones de desarrollo

sostenible para tener esta maravillosa y enriquecedora experiencia en La Palma. Esta asociación fue mucho más que una experiencia educativa, fue una verdadera colaboración multisectorial que, esperamos, contribuya al desarrollo de La Palma impulsado por cada uno de los proyectos liderados por muchos agentes de cambio de este territorio con los que esperamos seguir fortaleciendo nuestros lazos para una colaboración duradera.

“...una transformación significativa y estructural de nuestros sistemas... comienza en una dimensión más íntima. Parten de una intención compartida...”



Este informe contiene una visión del potencial infinito de La Palma, vista a través de la lente de 16 agentes internacionales, aplicando el enfoque característico del Laboratorio de Sostenibilidad. En este proceso, integramos dimensiones desde el nivel espiritual más sutil e íntimo de la isla hasta los sistemas materiales más externos: agua, energía e infraestructura, todos parte de un sistema organizado en su totalidad que, en las décadas siguientes, puede ir hacia un comportamiento en declive o alcanzar su máximo potencial. Todo depende de nuestra capacidad para colaborar y crear el futuro que deseamos, así como de fomentar las condiciones adecuadas para que esto ocurra.

Para desarrollar esta visión, utilizamos las habilidades y experiencias de nuestro grupo de agentes del GSF, compuesta por 16 personas pertenecientes a más de 14 países, con quienes trabajamos a lado de más de 55 expertos y partes interesadas locales para comprender los desafíos de La Palma y su potencial. También tuvimos el honor de trabajar con 12 especialistas internacionales que fungieron como educadores y mentores en nuestro programa.

Nos sentimos profundamente conmovidos por el potencial y el compromiso de cada uno de nuestros agentes de sostenibilidad que fueron parte del Programa La Palma 2023 y les agradecemos por su arduo y profundo trabajo al servicio de esta isla.

También agradecemos a nuestro cuerpo docente de 2023 por proporcionar una experiencia de aprendizaje tan destacada para nuestros agentes de sostenibilidad y La Palma.

Extendemos nuestro reconocimiento más profundo a los expertos y partes interesadas de La Palma por su disposición y compromiso durante el verano de 2023, para ayudarnos a capturar y entregar uno de los mensajes más importantes sobre el desarrollo de esta isla y su gente.

Esperamos que disfruten de este informe y la visión de futuro posible de esta maravillosa isla retratada en las siguientes páginas.

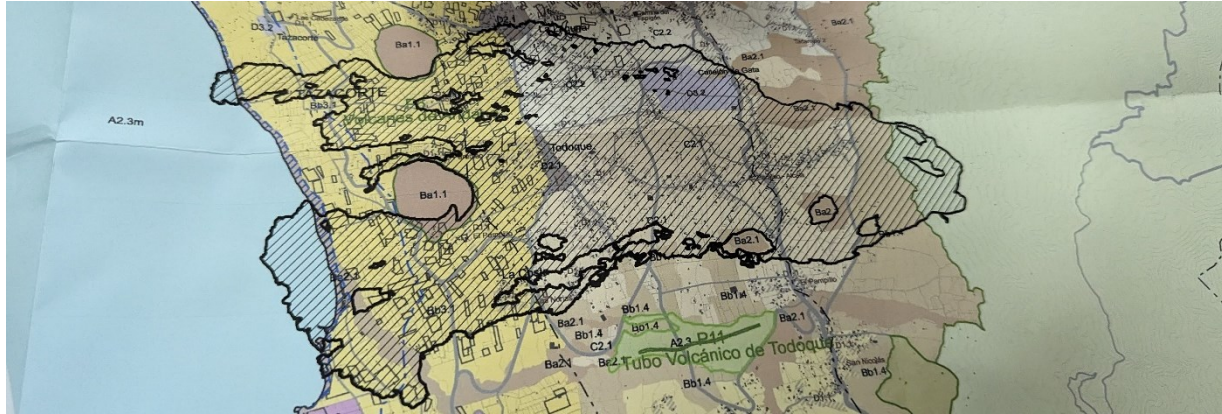
Vanessa Armendáriz

Directora del Programa Global de Agentes de la Sostenibilidad Global

Laboratorio de Sostenibilidad

PROYECTO LA PALMA

LA PALMA



LA PALMA

La Palma, perteneciente a las Islas Canarias (España), tiene una profunda importancia histórica, cultural y medioambiental. Es la quinta isla más grande del archipiélago por superficie, con 708 kilómetros cuadrados, y alberga a más de 83.000 habitantes conocidos como "Palmeros" y "Palmeras". Los orígenes volcánicos de La Palma y su ubicación geográfica en el Océano Atlántico oriental han determinado su clima único, su topografía diversa y sus ricos ecosistemas. Estos ecosistemas albergan una biodiversidad notable, incluidas varias especies endémicas, y han llevado al reconocimiento de la isla como Reserva de la Biósfera por la UNESCO. La Palma es famosa por su belleza natural, conocida como "La Isla Bonita" (La Isla Hermosa) y atrae a un número creciente de turistas. Además, los cielos despejados de la isla la convierten en un destino excepcional para la observación de estrellas, el astroturismo y la observación astronómica. El Roque de los Muchachos, con 2.426 metros de altitud, alberga uno de los principales centros de investigación astronómica del mundo.

Sin embargo, La Palma no está exenta de desafíos, incluidos problemas socioeconómicos, demográficos y ambientales. Estos desafíos se vieron acentuados por los efectos catastróficos de la erupción volcánica de 2021 en Cumbre Vieja, destacando la necesidad de promover el desarrollo económico de la isla preservando sus delicados ecosistemas.

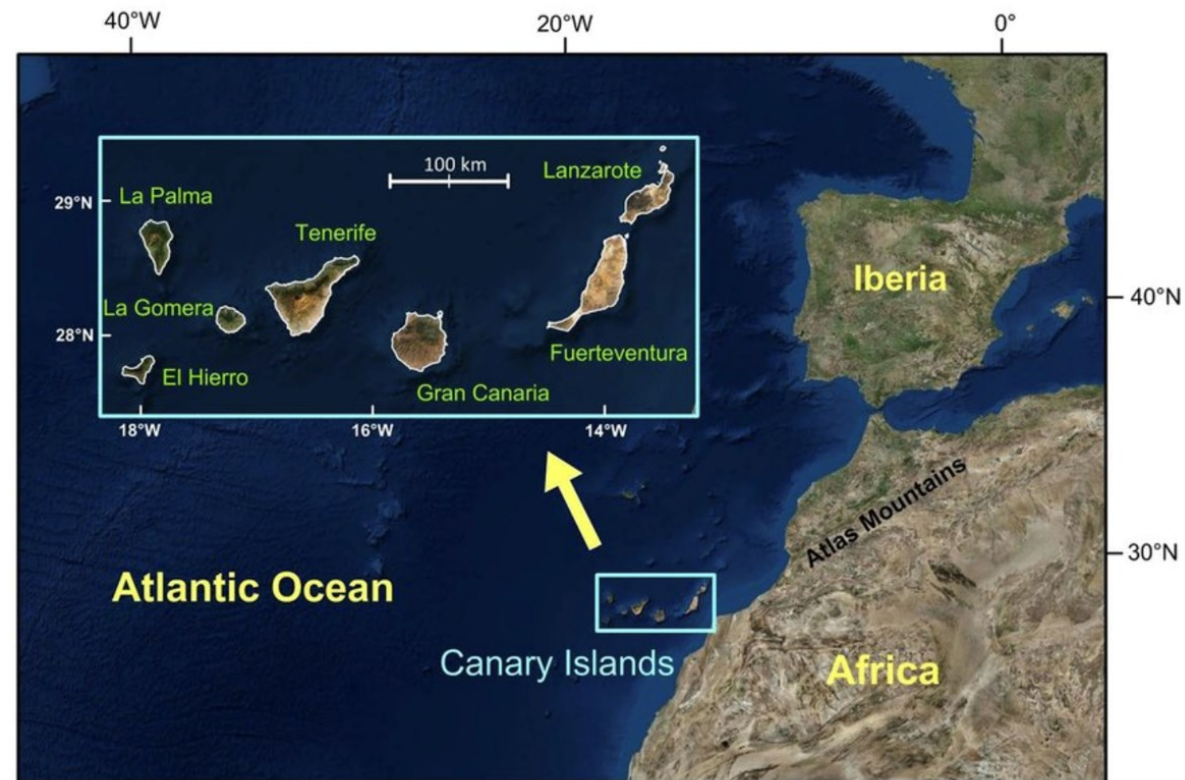


Figura 1. Archipiélago de las Islas Canarias. Las anomalías aeromagnéticas revelan la conexión entre el magmatismo y la tectónica durante la formación temprana de las Islas Canarias (2018).

EL PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del programa GSF 2023 realizado en La Palma fue abordar los desafíos de sostenibilidad de la isla para generar una visión y lineamientos hacia un futuro próspero. El programa proporcionó una experiencia educativa y aplicada para que los agentes de sostenibilidad global aprendieran, colaborarán y explorarán soluciones innovadoras basadas en una perspectiva sistémica de sostenibilidad, en el contexto único de La Palma.

El objetivo de este informe es presentar los resultados iniciales y los conocimientos generados a través del programa GSF 2023 y servir como registro de los esfuerzos de colaboración de los expertos locales e internacionales, las partes interesadas locales y agentes de sostenibilidad. El informe proporciona un análisis multidimensional y holístico, basado en el enfoque característico y la definición única de sostenibilidad desarrollada por El Laboratorio de Sostenibilidad. El informe tiene como objetivo inspirar e informar futuras iniciativas de sostenibilidad en La Palma y más allá, enfatizando la importancia de un enfoque sistémico y transformador de la sostenibilidad.

Programa GSF 2023 en La Palma

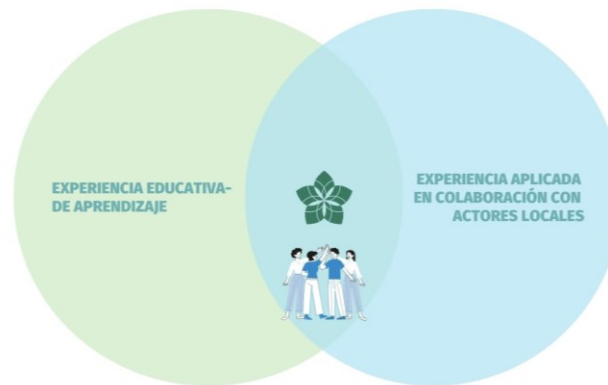


Figura 2. Componentes del Programa GSF. Elaboración propia.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Proceso de Desarrollo del Proyecto

A partir de julio de 2023, el programa GSF reunió a dieciséis agentes de sostenibilidad internacionales y doce profesores con conocimientos especializados y experiencia en sostenibilidad. El programa multidisciplinario y multicultural incluyó conferencias sobre el marco y enfoque del laboratorio, lecciones sobre herramientas para analizar la dinámica del sistema, así como entrevistas y conversaciones con expertos y partes interesadas locales. Finalmente, a través de la colaboración se integraron diferentes perspectivas para identificar los principales desafíos y proponer lineamientos estratégicos. El programa culminó con la presentación de resultados preliminares.

Programa GSF La Palma 2023

Sesiones en línea

En el sitio

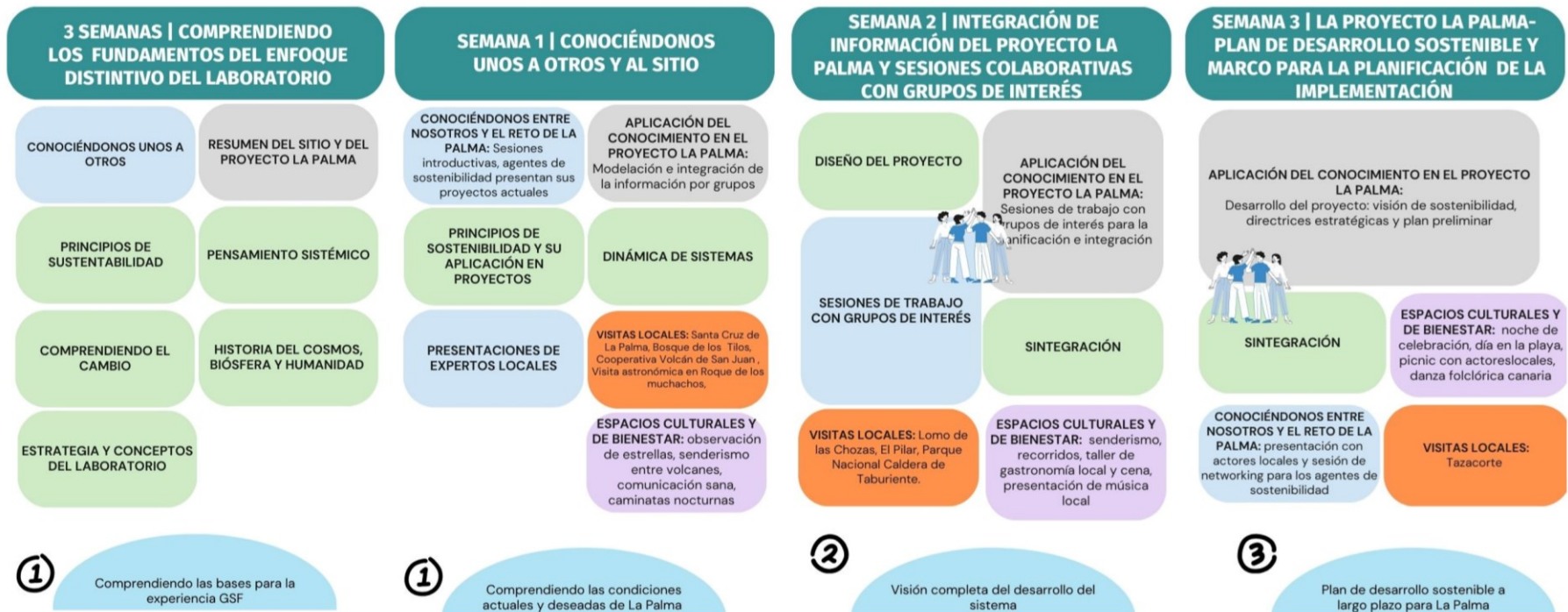


Figura 3. Proceso general del Programa GSF Junio 2023-Julio 2023. Elaboración propia

El Marco del Laboratorio y Los Principios de Sostenibilidad

El programa presentó a los agentes el enfoque característico del Sustainability Lab, que enfatiza la importancia del pensamiento sistémico para obtener una visión holística que permita examinar y comprender la sostenibilidad. Sostiene que las cuestiones complejas de sostenibilidad no pueden abordarse adecuadamente con enfoques lineales y simplistas que analicen los elementos del sistema de forma aislada.

Los agentes también aprendieron la rigurosa definición de Sostenibilidad del Laboratorio, que corresponde al equilibrio dinámico de la interacción entre una población y la capacidad de carga de su entorno. De esta definición surgen cinco principios básicos de sostenibilidad, correspondientes a cinco áreas o dominios de trabajo diferentes. Estos principios, que se explican brevemente a continuación, están interconectados y son interdependientes, y los cinco ámbitos deben analizarse simultáneamente para que las directrices estratégicas propuestas avancen hacia un desarrollo verdaderamente sostenible.

- **Dimensión Espiritual:** identifica la importancia de las actitudes y los valores y proporciona la base para un código de ética universal.
- **Dimensión Social:** proporciona la base para las interacciones sociales..
- **Dimensión de la Vida:** proporciona la base para un comportamiento apropiado en la biósfera para mantener la diversidad esencial de todas las formas de vida.
- **Dimensión Material:** constituye la base para regular el flujo de materiales y energía para garantizar la no disminución de los recursos.
- **Dimensión Económico:** proporciona un marco rector para definir, crear y gestionar la riqueza.

Perspectiva de Todo El Sistema: Entrevistas a Expertos y Diagramas Causales



Figura 4. Diagramas causales desarrollados con expertos locales.

Durante las interacciones, los agentes desarrollaron un sistema completo de visualización de La Palma utilizando diagramas causales (CLD), en los que se integraron las perspectivas y el conocimiento de los expertos y las partes interesadas.

Los agentes tuvieron la invaluable oportunidad de interactuar con personas que generosamente compartieron sus conocimientos y experiencias, enriqueciendo su viaje de aprendizaje y su visión holística de la sostenibilidad. Participaron activamente con más de 40 partes interesadas y expertos locales en entrevistas y conversaciones centradas en diferentes áreas temáticas como ecología, aspectos socioculturales, actividades económicas, ciencia y tecnología, así como energía, agua y gestión de residuos.



Figura 5.1. Sesiones entre agentes y expertos locales en La Palma 2023.



Figura 5.2. Sesiones entre agentes y expertos locales en La Palma 2023.

Los diagramas causales (CLD) son una poderosa herramienta cualitativa que permite la visualización de interacciones e interdependencias entre diferentes variables del sistema. Los CLD se pueden utilizar para mostrar la forma en que se interconectan un conjunto de variables. Este tipo de diagrama presta especial atención a la forma en que los problemas pueden reforzarse a sí mismos. También brinda la oportunidad de identificar puntos de apalancamiento dentro del sistema, que servirán para informar una estrategia.

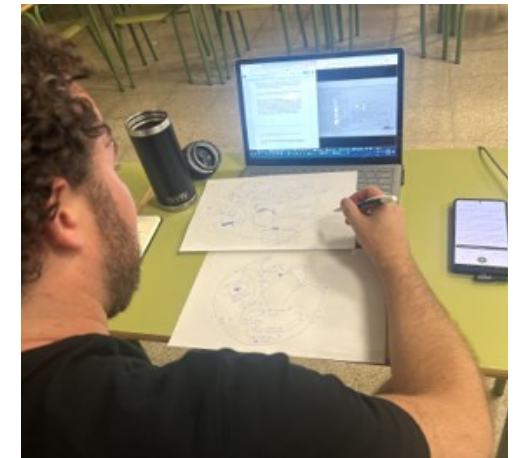


Figura 6. Agente del GSF modelando cuestiones de biodiversidad en La Palma.



Figura 7. Sesión grupal de construcción de modelos sobre temas hídricos en La Palma con agentes de sostenibilidad del GSF.

Cómo Leer un Diagrama Causal

En los diagramas causales, las flechas representan relaciones entre variables (como se ve en la Figura 8 a continuación). Cada flecha está marcada con un signo de polaridad (+ o -) y, para mayor claridad, codificada por colores en azul (para +) y rojo (para -). La polaridad se asigna observando cada relación individualmente y preguntando qué pasaría con la variable de llegada (dependiente) si la variable de salida (independiente) aumenta. Un signo más (+) indica que un aumento en la variable independiente también conducirá a un aumento en la variable dependiente, mientras que un signo menos indicaría que un aumento en la variable independiente causa una disminución en la variable dependiente. En otras palabras, un signo más indica que la variable dependiente se mueve en la misma dirección que la variable independiente, mientras que un signo menos indica que la variable dependiente se mueve en la dirección opuesta a la variable independiente. En algunos casos, la polaridad +/- también puede significar una mejora/desmejora en la variable dependiente, en lugar de un aumento/disminución.

En la Figura 8, la flecha marcada con un signo más (+) dice que una mejora en el estado del medio ambiente de la comunidad (la variable independiente en este caso) conducirá a una mayor apreciación

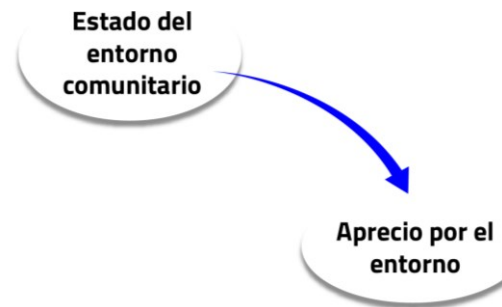


Figura 8. Relación causal positiva. Elaboración propia.

de su entorno (la variable dependiente en este caso), en igualdad de condiciones. También dice que un deterioro del medio ambiente de la comunidad conducirá a una menor apreciación de su entorno.

La Figura 9 muestra un ejemplo de un ciclo de retroalimentación. En este bucle vemos cómo una mayor apreciación del entorno conducirá a una menor contaminación del entorno (por ejemplo, será menos probable que las personas tiren basura o tiren basura sin cuidado). Una menor contaminación conducirá entonces a un mejor estado del entorno de la comunidad, lo que a su vez conducirá a una mayor

apreciación del entorno, a una menor contaminación y, por tanto, a un estado aún mejor estado del entorno. Como tal, podemos ver que existe un efecto de retroalimentación reforzador. Como se ha descrito, este ciclo puede funcionar como un circuito de retroalimentación "virtuoso", en el que un mejor estado del medio ambiente eventualmente conducirá a un mejor estado del medio ambiente, un resultado deseable. Sin embargo, el ciclo también puede funcionar en la dirección opuesta, en la que un entorno deteriorado conduce a una menor apreciación del entorno, lo que conduce a una mayor contaminación y, por tanto, a un medio ambiente aún más deteriorado. En este caso se constituirá un bucle "vicioso".



Figura 9. Un ejemplo de un ciclo de retroalimentación de refuerzo. Elaboración propia.

Cuando tenemos una estructura de retroalimentación con un número impar de relaciones causales negativas, podemos esperar un efecto de retroalimentación de equilibrio, lo que significa que la estructura tenderá a estancarse con el tiempo, frente a un efecto de retroalimentación de refuerzo que tenderá a un crecimiento o decadencia exponencial. La combinación de estos dos tipos de bucles en cualquier sistema es lo que crea el comportamiento sorprendentemente complejo de los sistemas vivos. Las estrategias y políticas que apuntan a realizar una transformación o cambio en el desempeño de un sistema deben abordar correctamente las estructuras del sistema responsables del comportamiento general del sistema.

Visualización del Sistema Completo de La Palma.

Se generaron un total de 24 CLD que incluían más de 430 variables, que abarcaban una variedad de actividades económicas, indicadores de bienestar de la población, cuestiones ambientales o factores demográficos. La integración de estos diagramas en una visualización del sistema completo ayudó a descubrir relaciones intrincadas y ciclos de retroalimentación, y proporcionó información sobre el comportamiento del sistema. En la siguiente imagen se identifican las cinco dimensiones de sostenibilidad (Figura 10).

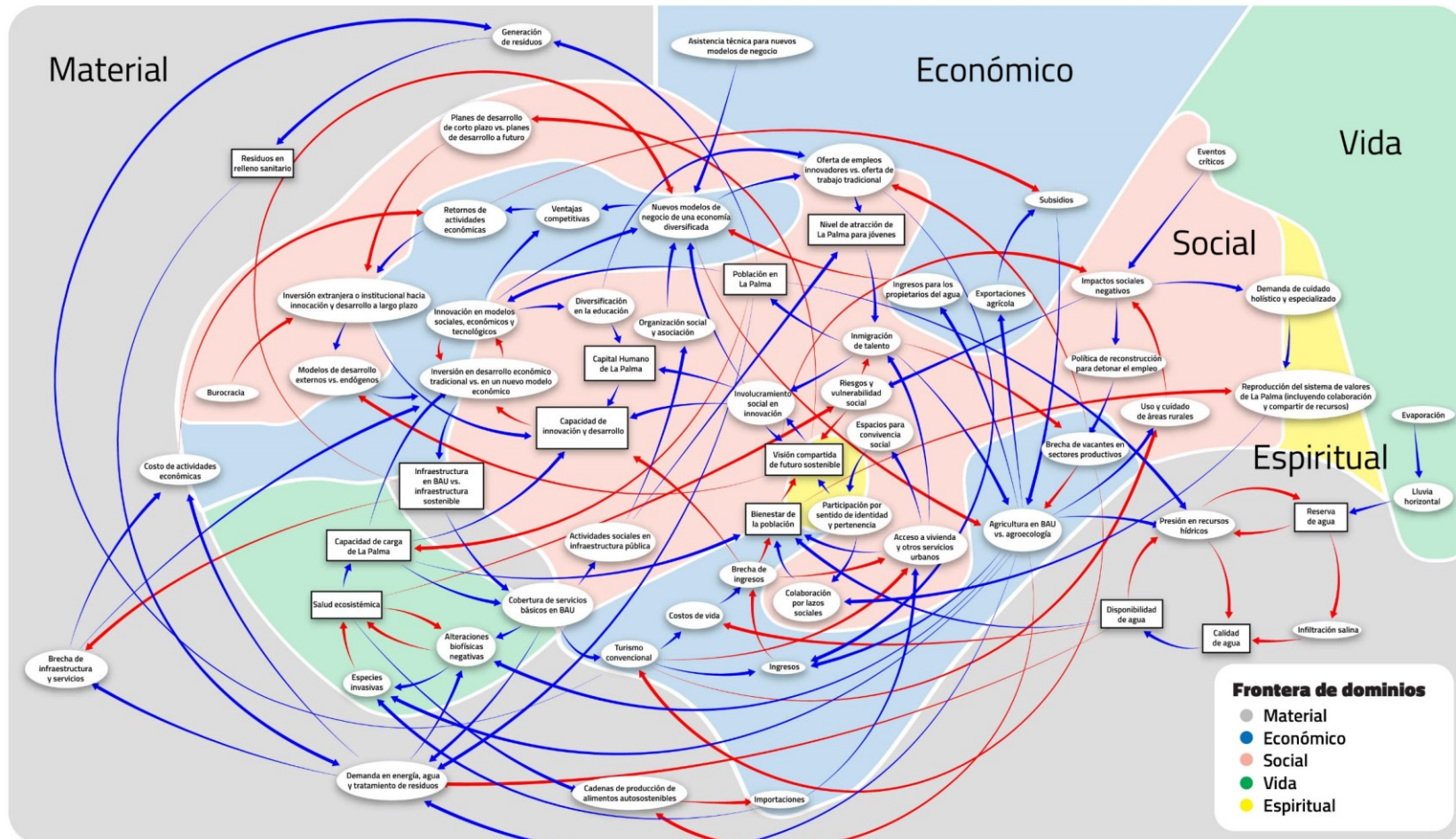


Figura 10. Modelo General de La Palma por Dimensiones de Sostenibilidad. Elaboración propia.

La siguiente parte de esta sección está dedicada a describir la situación actual de La Palma, profundizando en cuestiones críticas y áreas de influencia y directrices estratégicas generales hacia su desarrollo sostenible. En el siguiente capítulo se explicarán las directrices estratégicas específicas de dimensión de la sostenibilidad.

Cuestiones Críticas en La Palma

Al analizar los la información del ejercicio, las discusiones en profundidad con las partes interesadas clave y un estudio más profundo de cada dominio de sostenibilidad en La Palma, se identificaron tres principales problemas críticos de desarrollo:

- **Diversificación de la economía**
- **Emigración juvenil y envejecimiento de la población**
- **Planificación de la sostenibilidad insular para vivienda asequible, cohesión territorial y bienestar**

Cada una de estas cuestiones está integrada en estructuras de retroalimentación que actualmente funcionan como ciclos viciosos.

Diversificación de la Economía

Las actividades económicas en La Palma y su valor añadido bruto en 2019 tuvieron la siguiente caracterización: Agricultura 8,6% con 97,2 millones de euros, Industria 4,1% con 89 millones de euros, Sector de la construcción 7,9% con 127,6 millones de euros, Servicios 79,4% con 47,40 millones de euros. Durante la última década, actividades como el turismo y la construcción habían aumentado significativamente su valor bruto, mientras que la producción de banano se convirtió en la actividad económica predominante.

Empleo por sectores (tasa media anual. La Palma)

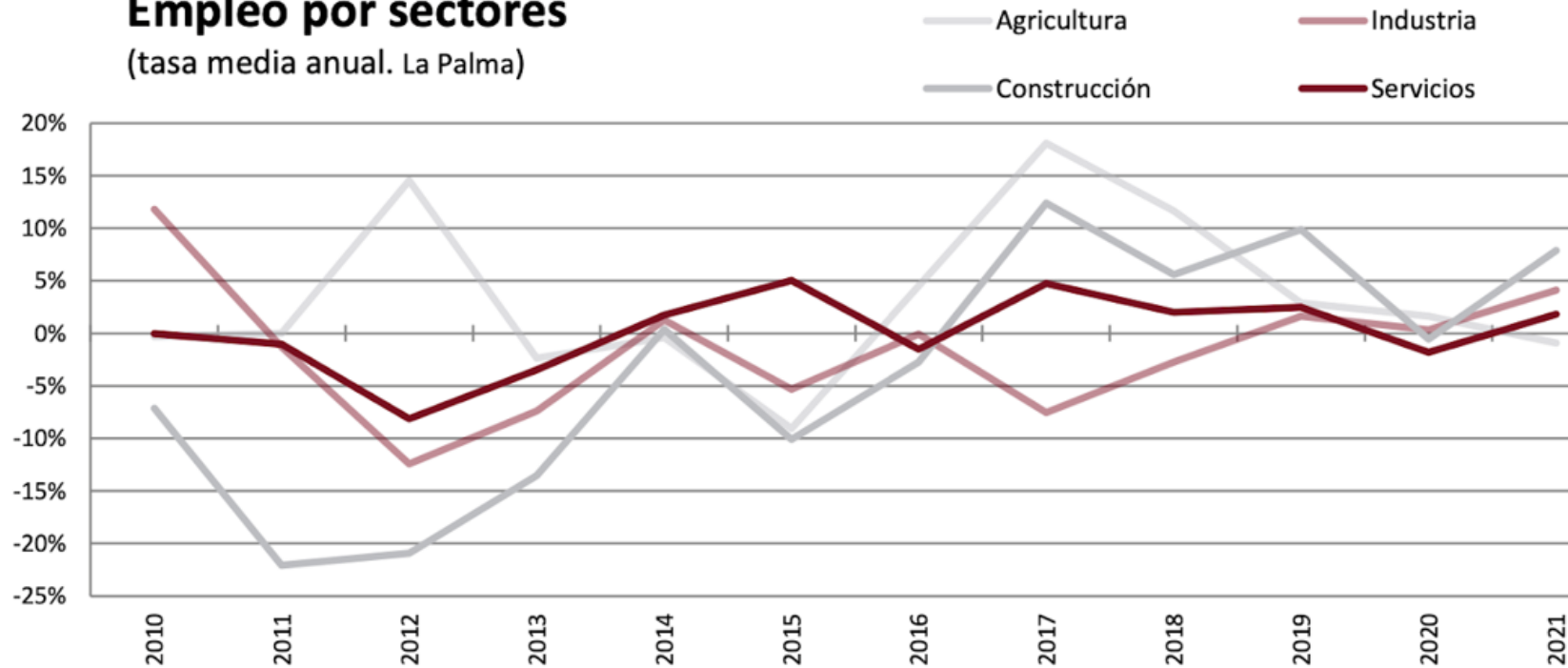


Figura 11. Empleo en La Palma por sector. La Economía de La Palma en gráficos (2021).

Históricamente, la producción y las exportaciones agrícolas de banano han estado fuertemente subsidiadas; sin embargo, existe el riesgo de que la ayuda disminuya cuando las áreas de cultivo en la isla no crecen al ritmo de la demanda del mercado. En La Palma, la producción de plátano durante la última década mantuvo su rendimiento de 144.378 toneladas en 2009 a 144.328 toneladas en 2021. La Palma tiene el 70% de los trabajadores agrícolas bananeros de todo el archipiélago, sin embargo, la tasa de producción media por trabajador agrícola es significativamente menor que en el resto de las demás islas (Ortega, 2022).

PIB corriente

(miles de euros y tasa media anual (escala derecha). La Palma)

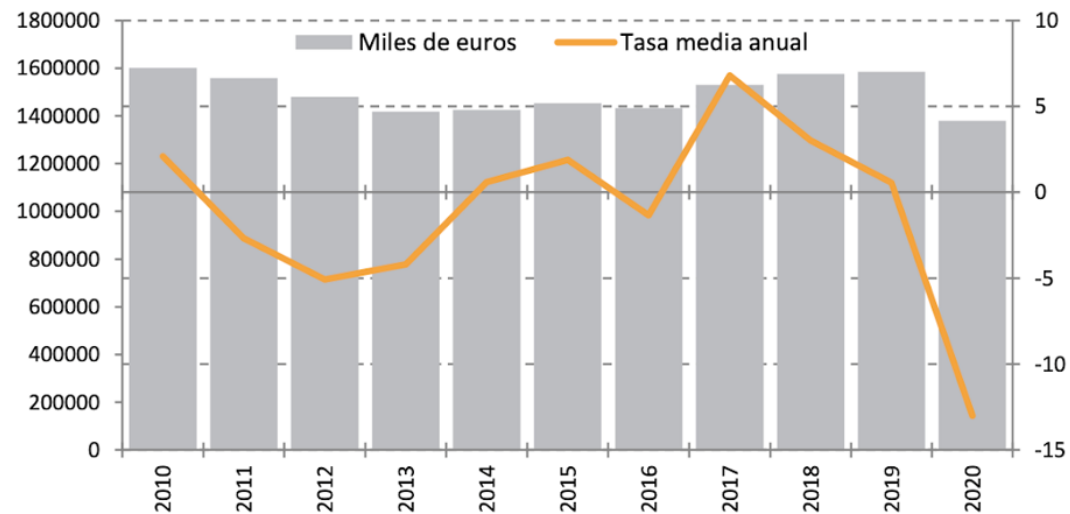


Figure 12. La Palma GDP overtime. La Economía de La Palma en gráficos (2021)

La Palma experimenta una tendencia a la disminución del valor añadido bruto en todos los sectores excepto en el sector de producción de plátano. Sin embargo, el sector agrícola presenta sus propios riesgos para el futuro (Figura 13). Además del riesgo de perder la ayuda, el comportamiento demográfico y los costes de producción asociados a la demanda de energía para la disponibilidad de agua podrían poner en peligro lo que hoy es el principal pilar de la economía de La Palma. La innovación en tecnología e infraestructura y la diversificación económica se vuelven urgentes, especialmente a la luz de las presiones demográficas que se describen en el siguiente punto.

EL Demografía: Migración Juvenil y Envejecimiento de la Población

La población de La Palma se ha visto muy afectada por el modelo económico actual y la erupción volcánica, lo que ha provocado dificultades para adaptarse a las nuevas condiciones de vida y una pérdida percibida del 5% de su población actual en la última década (ISTAC, 2021). La precariedad de vivienda y transporte, y la falta de educación y oportunidades laborales aumentan el sentimiento de incertidumbre sobre el futuro que resulta en la emigración juvenil de la isla. Además, la falta general de infraestructura para la convivencia social afecta la variedad de actividades sociales, especialmente para los jóvenes, y limita sus redes de apoyo social, por lo tanto, un sentido de conexión con sus comunidades.

La crisis actual ha generado preocupación por la disminución de la calidad de vida, el aumento de los precios de los alquileres y la separación de los miembros de la familia. Se considera urgente abordar el desafío poblacional de manera integral, económica, social y cultural, para alentar a las personas a permanecer en la isla (Figura 14). La falta de jóvenes también tiene un efecto significativo en la capacidad de innovación del sistema económico, por lo que la isla mantiene sus tradicionales oportunidades laborales, disminuyendo su atractivo para el talento joven local o extranjero. Se requieren nuevas perspectivas de desarrollo para revertir este efecto, lo que se describirá en el punto siguiente.

Planificación de la Sostenibilidad Insular Para Vivienda Asequible, Cohesión Territorial y Bienestar

A pesar de los problemas inmediatos de preocupación relacionados con la erupción volcánica, las cuestiones a largo plazo para la planificación de la sostenibilidad representan una gran oportunidad para abordar estructuralmente cuestiones críticas como la vivienda asequible. Precisamente la falta de una visión compartida para un futuro sostenible refuerza la perspectiva de corto plazo sobre los planes de desarrollo, afectando negativamente la posibilidad de la isla de recibir inversiones, disminuyendo su capacidad para innovar e invertir en infraestructura y servicios críticos (Figura 15). Como resultado, se refuerza el actual modelo económico fuertemente basado en la producción agrícola tradicional. Los bajos niveles de ingresos relacionados con las actividades económicas actuales aumentan las brechas de ingresos, disminuyendo el bienestar de la población.

En la siguiente sección se explica la visión de futuro deseada para La Palma obtenida a partir de diálogos con miembros de la comunidad y expertos, así como áreas de influencia y directrices estratégicas para un futuro sostenible en La Palma.

Potencial de La Palma y Directrices Estratégicas Generales

A lo largo de los diálogos inclusivos y participativos entre agentes de sostenibilidad y partes interesadas locales, surgió una visión compartida para un futuro sostenible para La Palma:

“La Palma es un laboratorio para un ecosistema insular saludable, con alto bienestar y calidad de vida, donde se practican tecnologías e infraestructuras sostenibles para la transición hacia la autosuficiencia, la riqueza y la regeneración de la isla y sus gente.”

Para crear una visión de futuro, existen áreas de influencia en las que trabajar (Figura 16). La siguiente visualización muestra en verde aquellas áreas que necesitan ser activadas: 1) la visión de sostenibilidad compartida de la isla, 2) la planificación a largo plazo. En azul están las áreas que necesitan inversión: 3) creación de un nuevo modelo económico y 4) empleo innovador. Finalmente, se destacan en rojo aquellas que necesitan transformarse: las actividades agrícolas en el negocio habitual (BAU) y el turismo convencional. Estas áreas de influencia fueron estudiadas e integradas en lineamientos estratégicos para el desarrollo sostenible en La Palma.

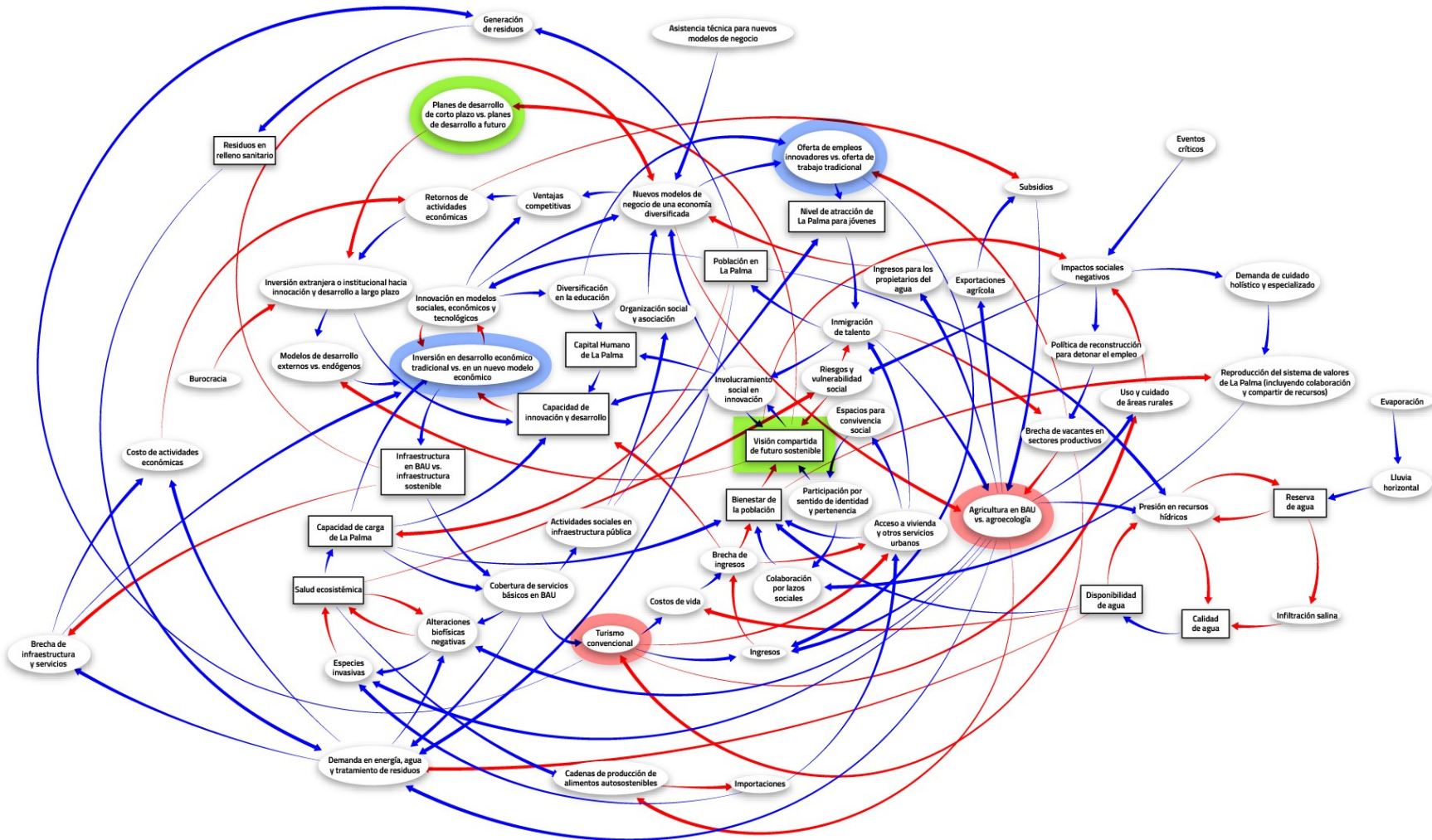


Figura 16. Áreas de apalancamiento en La Palma. Elaboración propia.

Directrices estratégicas generales hacia la visión deseada:

- Visualizar un proceso de desarrollo sostenible futuro apropiado y acordar sus características clave y pasos de implementación. Tres áreas específicas de énfasis son:
 - Sistema de producción agroecológico buscando la seguridad alimentaria.
 - Turismo regenerativo en la isla
 - Infraestructura energética sostenible para la isla, cuidando estrictamente su biósfera.
- Definir un nuevo conjunto de indicadores de desarrollo sostenible y bienestar económico (más allá del PIB) basados en planes de largo plazo para la isla.
- Catalizar la inversión hacia el nuevo modelo económico con énfasis en la creación de actividades económicas innovadoras y empleo.

En el próximo capítulo de este informe profundizaremos en cuestiones relacionadas con cada una de las cinco dimensiones de sostenibilidad.

DIMENSIONES DE SOSTENIBILIDAD EN LA PALMA

En esta sección se explorará con mayor profundidad cada área de trabajo. Estas áreas de trabajo corresponden a las distintas dimensiones definidas por los principios de sostenibilidad del Laboratorio.

DIMENSIONES

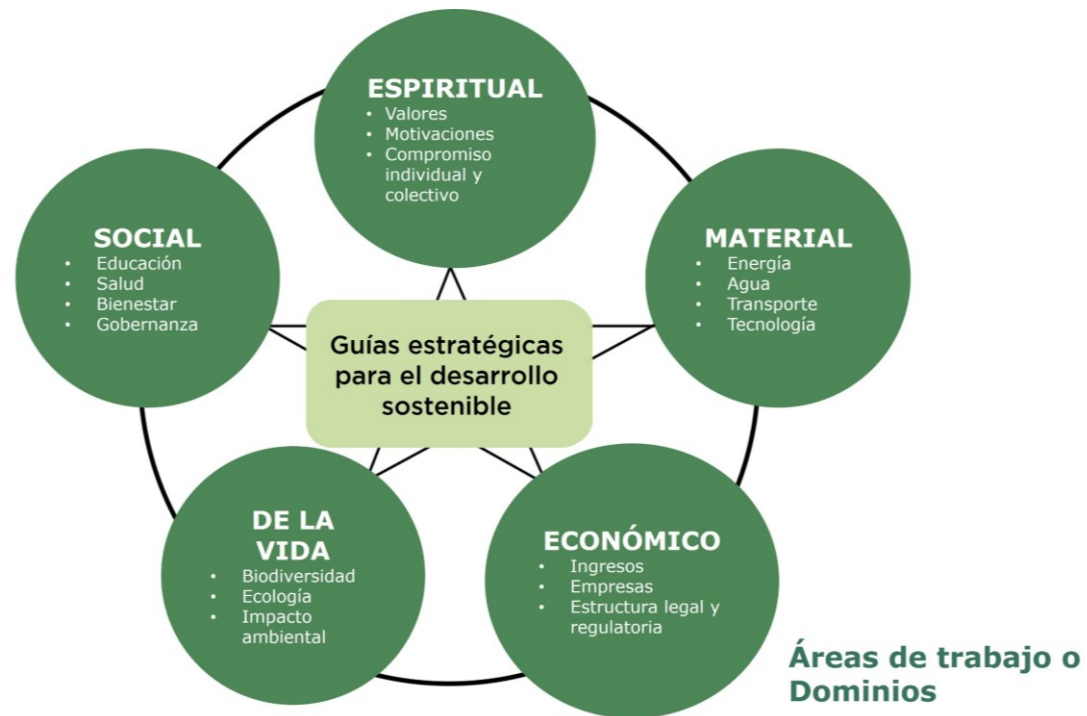


Figura 17. Temas cubiertos por Dimensión de Sostenibilidad. Elaboración propia.

Dentro de cada dimensión, esta exploración abarca varios aspectos críticos: una comprensión de la dimensión de la sostenibilidad, una visión general de su estado actual, un análisis del modelo correspondiente, el estado deseado previsto, una evaluación de los desafíos clave, directrices estratégicas propuestas para un progreso significativo y conclusiones extraídas.

La información cubierta sobre La Palma que se encuentra en este informe contextualmente en cada dominio es:

- **Dimensión Espiritual:** identifica la importancia de las actitudes y los valores y proporciona la base para un código de ética universal.
- **Dimensión Social:** proporciona la base para las interacciones sociales.
- **Dimensión de la Vida:** proporciona la base para un comportamiento apropiado en la biósfera para mantener la diversidad esencial de todas las formas de vida.
- **Dimensión Material:** constituye la base para regular el flujo de materiales y energía para garantizar la no disminución de los recursos.
- **Dimensión Económico:** proporciona un marco rector para definir, crear y gestionar la riqueza.

DIMENSIÓN ESPIRITUAL

La dimensión espiritual abarca una dimensión compleja y profunda de la existencia humana que se extiende más allá de los ámbitos material, biológico y tecnológico. Refleja el impulso innato de la humanidad por trascender lo ordinario, integrando una realidad más amplia mientras busca la virtud y la plenitud. Esto no sólo moldea el desarrollo individual sino que también influye en la trayectoria de las sociedades. La medida en que se permite que este dominio espiritual se manifieste en los asuntos diarios impacta significativamente las elecciones de las personas y la calidad de sus acciones. Distingue entre una mentalidad egocéntrica y explotadora a una perspectiva inclusiva y enriquecedora que reconoce nuestra interconexión con el ecosistema más amplio. Al incorporar la sabiduría de diversas tradiciones, el término "espiritual" en este contexto transmite una esencia profunda que abarca inspiración, propósito, significado y valores generales. El ámbito espiritual exige una ética universal que guíe a la humanidad hacia un futuro más sostenible y armonioso.

– Sustainability: Definition and Five Core Principles, A New Framework (2015)

El concepto de espiritualidad, a menudo multifacético y percibido individualmente, puede analizarse en el contexto de La Palma. Si bien las definiciones de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) describen la espiritualidad como la "naturaleza y condición de ser espiritual" y "perteneciente o relativo al espíritu", nos dejan buscando una comprensión más integral. El dominio espiritual dentro del contexto de sostenibilidad de La Palma se relaciona con los aspectos intangibles de la experiencia humana, que abarcan la conexión personal, los valores y un sentido de propósito. Es el

motivo subyacente detrás de la interacción, las elecciones y los comportamientos humanos, que en última instancia da forma a la cultura y la trayectoria de la isla. A partir de este entendimiento, la investigación en La Palma se centró en tres preguntas principales:

- **¿Por qué la gente viene a La Palma?**
- **¿Qué los anima a quedarse?**
- **¿Y por qué regresan?**

Situación Actual y Desafíos Clave

El estado actual de la espiritualidad en La Palma refleja un espectro diverso de creencias, prácticas y perspectivas entre residentes y visitantes. El análisis implicó la construcción de un diagrama causal (ver Figura 18) para visualizar las intrincadas relaciones entre estos desafíos e identificar factores de influencia clave.

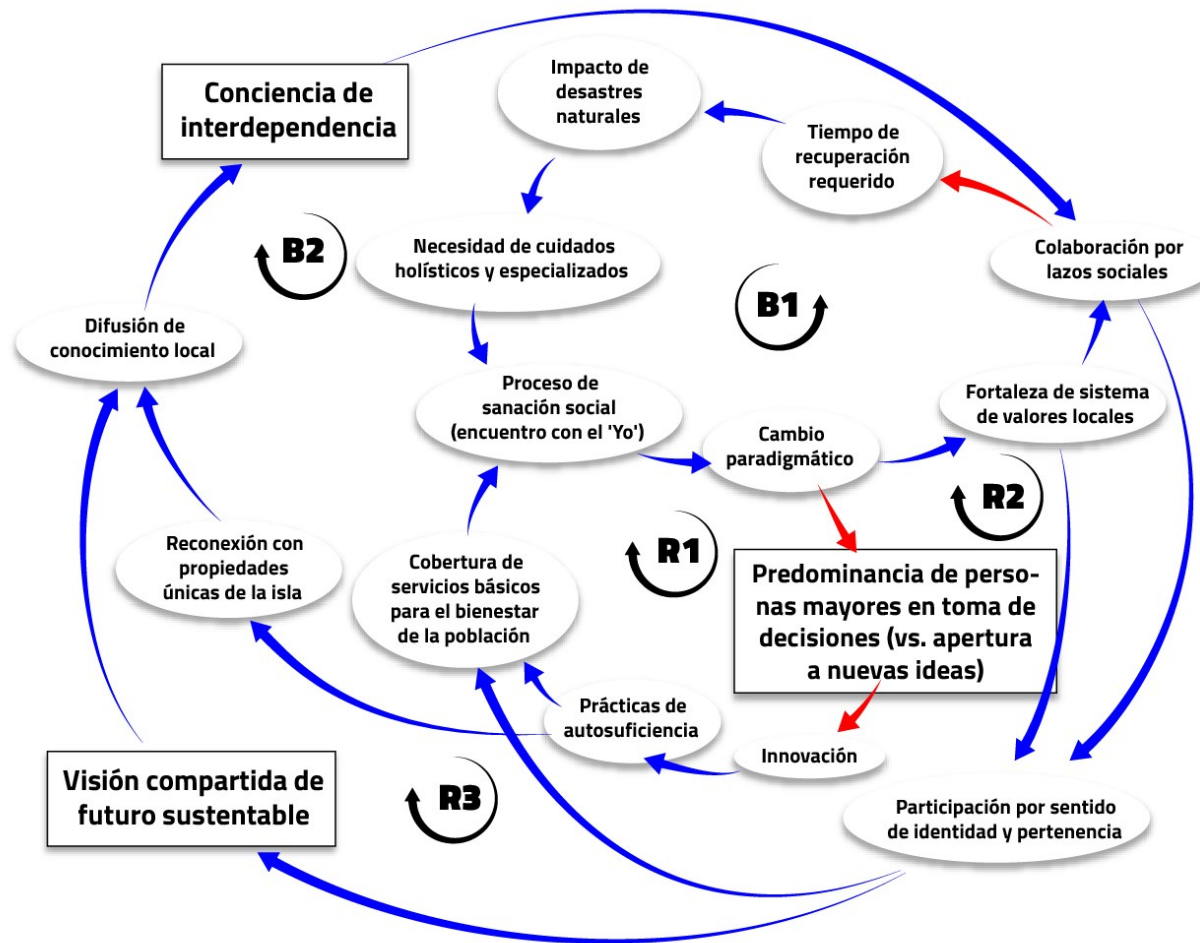


Figura 18. Diagrama Causal de La Palma a través de la perspectiva de la Dimensión Espiritual de la Sostenibilidad. Elaboración propia.

La Palma ha sido reconocida durante mucho tiempo como un lugar de belleza natural y tranquilidad, lo que ha atraído a personas que buscan conexión espiritual y consuelo. Si bien muchos residentes participan en prácticas tradicionales, como festivales y reuniones comunitarias, la isla también ha visto una afluencia de entusiastas de la naturaleza y el bienestar (R3). Sin embargo, la isla enfrenta preocupaciones relacionadas con un crecimiento rápido y desordenado, lo que plantea interrogantes sobre su capacidad para sostener tanto a su población como a sus actividades económicas y, al mismo tiempo, podría tener efectos adversos para sus residentes. Además, el impacto de los desastres naturales, incluidas las erupciones volcánicas y los incendios, han afectado negativamente el bienestar de la población (B1).

Los desafíos clave identificados son:

- 1. Falta de apoyo emocional estructurado:** La Palma enfrenta desafíos relacionados con el bienestar emocional, la cohesión comunitaria y el afrontamiento de la incertidumbre (R2). A pesar del reconocimiento de la importancia del apoyo comunitario ante eventos críticos, como erupciones volcánicas e incendios, sigue existiendo una falta de apoyo emocional estructurado. Datos recientes indican que el 35% de los residentes de La Palma informaron no sentirse emocionalmente preparados para hacer frente a la erupción volcánica en 2021. Esto subraya la necesidad de recursos emocionales accesibles y estrategias para promover el bienestar y la resiliencia ante la adversidad.
- 2. Erosión de las prácticas tradicionales:** el rico patrimonio cultural de La Palma está en riesgo debido a la falta de sucesión generacional en las prácticas tradicionales (B2). Los datos de la agencia local de preservación del patrimonio revelan que, en las últimas dos décadas, ha habido una disminución del 25% en el número de jóvenes que participan activamente en festivales tradicionales. El riesgo de perder estos tesoros culturales pone de relieve la importancia de revitalizar y preservar el patrimonio inmaterial.

3. **Impacto del turismo en los valores:** El próspero sector turístico de La Palma, si bien es vital para la economía, ha enfrentado desafíos en términos de alinearse con los valores espirituales de la isla. Una encuesta realizada por el Instituto de Turismo Sostenible encontró que el 42% de los turistas que visitan La Palma esperan experiencias auténticas y transformadoras (B2). Sin embargo, el 28% de los turistas expresaron su preocupación por la posible erosión de los valores locales debido a prácticas turísticas insostenibles. Esto presenta un delicado equilibrio entre la prosperidad económica y la preservación del patrimonio espiritual de la isla y su conexión con la naturaleza.

Al observar las variables interconectadas en juego en relación con el impacto de los desastres naturales, se puede observar que estos eventos subrayan la necesidad de una atención holística y especializada para ayudar a las personas a reconectarse consigo mismas, reduciendo las tendencias materialistas. En particular, La Palma ha tenido la suerte de evitar la pérdida de vidas humanas en catástrofes naturales recientes, gracias a intervenciones tempranas que fomentan valores como la colaboración y la gratitud. Además, el fortalecimiento de los vínculos familiares y comunitarios conduce a tiempos de recuperación más cortos, minimizando efectivamente el impacto social general de tales eventos (B1).

Estado Deseado

La visión desarrollada a partir de la colaboración activa entre agentes, partes interesadas y expertos locales prevé una transformación en la que la espiritualidad se convierta en la piedra angular del progreso sostenible:

“Una isla que avanza como un territorio sustentable, combinando armoniosamente el turismo consciente y las tradiciones locales unidos con tecnología pionera. Unidos en una visión colectiva, tanto locales como visitantes preservan la preciada identidad de la isla, alimentando un ecosistema próspero donde pueden florecer los valores comunes típicos de los habitantes del territorio. La Palma sirve como ejemplo de sostenibilidad para el resto del mundo.”

Guías Estratégicas

En vista de los desafíos identificados y la visión deseada propuesta, las siguientes guías estratégicas tienen como objetivo orientar a La Palma hacia un futuro más sostenible y resiliente, preservando al mismo tiempo su patrimonio cultural:

1. **Cuidando a las personas y la resiliencia comunitaria.** Cuidando a las personas y la resiliencia comunitaria. El objetivo es cultivar la unidad, el apoyo mutuo y la adaptabilidad a través de eventos de bienestar comunitario que fomenten la comunicación abierta, la conexión con la naturaleza y la aceptación de la incertidumbre. Esta guía propone el establecimiento de una red de profesionales del bienestar en toda la isla que brinden apoyo y recursos continuos para la salud emocional y la resiliencia. Recomienda el desarrollo de una plataforma que

ofrezca servicios holísticos para el bienestar físico, psicológico y espiritual, garantizando la accesibilidad a todos los residentes mediante el establecimiento de centros regionales de bienestar en diferentes municipios.

2. **Preservar el patrimonio cultural e integrar la tradición con una sostenibilidad innovadora.** Esta guía tiene como objetivo preservar las prácticas tradicionales de la isla y al mismo tiempo emplearlas de manera inteligente a través de tecnologías innovadoras. Esta fusión no sólo va a salvaguardar las tradiciones sino que también promoverá la sostenibilidad y la autosuficiencia. Requiere la identificación de nuevas tecnologías que mejoren y racionalicen las actividades profesionales tradicionales, reduciendo la dependencia del trabajo individual y aumentando su atractivo, como la cría inteligente de abejas, entre otras. También se recomienda el resurgimiento de las tradiciones a través de eventos que aumenten el atractivo para las generaciones más jóvenes. Las campañas y ferias pueden ayudar a revalorizar la artesanía tradicional y facilitar la transferencia de conocimientos intergeneracionales, al tiempo que promueven el establecimiento de redes.
3. **Desarrollo del Turismo Regenerativo.** Para lograr un tipo de turismo que se alinee con los valores de la isla y beneficie tanto a visitantes como a residentes, esta guía propone una redefinición de las estrategias de marketing de La Palma. Estos deberían resaltar las cualidades únicas de la isla, centrándose en la autenticidad, la sostenibilidad, la inclusión, las opciones de salud y bienestar, la belleza natural y las prácticas tradicionales con el objetivo de atraer visitantes que compartan sus valores. Además, se debe alentar a los residentes a participar activamente y beneficiarse de las actividades relacionadas con el turismo, fomentando un sentido de propiedad.

Ejemplos de posibles proyectos



- Red de profesionales en salud integral
- Centro de bienestar con tecnologías de curación de vanguardia
- Actividades e intervenciones comunitarias gratuitas



"Un pasado que crea futuro"

- Iniciativas de recuperación del patrimonio inmaterial y su aplicación actual y futura



- Rediseñando el marketing turístico

Figura 19. Ejemplos de posibles proyectos de turismo regenerativo. Elaboración propia.

Conclusiones

El dominio espiritual tiene un enorme potencial para guiar a La Palma hacia convertirse en una referencia global para la sostenibilidad, la salud y el bienestar que inspire al mundo, basado en la preservación de la naturaleza y los sistemas de valores que cultivan sus habitantes. "La Palma, una isla con alma." Además, su historial de erupciones volcánicas, con énfasis en los recientes acontecimientos de 2021, que de hecho han sido una tragedia para La Palma, también abre una ventana de oportunidad para dar forma a un futuro mejor y más sostenible. Con una planificación, inversión y apoyo internacional adecuados, La Palma puede emerger más fuerte y convertirse en un modelo de resiliencia y desarrollo sostenible para otras regiones que enfrentan desafíos similares.

DIMENSIÓN SOCIAL

La dimensión social abarca el intrincado tejido de las relaciones humanas y las estructuras sociales. Se basa en el reconocimiento de que la diversidad, la inclusión y la compasión son fundamentales para asegurar la fortaleza y la vitalidad a largo plazo de las sociedades. Reconoce la limitación del conocimiento humano y rechaza la idea de una única verdad definitiva. En su lugar, promueve la coexistencia de múltiples perspectivas, sin que ninguna prevalezca sobre las demás. El ámbito social se fundamenta en una comprensión de la naturaleza humana como adaptable y con el potencial de evolucionar hacia un comportamiento inclusivo y compasivo.

– Sustainability: Definition and Five Core Principles, A New Framework (2015)

El principio de sostenibilidad social aboga por la gobernanza inclusiva, la diversidad de opiniones, la tolerancia, el acceso equitativo a los recursos, la cooperación a nivel global y la educación para la sostenibilidad. Su objetivo es orientar la transformación de nuestras sociedades hacia entornos más inclusivos, compasivos y sostenibles, con la meta de forjar un futuro más brillante y armónico para todos.

Situación Actual y Desafíos Clave

Esta narrativa se adentra en el ámbito de la sostenibilidad social de La Palma, explorando su estado actual y los desafíos más notables. En colaboración con diversas partes interesadas que compartieron su experiencia, hemos obtenido una visión general del panorama social actual de la isla, y los factores más relevantes se presentan en el siguiente diagrama de bucle causal.

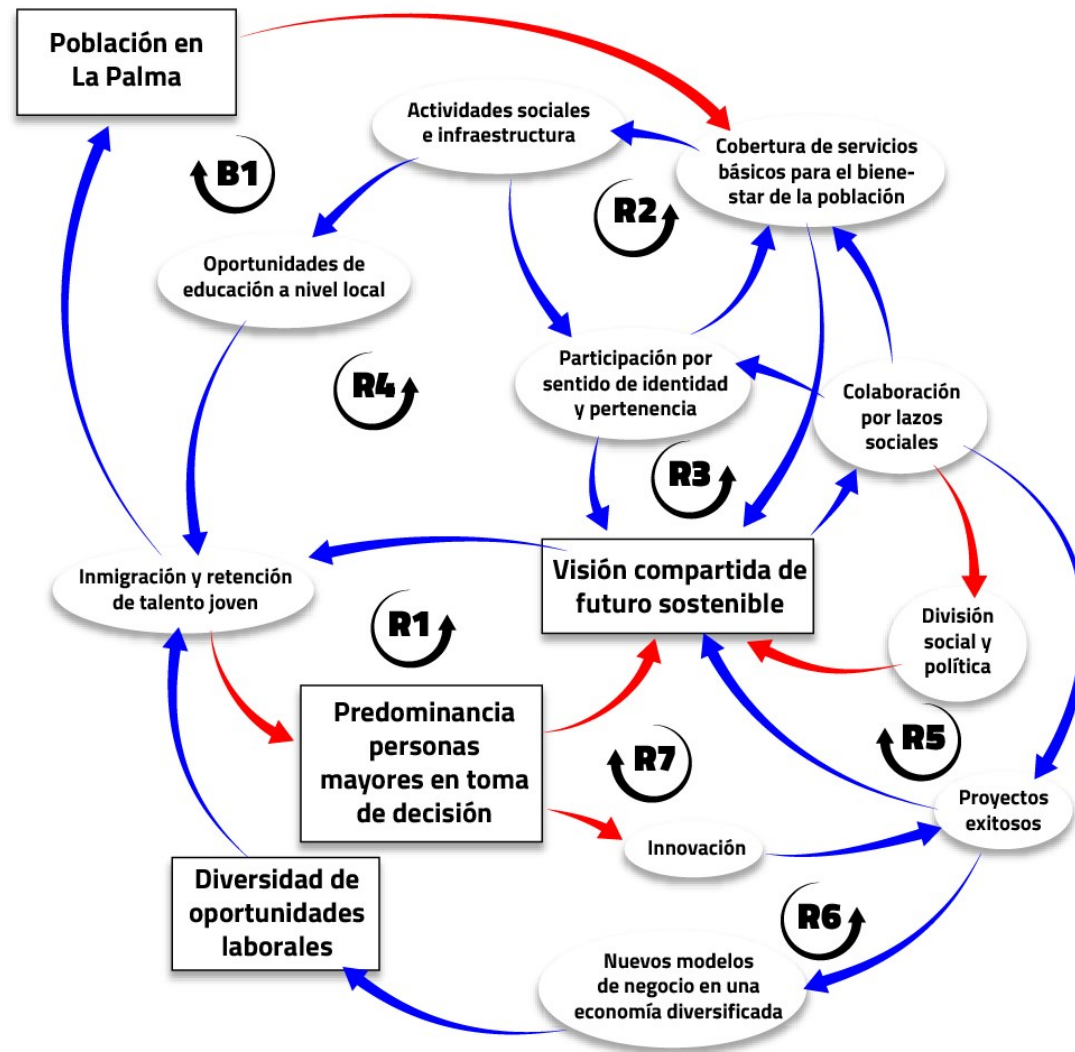


Figura 20. Diagrama causal de La Palma a través de la perspectiva de la Dimensión Social de la Sostenibilidad. Elaboración propia.

La población de La Palma, con 83.439 habitantes en 2022, es de magnitud limitada y afronta desafíos en lo que concierne a su renovación demográfica. Durante las últimas dos décadas, ha experimentado un decrecimiento demográfico natural, caracterizado por descensos constantes en la tasa de natalidad. El número de nacimientos disminuyó notablemente, llegando a tan solo 410 en el año 2021, sin embargo, la población ha mantenido una cierta estabilidad gracias a la inmigración. Aproximadamente el 30% de los residentes de La Palma provienen de otros territorios, incluyendo otras islas del archipiélago canario, la península (que representa el 10% de la población), otros países europeos, predominantemente el Reino Unido, Alemania e Italia (también un 10%), y países de América Latina, especialmente Venezuela y Cuba (otro 10%). La llegada de nuevos residentes a La Palma ha tenido efectos notables, como la revitalización del mercado inmobiliario, mejoras en la conectividad urbana, un impulso a la economía local, y una diversidad cultural que enriquece la vitalidad social y define su singular carácter. No obstante, estos movimientos migratorios también han tenido repercusiones negativas, como el fortalecimiento del aislamiento en las áreas rurales y la disminución de la cohesión comunitaria (B1).

Por otro lado, un incremento significativo en la tasa de crecimiento de la población también conlleva el riesgo de agotar los recursos disponibles y limitar la capacidad de proporcionar servicios básicos. La articulación de una visión común para el futuro de La Palma, que aborde de manera colectiva sus desafíos primordiales y promueva el desarrollo sostenible, desempeña un papel esencial en la mejora de la atractividad de la isla tanto para inmigrantes como para jóvenes residentes. Actualmente, un porcentaje significativo de jóvenes, especialmente aquellos con edades comprendidas entre los 17 y los 25 años, optan por abandonar la isla en busca de oportunidades de educación superior y empleo en otros destinos. Aproximadamente el 30% de la población joven de La Palma opta por la emigración, un fenómeno que a menudo se traduce en una migración a largo plazo y que resulta en una pérdida considerable de capital humano. Esta tendencia ha desencadenado un envejecimiento de la población en La Palma, con un índice de envejecimiento de 1,87, lo que significa

que existen 187 personas mayores por cada 100 jóvenes. La edad promedio de la población de la isla ronda los cincuenta años, y una parte considerable de los residentes pertenece al grupo de 65 años o más. Esta dinámica demográfica ha dado origen a una marcada brecha generacional, lo que ha resultado en un distanciamiento, con la transferencia insuficiente de valores culturales, tradiciones y conocimientos de las generaciones mayores a los jóvenes. Además, la participación de los jóvenes en procesos de toma de decisiones significativos es limitada, lo que significa que gran parte de las decisiones en la isla son tomadas por personas de edad avanzada. Esto mina la capacidad para concebir una visión compartida del futuro y, por consiguiente, disminuye el incentivo de los jóvenes para permanecer en la isla o regresar (R1).

Cuando observamos el diagrama (Figura 20), se hace evidente cómo las actividades sociales y la infraestructura están intrínsecamente relacionadas con la participación social, lo que, a su vez, incide en la provisión de servicios básicos (R2). Asimismo, la participación basada en un sentido de pertenencia guarda una correlación directa con la capacidad de la población para consensuar metas futuras comunes y fomentar una colaboración social más amplia (R3). Este fenómeno se ejemplifica por la importancia central que la topografía del territorio juega en la configuración sociocultural de La Palma. Los desafíos relacionados con la movilidad y, más recientemente, la preferencia por establecerse en zonas urbanas, han contribuido al aislamiento de algunas comunidades y a la despoblación de otras. Estos factores han modificado la naturaleza de las relaciones sociales, reduciendo la preeminencia de elementos culturales vinculados a la vida rural y enfatizando comportamientos más individualistas. Esto ha contribuido a la baja participación social observada en La Palma y ha resultado en una disminución del interés por el compromiso comunitario y el bienestar general. Además, la falta de una integración efectiva de la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones ha propiciado divisiones políticas y un deterioro en la confianza hacia los procedimientos políticos. Esto, a su vez, dificulta la concreción de una visión compartida para el futuro de la isla.

La limitada oferta de opciones de educación superior en la isla influye en que los jóvenes busquen oportunidades educativas y profesionales fuera de La Palma. Del mismo modo, la escasa diversidad de oportunidades laborales que fomenten el crecimiento económico es una consecuencia de la reducción del número de proyectos exitosos y nuevos modelos de negocio. Por un lado, la oferta educativa se ve afectada por la disminución de los servicios básicos y la reducción de la infraestructura y actividades sociales. (R4) Por otro lado, la falta de innovación, impulsada por la predominancia de una población de mayor edad en la toma de decisiones, ha contribuido a la persistencia de actividades tradicionales en lugar de estimular la adopción de enfoques más vanguardistas (R5, R6).

En vista de estos desafíos, la formulación de una visión colectiva compartida de un futuro sostenible, que realmente incorpore los intereses de todos los habitantes de La Palma, así como de los Palmeras y Palmeros que residen en el extranjero, emerge como un punto crítico para impulsar un cambio transformador hacia el desarrollo sostenible.

Estado Deseado

Durante el programa GSF 2023, los agentes tuvieron el privilegio de adoptar una perspectiva proyectada hacia el futuro, similar a mirar a través de una lente, lo que les permitió visualizar el futuro deseado de La Palma. En este caso, la imagen trazada para el ámbito social es tanto inspiradora como desafiante.

"La Palma está llena de juventud y esperanza, compartiendo una visión unificada de un futuro sostenible que impulsa iniciativas sociales. Estas iniciativas tienen sus raíces en una cultura revitalizada que da lugar a nuevos programas de empleo y educación basados en el potencial de la isla. Además, están surgiendo esfuerzos colaborativos para respaldar la innovación, la sostenibilidad y satisfacer las necesidades de las generaciones futuras."

Guías Estratégicas

Considerando las realidades y desafíos identificados, las siguientes directrices estratégicas tienen como objetivo descubrir el potencial social de la isla:

1. **Gobernanza y participación ciudadana para un futuro sostenible.** Esta guía aboga por el establecimiento de una alianza colaborativa destinada a fomentar conexiones entre los ciudadanos e incorporar a todos los grupos de interés y colectivos. La realización de esta alianza implica varios pasos clave. En primer lugar, la formación de un grupo de trabajo central que incluya a actores activamente comprometidos. Este grupo definiría los objetivos e identificaría los grupos de interés y las partes interesadas elegibles. Para garantizar la inclusión, el siguiente paso implica identificar las diversas necesidades de la isla. Esto requiere un enfoque dual: encuestas tradicionales y trabajo de campo activo en las comunidades. La transparencia sigue siendo un principio fundamental, alcanzable a través de una base de datos de fácil acceso que muestre las acciones, resultados y logros de estos grupos. La comunicación efectiva es fundamental para garantizar un amplio alcance a la ciudadanía. Finalmente, esta alianza tiene la tarea de consolidar los planes y estrategias sectoriales existentes, muchos de los cuales requieren una mejor integración y adaptación a nuestro contexto único.

2. **Cambio en la demografía para rejuvenecer La Palma y fortalecer los intercambios intergeneracionales e interculturales.** La visión futura de La Palma está repleta de juventud, diversidad y conexiones. Para ilustrar, consideremos esta pregunta: ¿Por qué las empresas multinacionales suecas tienen tanto éxito vendiendo muebles? Esta analogía, tomada de Juan Serantes, enfatiza un insight importante. Las empresas suecas prosperan porque los clientes no solo compran sus productos, sino que también participan activamente en su ensamblaje, fomentando una conexión única. De manera similar, revitalizar La Palma implica la participación activa de sus jóvenes residentes, solicitando sus opiniones, comprendiendo sus aspiraciones y alineando los proyectos con sus deseos. Además, la creación de espacios comunales para el diálogo y la interacción puede ser un catalizador para la transformación demográfica. Estos espacios respaldarían la colaboración, el networking, los nómadas digitales, festivales y diversas actividades culturales y artísticas.
3. **Inversión en una educación que conduzca a la transformación social.** La educación debe estar alineada con el potencial de la isla, así como integrar la innovación y la sostenibilidad. Esta estrategia aboga por proyectos transversales en todos los niveles educativos que se centren en la ecología, la sociedad y el contenido local. Estos proyectos deben fomentar el pensamiento crítico, innovador y creativo entre los estudiantes. Esto representa un paso inicial hacia reformas más integrales, como actualizaciones de los planes de estudio, para alinear mejor el contenido educativo con los futuros sectores económicos. Además, las personas altamente educadas cuyas calificaciones no son reconocidas deben recibir apoyo. Esto concierne especialmente a las comunidades migrantes, que requieren herramientas para validar sus calificaciones a fin de mejorar sus oportunidades laborales y enriquecer el panorama profesional de La Palma. Además, la educación superior debe diversificarse más allá de los sectores tradicionales, como el turismo y la agricultura, para alinearse con las emergentes oportunidades laborales.

Conclusiones

En resumen, las directrices propuestas buscan abordar desafíos clave, como la brecha generacional, la migración de jóvenes y la limitada confianza en los procesos políticos. Al fomentar la gobernanza inclusiva, superar las divisiones demográficas y transformar la educación, La Palma tiene como objetivo crear una sociedad vibrante e inclusiva en la que los ciudadanos participen activamente, se preserven los valores culturales y una visión compartida impulse las iniciativas sociales.



Figura 21. Integración de las estrategias a seguir de la Dimensión Social. Elaboración propia.

DIMENSIÓN DE LA VIDA

La Dimensión de la Vida proporciona la base para el comportamiento adecuado en la biósfera con respecto a otras formas de vida. La premisa subyacente es que el éxito adaptativo de nuestra especie y su rápida propagación en casi todo el planeta conlleva un costo para muchas otras formas de vida. La destrucción de animales individuales, especies, hábitats y ecosistemas completos, una tendencia que ahora alcanza proporciones ominosas, es una profunda causa de alarma. Los sistemas vivos complejos y autoorganizados, como cerebros, sociedades y ecosistemas que incluyen selvas tropicales, arrecifes de coral y economías industriales, dependen de su complejidad intrínseca, de su variedad interna, para su viabilidad a largo plazo. La estabilidad duradera en todos estos sistemas, nos dice la ciencia, es en realidad una función directa de la complejidad, de una redundancia inherente que permite la aparición y reaparición de diferentes configuraciones en respuesta a eventos cambiantes. Por el contrario, las monoculturas son frágiles en principio, la antítesis, en este contexto, de la vida vibrante. En este punto, la ciencia contemporánea parece converger con la intuición de muchas de las antiguas tradiciones de sabiduría del mundo, que insisten en la singularidad y sacralidad fundamental de todas las formas de vida. Por lo tanto, todos debemos trabajar para asegurar que se mantenga la diversidad esencial de todas las formas de vida en la biósfera.

– Sustainability: Definition and Five Core Principles, A New Framework (2015)

Para lograrlo, debemos asumir la responsabilidad de ser guardianes de nuestro planeta y recolectar especies solo hasta su capacidad de regeneración, conservar la variedad del acervo genético existente y diseñar patrones de uso de la tierra para reducir la intrusión humana en otras formas de vida y aumentar la diversidad biológica en áreas de hábitat humano.

Situación Actual y Desafíos Clave

La isla de La Palma se distingue por su singular riqueza en biodiversidad de especies de fauna y flora, muchas de las cuales son endémicas, encontrándose exclusivamente en esta isla (Figura 22). La geografía de La Palma alberga diversos ecosistemas con distintas altitudes, climas, tipos de suelo y otros factores que sustentan una gran variedad de vida, razón por la cual más del 50% de la isla se encuentra actualmente bajo protección ambiental. La diversidad de los ecosistemas terrestres de La Palma contribuye significativamente a la salud del suelo, especialmente en términos de contenido de carbono y nitrógeno, así como al volumen y la calidad de los acuíferos. Esto se debe a la capacidad de las plantas de gran altitud para capturar la lluvia horizontal y a la acción de las plantas nativas que reducen la erosión del suelo y previenen el escurrimiento gracias a sus sistemas de raíces. Aunque el ecosistema marino presenta una diversidad algo menor en comparación con el ecosistema terrestre, su importancia sigue siendo significativa.

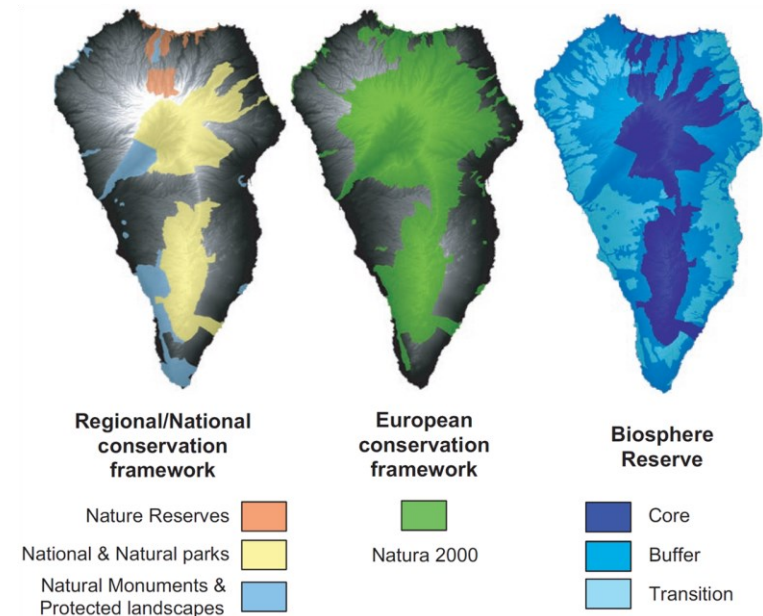


Figura 22. Imagen adaptada de 'Una perspectiva insular de la rareza endémica: impulsores ambientales y consecuencias para la conservación de la naturaleza'. Diversity and Distributions (2017).

La protección y la administración responsable de esta biodiversidad permiten que todas las formas de vida puedan desarrollarse y prosperar. El dominio de la vida en la biósfera establece conexiones particularmente influyentes con la agricultura, el turismo, el uso del suelo y la economía local, desempeñando un papel crucial en todos los aspectos de la vida en La Palma.

Históricamente, los habitantes de La Palma han mantenido una convivencia armoniosa y equilibrada con la naturaleza, una tradición que aún perdura en muchos casos. No obstante, en la actualidad enfrentamos desafíos que a veces son fácilmente identificables y otros que requieren un análisis más detallado en el contexto del modelo completo del sistema. Por ejemplo, existe una correlación positiva entre la salud del ecosistema y el ecoturismo consciente, donde los turistas visitan "La Isla Bonita". Asimismo, se presenta una relación positiva entre el ecoturismo responsable y la salud del ecosistema, ya que los turistas adecuados actúan como custodios responsables del ecosistema durante su estancia. Al considerar conjuntamente estos dos aspectos en el modelo del sistema representado en la Figura 23, se observa un efecto de refuerzo (R1).

Se reconoce ampliamente el impacto negativo directo de las especies invasoras en la biodiversidad nativa y endémica, así como en la salud del ecosistema. Cuando la salud del ecosistema es sólida, existe una resiliencia intrínseca contra las especies invasoras, lo que disminuye su propagación (R2). En cambio, cuando las especies invasoras afectan la salud del ecosistema, la capacidad de respuesta intrínseca del ecosistema nativo frente a las especies invasoras se reduce, permitiendo un florecimiento de estas últimas. De manera similar, los efectos del cambio climático tienen un impacto negativo en la salud del ecosistema, pero este impacto puede ser mitigado por la salud del ecosistema (R3). La salud del ecosistema y la disponibilidad de agua están interconectadas en un bucle de refuerzo (R4), que se puede comprender al considerar la importancia fundamental del agua en el mantenimiento de la vida y examinar cómo las plantas nativas capturan la lluvia horizontal y la relevancia de las estructuras de raíces en la retención del suelo y la filtración del agua hacia el acuífero.

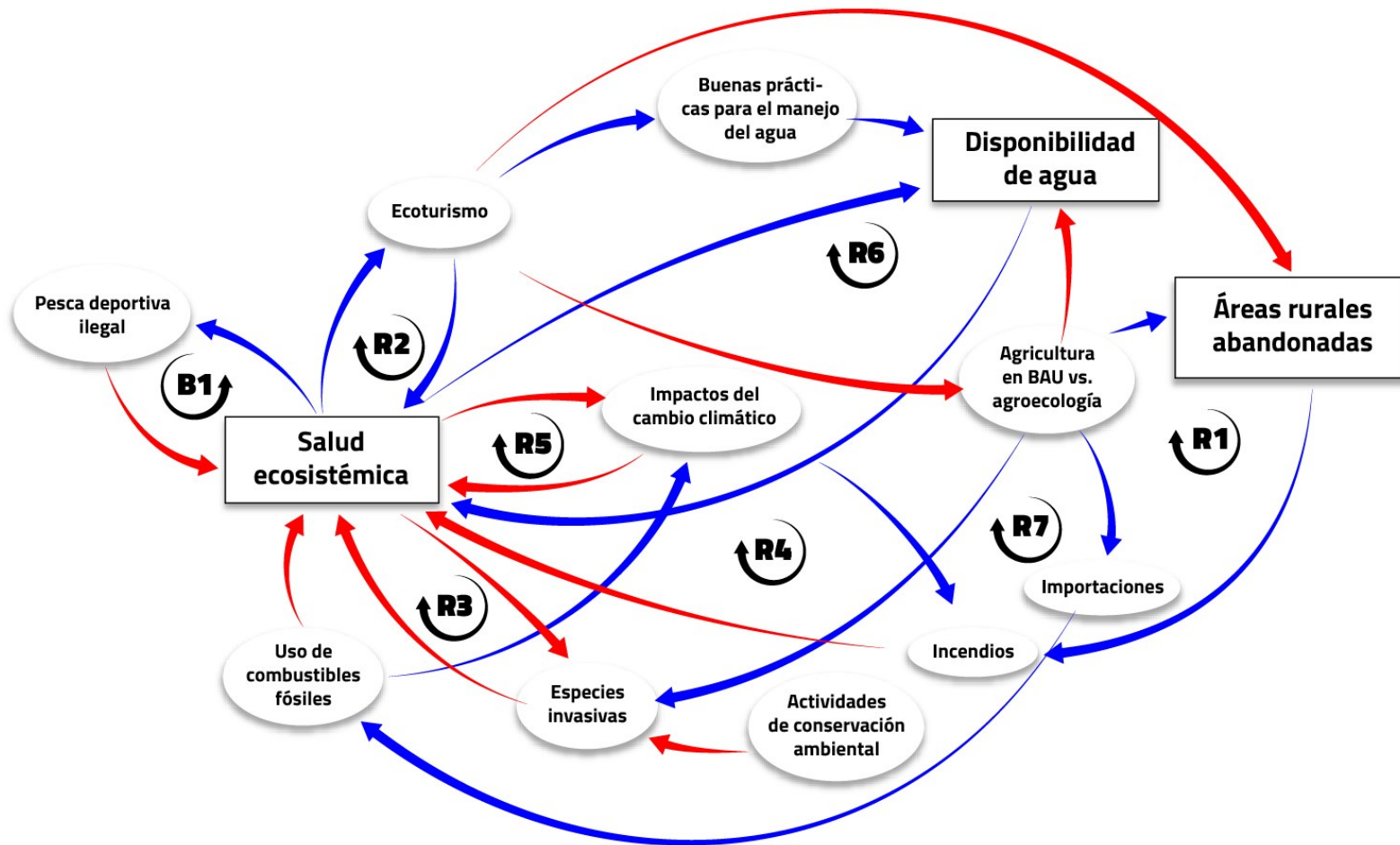


Figura 23. Diagrama Causal de La Palma desde la perspectiva de la Dimensión de la Vida de la Sostenibilidad. Elaboración propia.

En la actualidad, La Palma cuenta con una extensión de terreno agrícola abandonado de 7.645,07 hectáreas, superando en tamaño a la superficie de terreno agrícola actualmente en uso, que abarca 6.314,26 hectáreas. De este terreno en producción, más del 70% (4.435,51 hectáreas) se dedica a la monocultura de tan solo tres cultivos: plátanos (2.675,07 hectáreas), aguacates (1.077,79 hectáreas) y viñedos (782,65 hectáreas). La superficie total de actividad agrícola en La Palma, incluyendo tanto los terrenos abandonados como los activos, asciende a 14.727,99 hectáreas, lo que representa ligeramente más del 20% de la superficie total del territorio insular de La Palma, que abarca 70.720,77 hectáreas en su totalidad.

Esta concentración en el cultivo de solo tres tipos de plantas contrasta marcadamente con la extraordinaria biodiversidad terrestre de La Palma, que alberga más de 1.000 especies nativas de plantas vasculares, incluyendo más de 200 especies endémicas. La falta de diversidad agrícola plantea un desequilibrio evidente en comparación con el rico patrimonio biológico de la isla. Es importante tener en cuenta que esta monocultura agrícola también afecta a la biodiversidad terrestre que depende de la salud del ecosistema para su supervivencia. En La Palma, se encuentran más de 2.000 especies nativas de hongos y líquenes, de las cuales más de 80 son endémicas, así como una riqueza de más de 3.000 especies nativas de animales terrestres, incluyendo más de 900 especies endémicas.

A pesar de la existencia de prácticas de agricultura ecológica en La Palma, que pueden reducir los impactos negativos o incluso generar impactos positivos que promuevan un ecosistema rico y saludable, estas prácticas representan una minoría abrumadora en comparación con el total de la agricultura.

El sistema presenta bucles de refuerzo más complejos en relación a las áreas rurales abandonadas. Uno de estos bucles comienza con la conexión positiva entre la salud del ecosistema y el ecoturismo consciente, lo que da lugar a una conexión negativa entre el ecoturismo consciente y las áreas rurales abandonadas. A su vez, esto se relaciona con una



Imagen de la NASA 15/7/2023

*Figura 24. NASA (2023) [Humo de La Palma]
Encontrada Julio 15 2023.*

conexión positiva entre las áreas rurales abandonadas y los incendios forestales, y una conexión negativa entre los incendios forestales y la salud del ecosistema (R5). La gestión del riesgo de incendios forestales es un desafío crítico que históricamente se ha mitigado mediante el manejo humano de la tierra en las áreas adyacentes al bosque, conocidas como zonas de amortiguamiento. A pesar de que muchas partes del bosque están designadas como áreas protegidas, el abandono de viviendas rurales y propiedades agrícolas en las zonas de amortiguamiento ha generado un riesgo significativo, que se manifiesta en la proliferación de especies invasoras y un mayor peligro de incendios forestales.

Los impactos del cambio climático en la actualidad también aumentan el riesgo de incendios forestales en La Palma, que están adquiriendo dimensiones mucho mayores que en décadas y siglos pasados. La ocurrencia de incendios forestales, a su vez, reduce la salud del ecosistema y genera otro bucle de refuerzo en el modelo del sistema (R6). Estos impactos del cambio climático ya han

demostrado estar inversamente relacionados con la salud del ecosistema.

Existe la oportunidad de aprovechar el ecoturismo consciente y promover un cambio desde las actividades agrícolas en plantaciones de monocultivo (referidas como "BAU" en el diagrama) hacia la agroecología. Esta transición podría reducir la cantidad de áreas rurales abandonadas y ayudar a gestionar los riesgos de incendios forestales, lo que se observa en los bucles de refuerzo R5 y R6.

El lecho marino somero de La Palma, aunque constituye una superficie marina relativamente reducida, abarcando 16.355 hectáreas, exhibe una notable diversidad y posee la capacidad de albergar una rica biodiversidad gracias a la naturaleza de sus fondos marinos volcánicos, que facilita el asentamiento de numerosas especies. En la zona inmediata de las aguas oceánicas de La Palma se registran más de 1.000 especies de vida marina, de las cuales más de 10 son endémicas.

La situación de la salud del ecosistema marino en La Palma se complica debido a las discrepancias entre las regulaciones de protección establecidas por escrito y la realidad de su aplicación. Por ejemplo, a pesar de las regulaciones de protección que se han implementado como respuesta a la pesca excesiva documentada en el pasado en las Islas Canarias, persiste la práctica de la pesca deportiva sin informes de captura y la pesca en zonas marinas protegidas. Las políticas establecidas a nivel regional o nacional no tienen en cuenta las diferencias particulares entre cada una de las Islas Canarias, y su aplicación no es uniforme ni igualmente eficaz.

La pesca deportiva ilegal, aunque depende de la salud del ecosistema para proporcionar peces de gran tamaño y diversidad, tiene un impacto negativo en la salud del ecosistema que ha perjudicado de manera evidente la actividad pesquera en las últimas décadas. Este fenómeno representa un ejemplo de un bucle de equilibrio existente en el sistema (B1).

Asimismo, se ha constatado la presencia de vertidos municipales de aguas residuales prohibidos pero tolerados en el océano desde La Palma, incluso en áreas designadas como protegidas. Se añade a esto un riesgo significativo de escorrentía de fertilizantes y pesticidas de origen agrícola, dado que las plantaciones se ubican mayormente en zonas cercanas a la costa, donde el terreno es más llano y resulta más conveniente para la agricultura a gran escala.

La isla de La Palma alberga centros educativos y científicos, aunque estos en general presentan limitaciones en cuanto a su alcance y tamaño. La mayor parte de la investigación no gubernamental y de los estudios científicos que tienen lugar en La Palma son llevados a cabo por universidades de otras islas, de la península española y del extranjero. La divulgación pública y la educación se centran principalmente a nivel regional en toda la isla, con notables éxitos en áreas específicas, pero sin abarcar una cobertura integral.

Algunos miembros del público han expresado dificultades para comprender la razón y el valor de las políticas destinadas a proteger la salud del ecosistema, políticas que pueden percibir como un desafío al crecimiento económico y al desarrollo social. Sin embargo, La Palma sigue ofreciendo oportunidades excepcionales para la investigación en campos como la astronomía, la vulcanología, la evolución de los ecosistemas, el campo magnético de la Tierra, numerosos aspectos de la biodiversidad terrestre y marina, entre otros. Estos estudios pueden contribuir al crecimiento económico y al desarrollo social, al tiempo que se mantiene o mejora la salud del ecosistema.

La transición desde una mentalidad de suma cero (ganar o perder) a una mentalidad de suma no cero (ganar y ganar) en la utilización y gestión sostenible de los recursos debe contar con el apoyo y la colaboración de todos los sectores y tipos de personas en toda la comunidad.



*Figure 25. Marine ecosystem from La Palma.
Oceanológico La Palma (2020).*

Estado Deseado

Durante el programa GSF 2023, los agentes trabajaron con las partes interesadas locales para comprender y reflejar una visión colectiva de una "Isla de La Palma ideal" que se basa en los éxitos de La Palma en la actualidad e informa las estrategias para superar los desafíos que también existen.

"La Palma es la isla modelo de la sostenibilidad con un impacto mínimo en la salud del ecosistema y la biodiversidad, donde las personas viven en equilibrio y armonía con la naturaleza, tanto en tierra como en el mar, y solo utilizan los recursos dentro de la capacidad regenerativa del ecosistema."

Esto requiere el desarrollo de una comprensión más precisa de la capacidad de carga real de La Palma según el enfoque de sistemas completos del Laboratorio de Sostenibilidad, y la implementación de nuevas políticas y prácticas basadas en esa información.

Guías Estratégicas

1. **Uso y gestión sostenible de la biodiversidad.** La reserva de la biósfera debe establecer una interacción con todos los sectores de la sociedad, incluyendo empresas, gobiernos y la infraestructura crítica, con el objetivo de desarrollar políticas basadas en la ciencia, con la participación de la comunidad y la colaboración de los sectores público, privado y organizaciones sin ánimo de lucro. Las figuras representativas de la comunidad dentro de la red de la reserva de la biósfera deben facilitar un diálogo transparente y efectivo entre estos sectores para la creación de indicadores que guíen todas las acciones en La Palma. Esto debe llevarse a cabo teniendo en cuenta la capacidad de carga real de La Palma, que puede calcularse mediante un enfoque de sistemas completos del Laboratorio de Sostenibilidad

2. **Creación de resiliencia mediante la gestión de las especies invasoras.** La preservación de la salud del ecosistema único de La Palma debe ser una prioridad, protegiendo a las especies endémicas y generando resiliencia frente a presiones externas, como microorganismos, plantas y animales invasores. Se debe realizar una evaluación integral de toda la isla para determinar la situación actual de las especies invasoras utilizando indicadores clave, como población o distribución, que luego deben ser objeto de monitoreo continuo o periódico durante las medidas de reducción, eliminación y otras medidas de mitigación. Es necesario concienciar a la población a través de la educación ciudadana y fomentar la participación de la comunidad en proyectos de conservación y restauración. Los animales introducidos en La Palma con fines de caza deportiva o como mascotas, como los gatos asilvestrados, deben considerarse especies invasoras tras evaluar su origen, propagación y efectos en el ecosistema local.

3. **Proteger, valorar y utilizar el ecosistema marino de La Palma según principios sostenibles.** La restauración del entorno marino de La Palma debe buscar su recuperación a un estado saludable, permitiendo su uso para turismo, recreación y pesca artesanal sostenible. El ecosistema marino de La Palma debe ser objeto de protección, valoración y uso de acuerdo a los principios de sostenibilidad, sin exceder la tasa regenerativa y la capacidad de carga. Se requieren planes de gestión únicos que involucren a pescadores profesionales, pescadores deportivos, administraciones gubernamentales y expertos técnicos para fomentar un espacio de confianza, transparencia y acuerdo en la gestión de los recursos del ecosistema marino de la isla, siguiendo el modelo establecido para el entorno terrestre. Esto podría requerir nuevas políticas y mecanismos de aplicación. Para tomar decisiones fundamentadas, es crucial obtener un mayor conocimiento a través de investigaciones y análisis técnicos. Actualmente, no se dispone de información sobre la capacidad de carga real y las tasas de regeneración de las poblaciones de peces y del ecosistema marino, el volumen de

actividades de pesca y, por ende, la producción máxima sostenible. Mientras tanto, es fundamental poner fin a la pesca ilegal en el interior del área de reserva marina, a las prácticas de pesca deportiva no reguladas y a la contaminación del agua. Para cambiar estos hábitos y prácticas en la sociedad palmera, las campañas de concienciación pública y la programación educativa pueden desempeñar un papel crucial en la consecución de la comprensión, el apoyo, la colaboración y el cumplimiento de la comunidad.

4. **Planificar y prepararse para adaptarse estratégicamente al cambio climático.** La Palma debe contar con un ecosistema resiliente, rico en diversidad y con especies endémicas y redundancia funcional, capaz de resistir las presiones que se avecinan como consecuencia de los impactos del cambio climático, mediante la preservación de la biodiversidad de las especies. Los extensos terrenos abandonados que actualmente se utilizan para la agricultura deben ser destinados a la agricultura ecológica o "agroecología" y al ecoturismo, actividades que ya están empezando a desarrollarse en La Palma. Esto permitirá la creación de una agricultura regenerativa y espacios de horticultura bien cuidados, que funcionarán como una barrera para reducir los impactos del cambio climático, como los incendios forestales en épocas de sequía y altas temperaturas. La Palma también tiene la oportunidad de conectar escuelas, laboratorios de cambio climático (como en Fuencaliente) y colaborar con socios globales en la creación de conocimiento, el intercambio de información y la acción sobre el cambio climático. En la relativamente pequeña isla de La Palma, se encuentra un modelo global, encontrando ecosistemas desde el lecho marino a las más altas cumbres, encontrando desde zonas áridas hasta bosques nubosos. Podría construirse un nuevo centro de estudio e información sobre el cambio climático para conectar al público y a los turistas con científicos y especialistas, fomentando la ciencia ciudadana, la participación pública y el aumento de la innovación en La Palma.

- 5. Crear colaboraciones sinérgicas o nuevas instituciones para desarrollar estudios de investigación e innovaciones únicas relacionadas con la vida en La Palma.** La isla debe celebrar su singularidad como biósfera y utilizarla para desarrollar un sector de científicos interconectados con conciencia ecológica, tanto a nivel local como internacional. Puede convertirse en un centro de descubrimiento e innovación científica. Para lograrlo, La Palma debe reunir y conectar algunas de las numerosas iniciativas y centros de excelencia que ya existen, pero que operan de manera relativamente independiente. Por ejemplo, ya existen observatorios astronómicos y laboratorios de renombre mundial, la reserva de la biósfera y comunidades biósfera, centros de agroecología y numerosas fundaciones y proyectos. La implementación de la ley del cielo ha reducido la contaminación lumínica en defensa de un cielo limpio, lo que no solo mejora la observación astronómica, sino que también protege la biodiversidad nocturna y atrae a especialistas a La Palma para estudiar estos campos. Otra característica especial de La Palma es su ubicación en el campo magnético de la Tierra, la conexión entre la actividad volcánica y el electromagnetismo, y el efecto que esto tiene en la diversidad geológica y biológica terrestre y marina. Estas son áreas nuevas con oportunidades para la investigación, comprensión e innovación.

Conclusiones

La Palma, más que una isla, es un santuario ecológico en el Atlántico. Nuestra visión es hacer de La Palma un faro global de sostenibilidad, donde la armonía con la naturaleza y la gestión responsable de los recursos sean fundamentales. Utilizando un enfoque basado en la capacidad de carga de la biósfera y los principios del Laboratorio de Sostenibilidad, hemos identificado áreas cruciales para el cambio. La revitalización de áreas rurales abandonadas a través del ecoturismo y la agroecología es esencial, no solo para restaurar ecosistemas, sino también para impulsar el desarrollo económico

sostenible. En el ámbito marino, la gestión de la pesca deportiva ilegal y especies invasoras es crucial, respaldada por la concienciación pública y la participación comunitaria en proyectos de conservación. La Ciencia es una aliada poderosa, con la inversión en investigación y la colaboración global que pueden convertir a La Palma en un epicentro de descubrimientos y soluciones. La colaboración y la gestión colectiva son esenciales para un futuro sostenible, respaldado por la educación pública y la concienciación. La coexistencia armoniosa entre la humanidad y la naturaleza es posible y necesaria. La Palma es un faro de esperanza, una visión que guía hacia un mundo más brillante y sostenible, donde la belleza de nuestro planeta persiste, forjando un futuro mejor para todos.

DIMENSIÓN MATERIAL

La Dimensión Material constituye la base para regular el flujo de materiales y energía que subyace a la existencia. Un análisis llevado a cabo desde este enfoque, examina las infraestructuras y los recursos disponibles: energía, agua, residuos, transporte y comunicaciones son ejemplos de ellos. La premisa latente es que todos los procesos físicos que constituyen la base de la existencia humana están sujetos a las leyes primarias de la física, por ejemplo, el primer principio de la termodinámica, que aborda la conservación fundamental de la energía en el universo, y el segundo principio, que estipula la dirección de los acontecimientos energéticos. Estas leyes prescriben los límites últimos de las posibilidades en los sistemas físicos y, por tanto, determinan el potencial productivo en el uso de los recursos.

La segunda ley subraya el aumento final de la entropía y el desorden en todos los sistemas físicos. Al mismo tiempo, es evidente que existen procesos cósmicos que trabajan para crear y aumentar el orden, al menos temporalmente. Con la intención adecuada, podrían 'reimaginarse', rediseñarse y reconfigurarse para ofrecer una ventaja duradera y regenerativa para todos.

– Sustainability: Definition and Five Core Principles, A New Framework (2015)

Teniendo en cuenta los principios de la Dimensión Material, existen muchas oportunidades para La Palma.

Situación Actual y Desafíos Clave

La Palma cuenta con una gran riqueza de recursos y potencialidades relacionados con la Dimensión Material. Sin embargo, los existentes sistemas de energía, agua, residuos y transporte se han establecido y evolucionado a lo largo del tiempo como soluciones únicas para resolver necesidades inmediatas. La Palma, al ser una isla pequeña con muchos recursos, tiene la oportunidad de replantearse este enfoque y utilizar los nuevos avances tecnológicos en infraestructuras de energía, agua, residuos, transporte y comunicaciones, para satisfacer mejor las necesidades de la población isleña, preservando al mismo tiempo la belleza natural y los recursos de la isla.

Si observamos el diagrama que encontramos a continuación (Figura 26), en La Palma, con los recursos gestionados de la manera en que se hace en la actualidad, que llamaremos Business as Usual (BAU), a medida que mejora la salud del ecosistema de la isla, podría mejorar la actividad económica, pero entonces esto conlleva a un aumento tanto de la cantidad de vertidos al mar de aguas residuales (B1), como de la demanda de energía y agua para consumo, así como la gestión de los residuos sólidos (B2), lo que, en el estado actual de BAU, incrementa los riesgos y las alteraciones biofísicas negativas del ecosistema palmero, dañando así la salud del entorno natural y toda su biodiversidad, e impactando negativamente en las actividades económicas. En este caso, exponemos un ejemplo de un bucle de equilibrio que frenará el crecimiento económico de La Palma, pero que podría mitigarse sustituyendo las infraestructuras de BAU por otras sostenibles y que mejoren los ecosistemas en materia de energía, agua, gestión de residuos sólidos y de vertidos de aguas residuales.

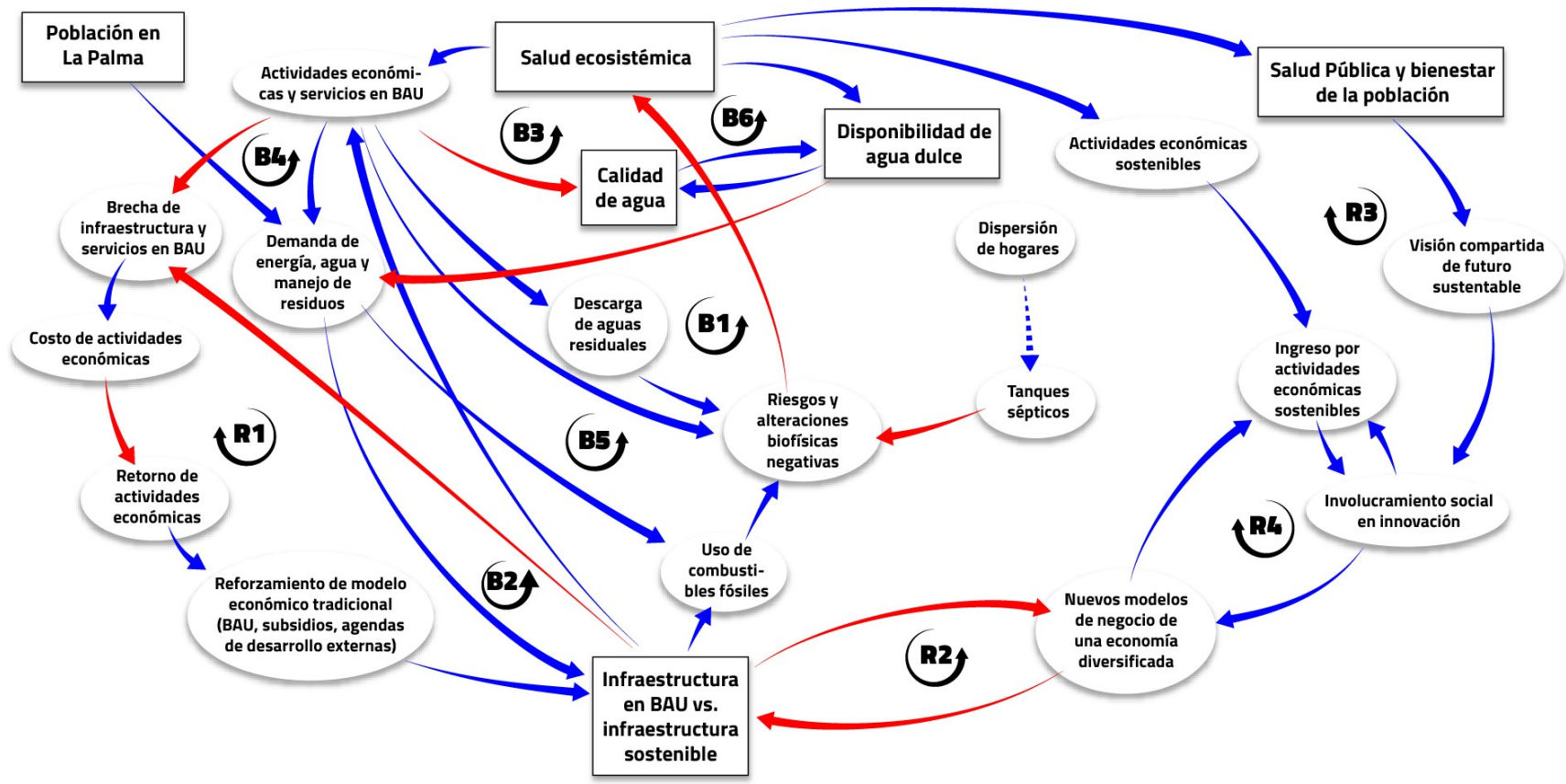


Figura 26. Diagrama causal de La Palma a través de la perspectiva de la Dimensión Material de la Sostenibilidad. Elaboración propia.

Un segundo conjunto de bucles de equilibrio son los enmarcados en B3, B4 y B5: a medida que mejora la salud del ecosistema, mejoran las actividades económicas en los BAU, pero a la misma vez, disminuye la calidad del agua disponible (B3), lo que repercute negativamente en las actividades económicas y, de nuevo, la isla podría arriesgarse a un estancamiento económico. A medida que aumentan las actividades económicas en los BAU, se produce una brecha cada vez mayor en los servicios críticos de energía, agua y gestión de residuos sólidos en los BAU (B4 y B5), lo que conduce a un aumento de los costes para todas las actividades económicas, una disminución de los beneficios y el correspondiente descenso en el refuerzo del modelo económico tradicional. Ello conduce a una mayor inversión en infraestructuras de BAU, al empeoramiento de la salud de los ecosistemas y a la decadencia de los sistemas económicos. De nuevo, estancamiento.

Siguiendo esta línea, la mejora de la salud de los ecosistemas aumentará la disponibilidad de agua dulce, lo que reduce la necesidad de utilizar energía para descubrir, perforar y explotar nuevos pozos o galerías de agua (R6), con su correspondiente decrecimiento en la quema de combustibles fósiles, aumentando así la salud de los ecosistemas. Esto ilustra el vínculo vital que supone mantener las reservas de agua dulce en La Palma para mejorar la capacidad de carga de la isla en el futuro.

R1 muestra la relación entre la infraestructura en los BAU frente a lo que sería un uso de una tecnología y/o estrategias más sostenibles, así como la rentabilidad de las actividades económicas. A medida que aumenta la infraestructura en los BAU, disminuye la brecha de infraestructura en estos, por lo que disminuyen los costes de la actividad económica y aumenta la rentabilidad, incentivando así una mayor inversión en los BAU. Pero como hemos visto en los anteriores bucles, invertir en infraestructuras de BAU tiene un coste enorme para la salud del ecosistema, lo que, al final, hace que

se pierda cualquier ganancia económica para La Palma en el largo plazo. Además, R2 muestra que el aumento de la inversión en infraestructuras de BAU, que aisladamente parece una buena idea, también reducirá el potencial de que se lleven a cabo nuevos modelos de negocio para una economía diversificada, lo cual tiene importantes efectos negativos a largo plazo.

Mirar a la derecha del diagrama de causalidad ayuda a destacar un camino a seguir. Al reducir las infraestructuras de BAU frente a nuevos modelos sostenibles, reducimos los riesgos y las alteraciones biofísicas negativas en el ecosistema, mejorando así la salud del ecosistema de La Palma. Esto aumenta la salud pública y el bienestar de la población (R3), lo que inspira a la población a compartir una visión de futuro para la isla, promoviendo el compromiso cívico y apoyando a mayores inversiones en infraestructuras sostenibles, lo que sigue reforzando la salud del ecosistema y, como se ha mostrado anteriormente, aumenta la prosperidad económica en La Palma. Además, los ingresos procedentes de actividades económicas sostenibles, como los proyectos energéticos comunitarios, implicarán a la sociedad en la innovación y fomentarán nuevos modelos empresariales para una economía más diversificada (R4).

El riesgo más inmediato para La Palma, tal y como muestra el diagrama de causalidad de la Dimensión Material, es mantener una perspectiva de aislamiento en el desarrollo de infraestructuras críticas, y continuar con las actuales opciones de BAU para la gestión de la energía, el agua, los residuos y las aguas residuales. Estas prácticas, que pueden tener sentido por sí solas, se deben combinar para crear un límite artificial al desarrollo económico de la isla, ya que cada una de ellas va minando la salud del ecosistema de esta, que es la piedra angular del futuro de este territorio. Centrarse en proteger y mejorar la salud de los ecosistemas de La Palma, o su capacidad de carga, es fundamental para el futuro éxito económico, ambiental y social de La Palma.

Plan Estratégico

Como se ha mencionado en secciones anteriores, la primera prioridad es invertir en el desarrollo de un plan estratégico integrado para la energía, el agua, los residuos, el transporte y la comunicación. En la situación actual, las infraestructuras de cada uno de estos servicios son independientes entre ellas. Este enfoque aislado de las infraestructuras es muy común desde hace décadas en la mayoría de las comunidades, sin embargo, la necesidad de los recursos ha ido evolucionado con el paso del tiempo.

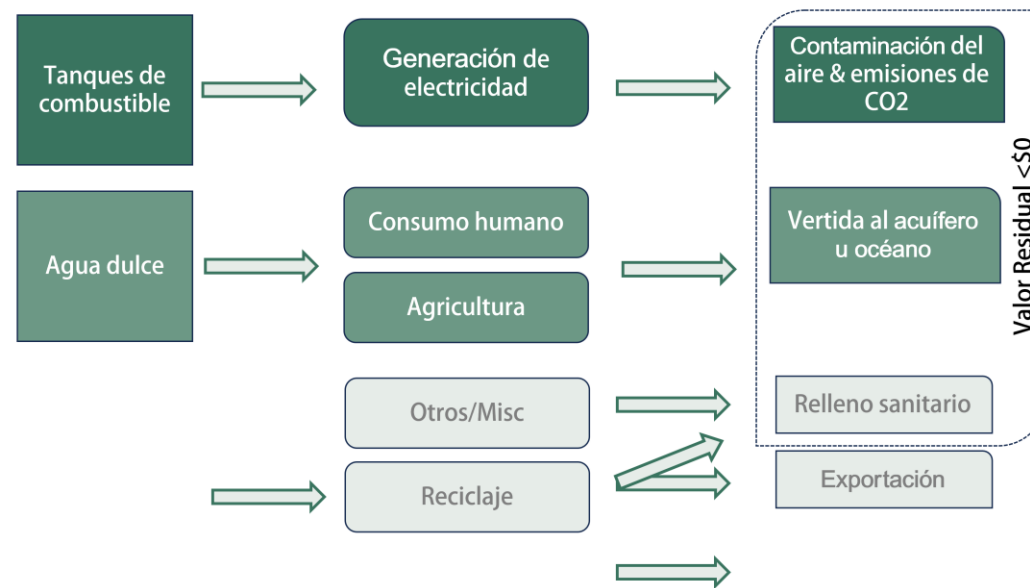


Figura 27. Infraestructura aislada de recursos críticos. Elaboración propia.

Con estas infraestructuras aisladas, La Palma agota sus recursos naturales día a día, como parte de su vida cotidiana (Figura 27). La electricidad se genera a partir de combustibles fósiles que llegan desde el exterior a la isla en barco. El agua se utiliza una sola vez y luego se desecha, y los residuos se envían (entierran), en su mayoría, al vertedero de la isla. Este uso lineal de los materiales no sólo está agotando y perjudicando directamente a los recursos naturales de la isla, sino que está contribuyendo a la destrucción de la biodiversidad insular al convertir la tierra en vertederos, los entornos marinos en receptores de aguas residuales y las zonas urbanas en comunidades contaminadas y ruidosas.

La erupción volcánica de 2021 nos brinda la oportunidad de dar un paso atrás y reevaluar el estado actual de todos estos aspectos, de utilizar los fondos recibidos para la reconstrucción de la isla como base de inversiones en un sistema de infraestructuras más modernizado y eficiente, con una visión a largo plazo que sirva a la isla durante los próximos 100 años.

1. **Agua.** Las infraestructuras hídricas tienen en cuenta la extracción de agua, su transporte y su tratamiento (potable e industrial).

La Palma es conocida por su abundancia de agua, sobre todo si la comparamos con las demás islas del archipiélago. Esto es una bendición, pero a la misma vez, un inconveniente. Siglos de derechos locales de gestión del agua han dado lugar a una compleja red de pozos, galerías, canales y tuberías que transportan el agua desde los acuíferos del centro de la isla hasta las comunidades, la agricultura y la industria de todo el territorio insular.

Aunque esto funcionó muy bien durante la mayor parte de la historia moderna de La Palma, el crecimiento de la población, la expansión de la agricultura, cuyo consumo de agua es de casi un 88% del total de la demanda en la isla (Consejo Insular de Aguas de La Palma, 2021) y que está basado mayormente en el monocultivo del plátano, todo ello sumado al cambio climático, están poniendo en riesgo la infraestructura y los recursos críticos actuales. Según información aportada por los expertos que nos recibieron, aproximadamente, el 40% de los pozos existentes están ahora secos, a los principales acuíferos de agua dulce se les está infiltrando agua de mar (lo que provoca una menor calidad del agua), y los niveles anuales de precipitaciones están disminuyendo. Esto último se ve claramente reflejado en las balsas construidas para la recolección de agua, cuya media de capacidad de llenado se encontraba en julio de este año 2023, en un 52% (Consejo Insular de Aguas de La Palma, 2023).

Sabemos que no solo las bajas precipitaciones son las causantes de esto, sino también problemas técnicos relacionados con las propias presas como, por ejemplo, filtraciones. Con la actual estructura de extracción y uso del agua, La Palma corre el riesgo de quedarse sin agua dulce en el futuro o, como mínimo, de experimentar un aumento significativo del precio del agua debido a la dificultad para la perforación, extracción y explotación de nuevos acuíferos. Mientras que otras islas han invertido en desalinización, la percepción entre los palmeros ha sido que la isla tiene agua de sobra (y la tiene) y por el momento, parece que una planta de estas características no es algo prioritario.

El tratamiento de agua en la isla consta de 6 estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) situadas en las costas. En todas ellas sólo se realiza un tratamiento primario y secundario, en el que se filtran los elementos sólidos que contiene el agua (iAgua Data, 2023). A falta de tratamiento terciario en todas las estaciones existentes, no es posible reutilizarla, por lo que el agua restante, tras pasar por mínimos filtros, se conduce directamente al océano. Además de esto, hay 14 lugares no autorizados alrededor de la isla donde se vierte al océano agua completamente sin tratar (Consejería de Transición Ecológica y Energía, Gobierno de Canarias, 2022). Algunas de estas escorrentías de agua contaminada provienen de explotaciones agrícolas convencionales, con un alto contenido en residuos de pesticidas y fertilizantes, las cuales no están reguladas ni autorizadas (Gobierno de Canarias, 2021). Cualquier agua no tratada que se envíe al océano pone en peligro el ecosistema marino. Como ya se ha mencionado en la 'Dimensión de Vida', dañar nuestro ecosistema marino perjudica gravemente la biodiversidad de La Palma y, en última instancia, empeora la calidad de vida en esta isla.

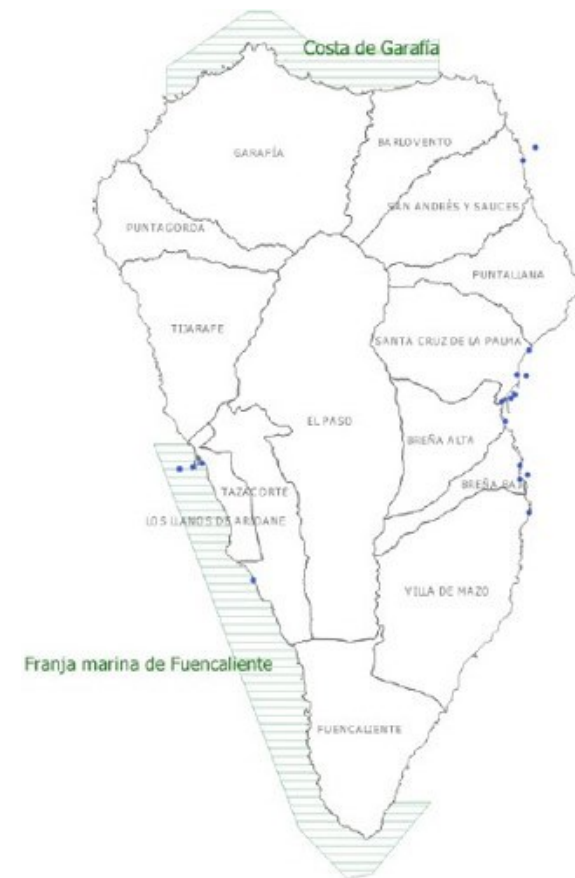


Figura 28. Puntos de vertidos de aguas residuales en La Palma. Consejería de Transición Ecológica y Energía, Gobierno de Canarias (2022).

Lo que falta por completo en las infraestructuras hídricas de La Palma es darle una ‘segunda vida’ al agua. En lugar de verterla al océano, una planta depuradora bien diseñada podría utilizar la producción de agua reutilizada como fuente para uso industrial, jardinería e incluso agrícola, y reducir así significativamente el ritmo de extracción de agua de los acuíferos de la isla.

- 2. Energía.** En 2022, el 88.9% de la electricidad generada en La Palma fue de combustible diésel, 8.2% energía eólica y el 2.7% energía solar (La Palma Renovable, 2023). Aproximadamente el 90% de la electricidad de La Palma se genera en la central eléctrica de Los Guinchos, en la costa de Breña Alta, adyacente a la ciudad de Santa Cruz de La Palma. Se trata de una central de 30 MW (Red Eléctrica, 2023) que utiliza, básicamente, gasoil, proveniente del exterior a través de barcos. Luego, esta electricidad se distribuye por toda la isla a través de la red eléctrica. La central y la red eléctrica son propiedad y están gestionadas por la multinacional Endesa.

La Palma cuenta con una cartera de recursos naturales en la propia isla que, en su mayor parte, están sin explotar para la generación de electricidad. Entre ellos se encuentran la energía eólica terrestre, la solar, la geotérmica, la mareomotriz, la hidráulica (que a través de las diferencias notables de altitud, se pueden generar, relativamente fácil, saltos de agua), e incluso la conversión de residuos en electricidad. Las tecnologías de generación de electricidad han evolucionado mucho desde la puesta en marcha de la central de Endesa, y La Palma sería un lugar ideal para incorporar varias de estas alternativas sostenibles a la red. Cualquier implantación debe tener en cuenta la salud de la biósfera y la belleza natural de La Palma. Debemos asegurarnos de que las tecnologías elegidas mejoren la calidad de vida de La Palma en lugar de empeorarla: parques de paneles solares de grandes extensiones o hectáreas de turbinas eólicas no serían una buena

elección para La Palma. Existen alternativas, como aprovechar tejados para la instalación de paneles solares de manera deslocalizada.

Además, en la isla existe infraestructura energética actualmente inactiva, como es el caso de una central hidroeléctrica, lo que representa una oportunidad para generar energía limpia siempre y cuando se utilicen las galerías como fuente de agua, por ejemplo. La mayor fuente de emisiones de CO2 de La Palma es, con diferencia, la central eléctrica de Endesa, y encontrar formas de aumentar el porcentaje de energía limpia en La Palma contribuiría en gran medida a reducir la contaminación atmosférica y las emisiones de este gas de efecto invernadero.

Una vez que se disponga de nuevas fuentes de electricidad limpias y baratas, La Palma podrá considerar la electrificación de las infraestructuras que actualmente funcionan con petróleo y gas. Un cambio en toda la isla hacia vehículos eléctricos, sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado a través de procesos industriales sostenibles, mejoraría la calidad de vida en La Palma y reduciría la contaminación acústica y atmosférica causada, por ejemplo, por los vehículos de gasolina. Con suficiente energía limpia, La Palma podría invertir en una planta desalinizadora que reduciría la presión sobre la infraestructura hídrica en lo relativo a los acuíferos, permitiendo un uso más responsable del agua de cara al futuro.

3. **Gestión de residuos.** Durante décadas, algunos barrancos de La Palma se han llenado de residuos, y el vertedero actual, según algunos de los stakeholders que nos recibieron durante estas semanas, está al límite de su capacidad. Esto significa que habrá que encontrar y rellenar de basura nuevos espacios naturales, lo

que supone otro golpe para la salud de la biósfera. Aunque programas como La Palma Orgánica están creando comunidades que recogen y convierten sus residuos orgánicos en compost, aún queda mucho camino por recorrer. Los niveles de reciclaje de La Palma son superiores a la media del conjunto de las islas, en gran medida, gracias al avance que se le ha dado al compostaje a través del mencionado proyecto, sin embargo, las cifras están muy por debajo de los objetivos fijados por la ley estatal, que consiste en alcanzar el 55% de reciclaje de residuos sólidos urbanos en 2025. En la actualidad, el reciclaje en La Palma se encuentra, aproximadamente, por debajo del 20% (Gobierno de Canarias, 2021).



Dado el pequeño tamaño de la isla, las condiciones climáticas y sus características geofísicas, existen muchas oportunidades para desarrollar soluciones de infraestructuras innovadoras e integradas que conviertan los flujos de residuos en activos valiosos, que reduzcan las alteraciones biofísicas negativas de la isla, mejoren la calidad del aire y del agua, aumenten la prosperidad económica y fomenten la participación de la sociedad durante todo este proceso.

Estado Deseado

Para diseñar el futuro de la forma más eficaz posible, debemos realizar un estudio de referencia sobre lo que ya tenemos en cada una de las áreas de recursos. En las tres semanas que estuvimos en La Palma escuchando a las partes interesadas y a los expertos locales, hemos descubierto muchas áreas con un gran potencial de nuevas oportunidades, pero para hacerlo correctamente, La Palma necesita llevar a cabo una evaluación más exhaustiva de los recursos disponibles en la isla, así como de las innovaciones desarrolladas en estas infraestructuras de la Dimensión Material que han sido desplegadas en entornos similares de otras partes del mundo.

Las opciones de agua, residuos y electricidad mejoran o perjudican la calidad de vida en La Palma. La capacidad de crear una infraestructura asequible, innovadora, resistente, escalable y sostenible exigirá una visión a largo plazo—20 - 50 años—y requerirá amplias asociaciones públicas, privadas e internacionales.

“Que los sistemas de energía, agua y residuos de La Palma sean una inspiración para residentes y visitantes. Unas infraestructuras que minimicen la extracción de recursos naturales, tengan un impacto ecológico mínimo y proporcionen una base para la innovación, la resiliencia y la construcción y fortalecimiento de comunidades.”

Guías Estratégicas

Alcanzar esta visión está al alcance de la mano. Las soluciones en materia de energía, agua y residuos han evolucionado espectacularmente en los últimos 20 años y, al ser una isla pequeña, La Palma tiene la capacidad de aprovecharlo en su próxima fase de desarrollo. Algunas de las directrices a poner en marcha son las siguientes:

1. **Diseño y gestión holísticos del agua, el agua y la energía.**
 - La Palma gestiona el agua, los residuos y la electricidad de forma holística, maximizando la eficiencia y utilizando los residuos de unos como insumos para otros, con el fin de minimizar la necesidad de extraer materias primas.
 - La Palma tiene políticas y capacidad para servir de laboratorio de nuevas tecnologías y procesos en la gestión del agua, los residuos y la electricidad.
 - La innovación de La Palma en infraestructuras renovables es inspiradora y de categoría mundial. La Palma ofrece educación en estas técnicas innovadoras, y atrae a futuros líderes de todo el mundo gracias a estas oportunidades
 - Los ciudadanos tienen voz en su isla, con conexión directa con las empresas y el gobierno. Se fomentan y promueven conjuntos de aplicaciones comunitarias (Next Door, ACT La Palma, sitios web, etc.) para que todos los residentes se conecten, interactúen y estén "al tanto" de lo que ocurre.
 - Agilización de los permisos municipales y coherencia con los objetivos sostenibles de la isla.
 - Las prácticas sostenibles se incorporan al plan de estudios de los escolares, así como la participación de la comunidad y el marketing para comprender los sistemas de La Palma.
 - Existen normativas que exigen la gestión in situ de los residuos y el agua, así como las energías renovables.

- Electricidad
 - Endesa posee y opera la red, y conecta la energía renovable de organizaciones propiedad de La Palma (a través del Cabildo, por ejemplo). Endesa es más rentable a medida que aumenta el porcentaje de energía renovable. Necesidad de desarrollar un plan de desmantelamiento a largo plazo para la central eléctrica.
 - Agua
 - Las aguas residuales se tratan y reutilizan. Parte de los residuos restantes (lodos) se convierten en electricidad y otra parte se convierten en compost.
2. **Adoptar la innovación en infraestructuras y servicios críticos.** La amplitud de recursos de La Palma, unida a su pequeño tamaño, brindan una oportunidad única para crear un "laboratorio vivo" de innovación en la isla en términos de innovación. Según lo decretado por la UE, Endesa debe facilitar las interconexiones a su red de abastecimiento eléctrico, lo que permite a las comunidades y organizaciones locales desplegar soluciones innovadoras a pequeña escala para la generación de electricidad, añadirla a la red y acelerar la adopción de energías renovables en La Palma.



En la actualidad se están desarrollando muy buenas iniciativas en este sentido, como es el proyecto 'La Palma Renewable', que está poniendo en funcionamiento algunas de estas instalaciones. Sin embargo, el papeleo normativo y las autorizaciones de la red de abastecimiento y de internet están obstaculizando su despliegue y frustrando a los ciudadanos de La Palma.

Según 'La Palma Renovable', su mayor obstáculo no es la financiación, ya que hay abundancia de fondos para proyectos energéticos innovadores y comunitarios, sino las autorizaciones gubernamentales y de acceso a las redes eléctricas. Además de "ecologizar" la red energética, los despliegues a escala comunitaria aportan beneficios económicos directos a los ciudadanos de La Palma al reducir sus propios costes de electricidad y/o proporcionar una nueva fuente de ingresos por el exceso de generación de electricidad.

Las oportunidades de innovación también abundan en las infraestructuras hídricas. A medida que escasea el agua dulce en todo el mundo debido a los cambiantes patrones climáticos, se dispone de nuevas tecnologías, así como de fuentes de financiación internacionales, para ayudar a mitigar el impacto de esta problemática en los seres humanos. El tratamiento y la reutilización del agua es un primer objetivo obvio para La Palma, que reduciría significativamente la presión sobre los acuíferos de la isla, y potencialmente permitiría que estos se repusieran de manera natural, en lugar de agotarse continuamente, que es en el estado en el que se encuentran actualmente.

El reducido tamaño geográfico de La Palma, su escasa población y la diversidad del terreno la convierten en un laboratorio ideal en el que podrían surgir centros de innovación en todos los alrededores de la isla. Al igual que con la prestigiosa investigación astronómica con la que cuenta la isla, los resultados en este ámbito deben documentarse y compartirse ampliamente para ayudar a avanzar en el despliegue de soluciones eficaces y posicionar a La Palma como un lugar de innovación a nivel mundial.

3. **Desarrollo de infraestructuras para la búsqueda internacional de talentos:** Invertir en La Palma como innovador global tiene muchos más beneficios que el mero avance tecnológico. Los expertos internacionales, tanto consolidados como emergentes, buscan centros de innovación donde puedan mejorar su experiencia y reputación. Atraer expertos, publicar resultados y beneficiar tanto a la comunidad local como a la mundial aumentará el atractivo de La Palma como lugar para invertir y proporcionará más financiación y recursos para más proyectos.

Será necesaria una infraestructura de inversión para apoyar esta innovación y la formación de los jóvenes palmeros para que formen parte de ella. En la isla existe un importante capital y talento humano que busca un trabajo inspirador, estimulante y económicamente beneficioso, y ayudar a construir el futuro de la isla convertiría a La Palma en un destino deseado para desarrollar una carrera profesional. Esto no sólo podría atraer a los mejores talentos del extranjero, sino proporcionar una fuente de trabajo para los residentes actuales y sus familias. Muchos palmeros residentes en el extranjero podrían verse atraídos a regresar a su tierra.

4. **Aprovechar las tecnologías existentes para lograr la autosuficiencia comunitaria** Alinear la visión, la educación y la concienciación con innovaciones en la gestión de la energía, el agua y los residuos no tiene por qué ser algo únicamente vanguardista o de alto riesgo. Si echamos un vistazo al mundo, encontraremos cientos de ejemplos de soluciones que podrían funcionar hoy en La Palma. En la propia isla, dos iniciativas han iniciado ya este camino. Por un lado, La Palma Renovable desarrolla proyectos que promueven la energía sostenible y, al mismo tiempo, construyen una comunidad compartida para explotar y desplegar la electricidad generada de forma sostenible. Por otro lado, La Palma Orgánica ha recogido más de 22.000 kilos

de residuos orgánicos, evitando su vertido y dándoles un valor añadido, ya que estos se transforman en compost orgánico y se reparten entre los residentes locales. Ambos ejemplos son sólo dos de los numerosos proyectos que se están llevando a cabo en La Palma y que no sólo contribuyen a resolver un problema, sino también a unir a la comunidad.

Conclusiones

La Palma se encuentra en la envidiable posición de contar con una gran variedad de recursos, una comunidad apasionada, una población comparativamente pequeña y una reputación de excelencia científica. La incorporación de infraestructuras de energía, agua y residuos que sean un escaparate de buenas prácticas de sostenibilidad medioambiental y compromiso comunitario es el siguiente paso natural para la isla. Con decisiones bien pensadas, proyectos piloto y socios, La Palma podría consolidarse como líder en innovación de infraestructuras y preservación de biosistemas.

DIMENSIÓN ECONÓMICA

Las economías consisten en mercados donde ocurren transacciones y marcos de referencia que evalúan las transacciones y toman decisiones sobre compromisos económicos. A menudo se tratan como si reflejaran una realidad independiente y objetiva, pero estos marcos finalmente representan construcciones humanas arraigadas en valores, sesgos e intereses y preocupaciones dominantes. Estos últimos factores determinan la adopción de la perspectiva económica subyacente: ya sea enfocada en objetivos a corto plazo, lineales y estrechos, o en ciclos de retorno a largo plazo, completos y sensibles al medio ambiente.

El marco contable actualmente utilizado para guiar nuestra economía distorsiona gravemente los valores. Las mediciones inadecuadas, y las regulaciones y subsidios que a menudo las acompañan, impulsan los mercados y continúan alimentando los efectos destructivos de la economía en su conjunto.

El principio principal del ámbito económico es "Adoptar un sistema contable apropiado para guiar la economía, completamente alineado con los procesos ecológicos del planeta y reflejando un verdadero y completo precio biosférico."

– Sustainability: Definition and Five Core Principles, A New Framework (2015)

Situación Actual y Desafíos Clave

La economía de La Palma sigue un modelo tradicional basado en la especialización en el sector de exportación agrícola, el turismo relativamente extendido y una alta contribución del sector público. No obstante, esta estructura económica presenta desafíos significativos, como altos niveles de desempleo y ofertas de trabajo poco atractivas para los nuevos entrantes en el mercado laboral, lo que impacta en la planificación territorial y condiciona las oportunidades a largo plazo.

Según datos de la colaboración entre INE-ISTAC en 2021, en términos generales, La Palma representa solo el 0,1% de la economía española, con un PIB per cápita de 16.024 euros por persona en 2020. En el contexto insular, La Palma contribuye con el 3,6% a la economía canaria, lo que equivale a 1.378.986 millones de euros en 2020, pero enfrenta una tasa de desempleo que ronda el 35% (INE-ISTAC, 2021).

Las actividades económicas principales en la isla abarcan la agricultura, servicios y una disminución gradual en la industria, construcción y servicios, incluidos los turísticos. En términos generales, se observó un aumento en la tasa media anual en Agricultura, Construcción y Servicios en 2017, que luego disminuyó en los años siguientes.

Específicamente, en el caso de la Agricultura, experimentó un aumento del 97% en ganancias económicas y un incremento en la fuerza laboral de 573 personas en tan solo 10 años. Esto resultó en un Valor Agregado Bruto (VAB) total de 97.2 millones de euros en 2019 y una fuerza laboral total de 2.165 personas, con un peso significativo en la agricultura canaria (12,67%) (INE-ISTAC, 2021).

Por otro lado, la Industria y la Construcción experimentaron una disminución tanto en el VAB como en la ocupación laboral. En el caso de la Industria, hubo una reducción del 39% en el VAB y una disminución del 3,72% en la fuerza laboral en el período entre 2010 y 2019. La Construcción también experimentó una reducción del 31,3% en el VAB y una disminución del 8% en la ocupación laboral en el mismo período (INE-ISTAC, 2021).

En cuanto al Turismo, se observó una disminución en el número de turistas internacionales, cruceristas, alojamiento y en general, gastos de los turistas internacionales en un lapso de 11 años. Hubo una disminución del 41% en el número de turistas recibidos, una reducción de casi el 50% en los gastos generados por turistas, así como una disminución del 59% en pernoctaciones en hoteles y casi el 70% en la renta de apartamentos turísticos (INE-ISTAC, 2021).

La principal dinámica que caracteriza la economía actual de la isla de La Palma se refleja en la creación de un CDL (Figura 29). Comenzando con el concepto de especialización sectorial en el centro del diagrama, que ocurre cuando una región se enfoca en la producción de una gama reducida de productos y/o servicios para aumentar su eficiencia. La especialización de la economía palmera gira en torno a la agricultura, aunque los fenómenos señalados en el diagrama también pueden aplicarse a otros sectores, como el turismo.

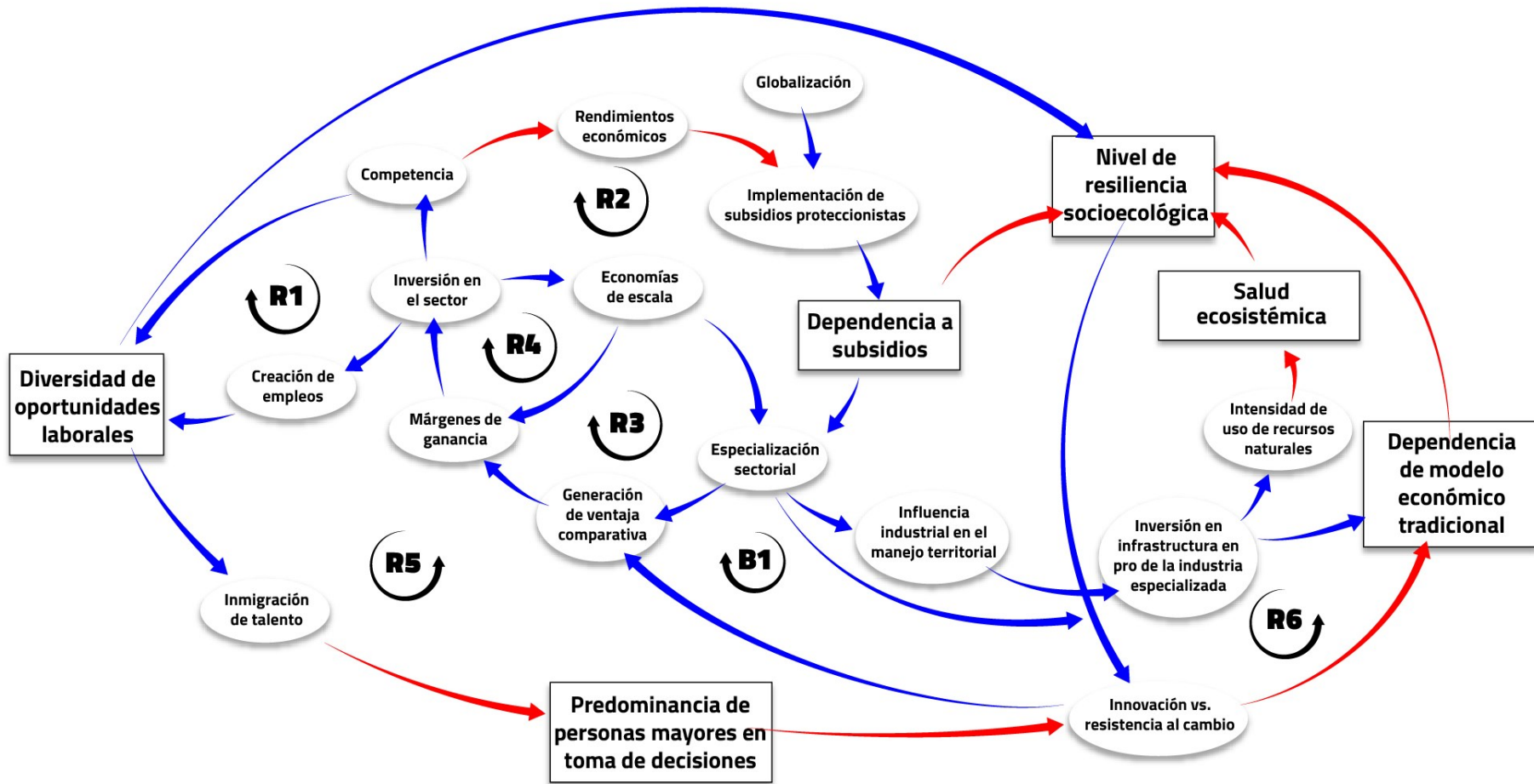


Figura 29. Diagrama causal de La Palma a través de la perspectiva de la Dimensión Económica de la Sostenibilidad. Elaboración propia.

Poco después de aumentar los niveles de especialización en un sector económico, se genera una ventaja comparativa, ya que la eficiencia aumenta a corto plazo, lo que hace que la producción sea más económica y genere márgenes de beneficio positivos (R3). Estos márgenes de beneficio atraen inversiones en el mismo sector. La inversión inicial ayuda a las empresas a alcanzar economías de escala, ya que pueden llegar a nuevos niveles de producción a medida que los costos por unidad producida disminuyen (R4).

A mediano plazo, observamos un aumento en los empleos relacionados con el sector, y, junto con esto, nuevas empresas deciden ingresar al sector para participar en los beneficios que se crean a corto plazo. Todo lo anterior explica el rendimiento de la producción de plátanos en la isla. Sin embargo, a largo plazo comienzan a ocurrir dos fenómenos. Debido a la ley de rendimientos marginales decrecientes, los beneficios disminuyen cuando se distribuyen entre muchas empresas y debido a los efectos de la globalización, se vuelve necesario implementar subsidios para proteger una industria que ahora es el sustento de muchas familias palmeras. Los subsidios pueden ser una buena estrategia a corto y mediano plazo, pero a largo plazo, crean dependencia, ya que las empresas ajustan su base a esta nueva situación. Aquí se puede ver claramente un ciclo de refuerzo, en el cual las variables reafirman una situación existente (R2).

“Un ejemplo adicional de las dependencias que se crean en los procesos económicos, y específicamente en la agricultura, es el uso de pesticidas y fertilizantes. De manera similar a los subsidios, estas herramientas ayudan a reducir costos (en el caso de los subsidios, a través de incentivos aduaneros) y, por lo tanto, aumentan los márgenes de beneficio. Sin embargo, a largo plazo, el uso de estas herramientas se vuelve esencial, y cualquier empresa que no las utilice tendrá una desventaja competitiva que es muy difícil de superar.”

Esto se conoce como "Dependencia del camino" (Figura 30) y es un concepto en las ciencias sociales que reconoce que los eventos o decisiones tomadas en el pasado dictan el rango de posibilidades en la actualidad. Esto se aplica en mayor medida a actividades que requieren grandes inversiones en infraestructura.

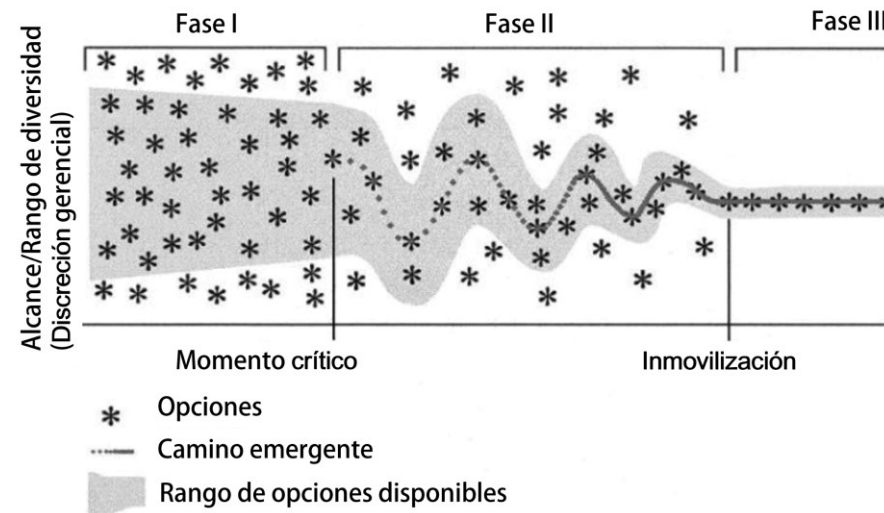


Figura 30. Fases de dependencia. Dependencia del camino organizativo: Abriendo la caja negra (2009).

Continuando con los efectos a largo plazo, la competencia y la creación de empleo tienen un impacto en la composición del mercado laboral. La oferta de trabajo se está ajustando a la tendencia existente, que es la industria especializada, y la variedad ocupacional está disminuyendo. En la actualidad, en comparación con las otras islas del archipiélago, La Palma cuenta con alrededor del 70% de los trabajadores agrícolas en la industria del plátano, y su tasa de producción promedio es significativamente menor (Ortega, 2022).

En el caso de La Palma, esto influye significativamente en la emigración de talento (recién graduados de instituciones educativas), lo que a su vez acelera el proceso de envejecimiento de la población (R5). Cabe destacar que el envejecimiento de la población es un problema que experimenta la gran mayoría de los países europeos, y aunque La Palma ha experimentado históricamente un índice más pronunciado en las últimas décadas en comparación con España, en los últimos años ha alcanzado una tasa similar, como se muestra en el gráfico a continuación (Figura 31), que presenta la tasa de envejecimiento en las Islas Canarias en comparación con España.

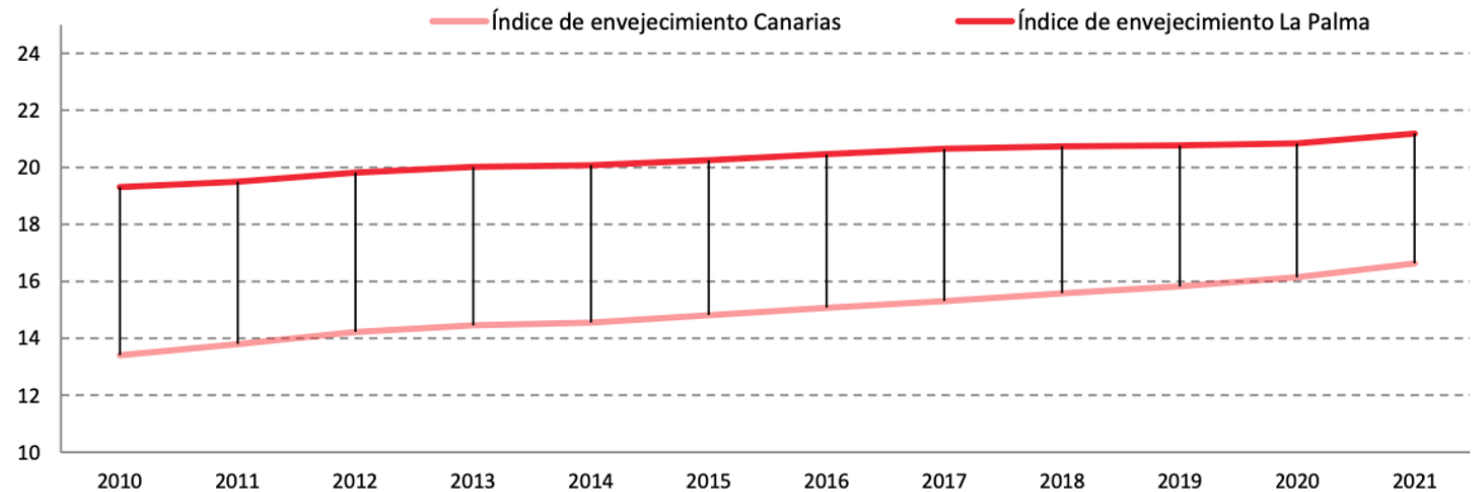


Figura 31. Índice de envejecimiento 1978 y 2021. La Economía de La Palma en gráficos (2021)

La resistencia al cambio es una característica común que viene con la edad, y aunque puede haber excepciones a esta regla, la tendencia general es que la oposición al cambio resulta en una capacidad disminuida para la innovación. En la figura siguiente (Figura 32) se muestra un gráfico de un estudio que analiza la correlación entre la edad y la propensión de los trabajadores a la innovación. Desafortunadamente, las herramientas más efectivas contra la dependencia del camino son la capacidad de recibir y adaptarse al cambio, y la innovación, por lo que esta es otra variable que reduce la capacidad de cambiar la dirección en la isla de La Palma.

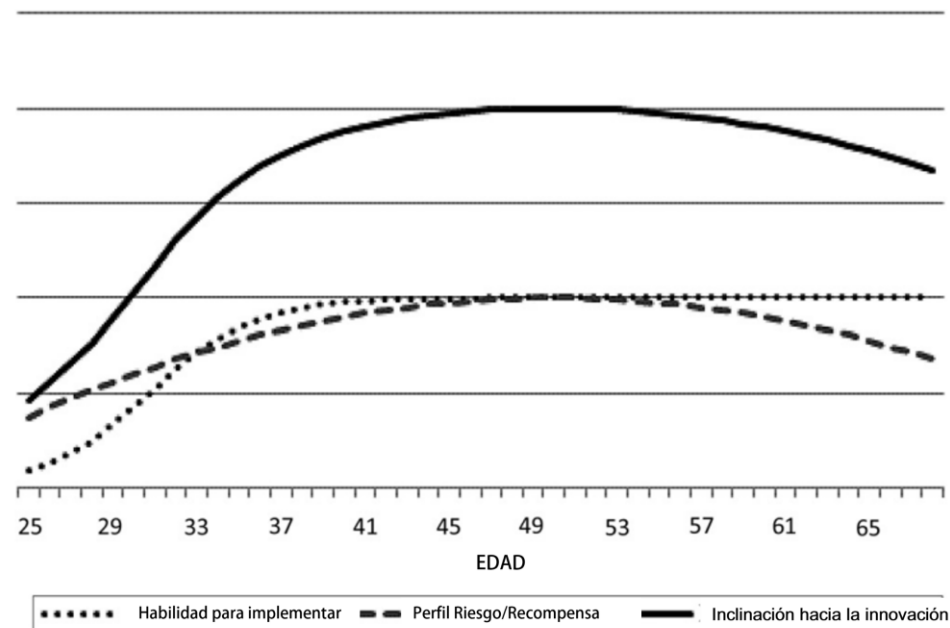


Figura 32. Resistencia al cambio. La naturaleza multidimensional de la resistencia al cambio (2011)

Como se mencionó anteriormente, la inversión en infraestructura desempeña un papel clave en el desarrollo de la dependencia del camino. Las economías especializadas tienden a asegurar su crecimiento futuro, y, por lo tanto, la representación y/o influencia que la industria tiene en la toma de decisiones sobre el territorio aumenta. Las decisiones futuras tenderán a favorecer o proteger estas industrias, pero también limitarán la aparición de otras industrias e incluso (en el caso del turismo) deteriorarán la situación de la población a largo plazo (B1).

El turismo como herramienta para la prosperidad económica ha demostrado ser muy exitoso, pero la clave de esta premisa radica en nuestra definición de éxito. La Hipótesis del Crecimiento Dirigido por el Turismo es una hipótesis bien estudiada y nos dice que, de hecho, se esperan ganancias económicas de las inversiones en turismo, pero se experimentan a una tasa decreciente. A largo plazo, la contribución del turismo se vuelve mínima y, en algunos casos, se convierte en un obstáculo para otros tipos de desarrollo económico.

Una iniciativa reciente del Laboratorio de Sostenibilidad, el Instituto de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (Tides) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Knowledge SRL desarrolló un modelo de dinámica de sistemas para analizar la compleja relación entre el turismo y la sostenibilidad en el archipiélago canario. Aunque los resultados de este modelo están basados en datos recabados sobre dimensiones turísticas de Tenerife y Gran Canarias, los aprendizajes (Figura 34) muestran que el turismo convencional de masas (turismo BAU) tiende a disminuir el PIB de esta actividad económica.

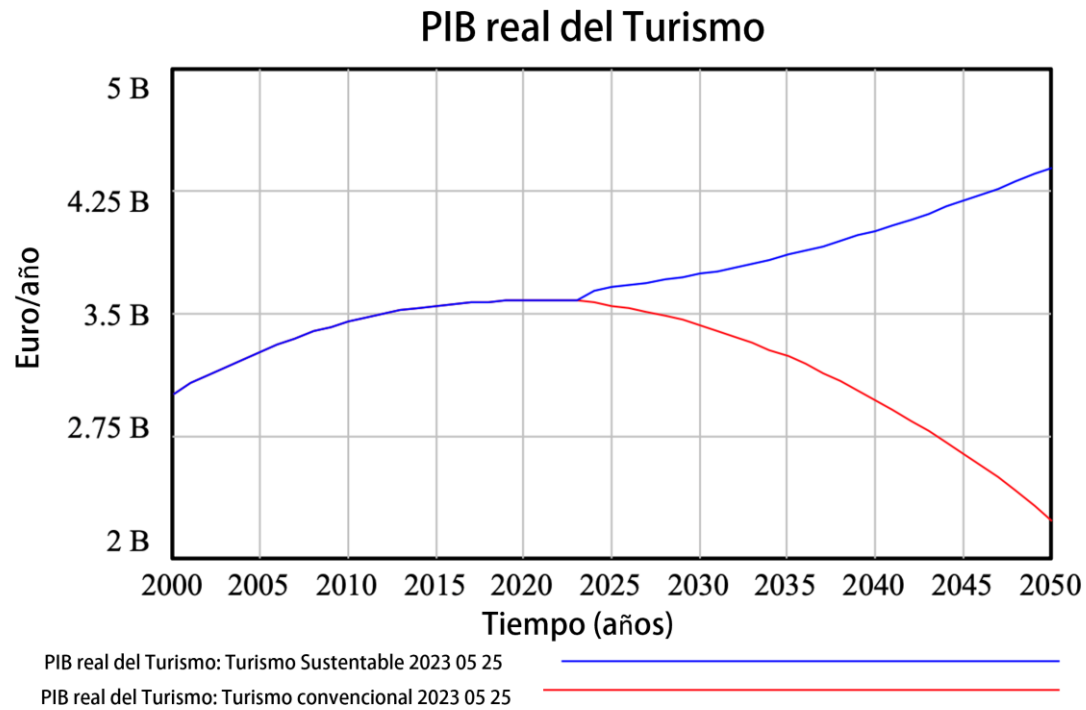


Figura 33. Desempeño del PIB real del turismo para el turismo sostenible y el turismo BAU. Modelación de relación entre la actividad turística y la capacidad de carga en las Islas Canarias (2023).

El mismo estudio (Figura 34) muestra cómo el turismo convencional (turismo BAU) tiene una relación directa con una intensificación en el uso y la extracción de recursos naturales, lo que a su vez agravaría los problemas actuales que mencionamos en los dominios anteriores. Una vez que se construyen grandes complejos turísticos, esta decisión compromete a la isla en una dirección específica y también trae consigo todas las características no deseadas asociadas con el turismo, en este caso, una disminución en la capacidad de carga y el bienestar de la población.

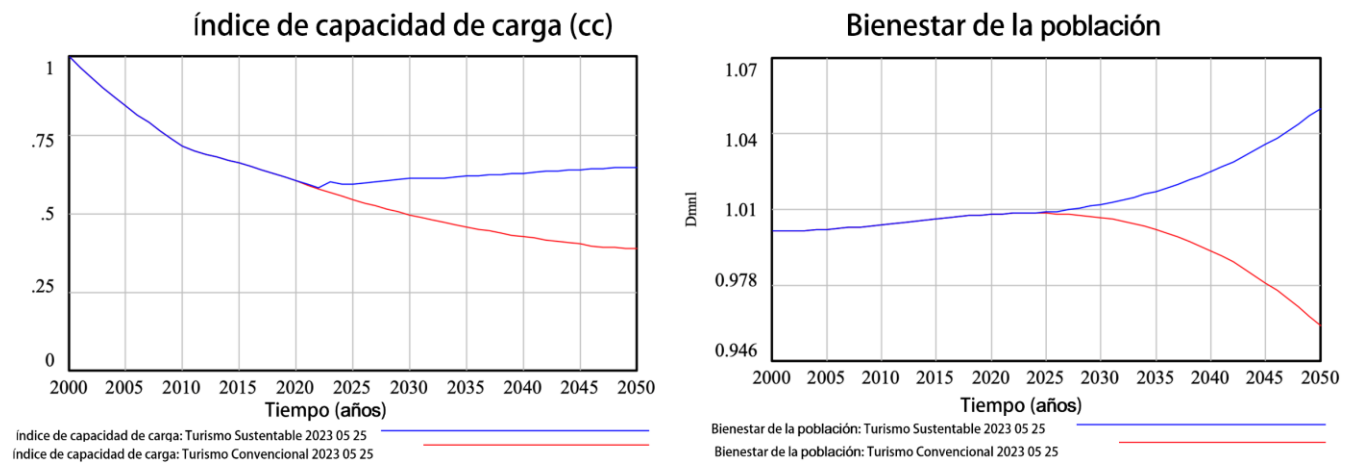


Figura 34. Índice de capacidad de carga y desempeño del bienestar de la población para el turismo sostenible y el turismo convencional.

Por eso es fundamental redefinir el éxito de una manera nueva que vaya más allá de los indicadores de desempeño tradicionales y cocrear un producto turístico innovador. Aquí es donde La Palma tiene la oportunidad de ser un laboratorio, donde se prueban de manera ágil ideas innovadoras para un turismo sostenible o regenerativo.

Estado Deseado

“Una economía en la que el eje central sea la diversificación y la innovación. En la que existan empleos de calidad para los habitantes de todas las edades y en la que se preserve el entorno natural, la cultura y la identidad de la isla.”

La Palma tiene la opción de apostar por la Hipótesis de Crecimiento Dirigido por el Turismo, similar a algunas de sus islas vecinas (por ejemplo, Tenerife o Gran Canaria), o podría optar por un camino alternativo. Todas las variables destacadas anteriormente nos ayudan a crear una imagen de nuestro punto de partida para nuestra recomendación para La Palma.

Guías Estratégicas

1. **Construcción de una economía diversificada e innovadora.** Una economía diversificada que no dependa únicamente de un sector en particular, desarrolle los sectores de ciencia y tecnología y promueva simultáneamente la innovación y el crecimiento de nuevos sectores empresariales.

- i. **Análisis Económico Integral:** Para tomar decisiones informadas y estratégicas, La Palma debe llevar a cabo un análisis económico integral de sus sectores existentes y de las posibles nuevas industrias. Al evaluar minuciosamente las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del panorama económico, los responsables de la toma de decisiones pueden identificar áreas que son propicias para la inversión y la innovación. Este análisis proporcionará los datos necesarios para priorizar pasos estratégicos, como incentivar ciertas industrias o dirigir fondos hacia iniciativas específicas de infraestructura o educación. Además, actualizaciones regulares de este análisis pueden ayudar a garantizar que las pautas estratégicas sigan siendo relevantes y efectivas con el tiempo.
- ii. **Creación de una Estructura de Incentivos para Nuevas Industrias:** Para fomentar una economía diversificada en La Palma, es fundamental establecer una estructura de incentivos para las industrias emergentes. Al implementar modelos de financiamiento basados en resultados, la región puede aumentar los incentivos económicos mientras alienta prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Este enfoque fomentaría que tanto emprendedores como empresas establecidas se aventuren en sectores innovadores, promoviendo la diversificación y la estabilidad a largo plazo en la economía local.
- iii. **Inversión para Estimular las Asociaciones Público-Privadas:** Estimular la inversión en asociaciones público-privadas es fundamental para alinear el desarrollo económico con la visión de La Palma de diversificación e innovación. Al fomentar la colaboración entre las instituciones públicas y las empresas privadas, la región puede establecer centros de investigación y hubs de innovación que

actúen como catalizadores para el crecimiento y el desarrollo. Estas asociaciones pueden facilitar el intercambio de conocimientos, impulsar la inversión en tecnologías de vanguardia y contribuir a la creación de un ecosistema económico próspero e innovador.

- iv. **Desarrollo de Programas Avanzados de Educación Técnica:** Con el fin de preparar a la fuerza laboral para las demandas de una economía diversificada e innovadora, La Palma debe priorizar el desarrollo de programas avanzados de educación técnica. Centrándose en sectores emergentes como la energía renovable, la biotecnología y la tecnología de la información, estas iniciativas educativas equiparán a las personas con habilidades y conocimientos relevantes. Esto asegura que la fuerza laboral esté lista para contribuir de manera efectiva al crecimiento de nuevas y variadas industrias.
- v. **Programas de Incubación de Empresas:** Para estimular aún más la innovación y fomentar el espíritu empresarial, La Palma debería establecer programas de incubación de empresas diseñados para apoyar a nuevos innovadores. Estos programas pueden ofrecer recursos, mentoría y financiamiento a nuevas empresas y pequeños negocios, aumentando así sus capacidades técnicas y de implementación. Las incubadoras especializadas, como aquellas centradas en el cambio climático y la sostenibilidad, pueden crear un entorno propicio donde las empresas dedicadas a resolver desafíos globales puedan prosperar y expandirse.
- vi. **Valorización de las Actividades Económicas Existentes para un Crecimiento Sostenible:** La Palma puede mejorar significativamente su panorama económico capitalizando y valorizando sus actividades económicas existentes. Por ejemplo, las ricas plantaciones de plátanos de

la isla ofrecen oportunidades más allá de la producción primaria. Al utilizar creativamente los desechos de cultivos, se pueden desarrollar industrias secundarias y terciarias. Un ejemplo podría ser transformar los residuos de plátanos en productos lucrativos como cuero vegano de plátano, aprovechando el creciente mercado de la moda sostenible. Esta aproximación no solo maximiza el valor derivado de las industrias primarias, sino que también se alinea con los principios de sostenibilidad al convertir los residuos en productos valiosos. Fomentando tales prácticas, La Palma puede asegurar que sus industrias tradicionales evolucionen y contribuyan a una economía diversificada y sostenible.

Al integrar estas consideraciones adicionales, la estrategia de La Palma puede ser más completa y efectiva en la construcción de una economía diversificada e innovadora.

2. **Agricultura sostenible que promueva la seguridad alimentaria.** Una economía que recompense la diversificación de cultivos, prácticas agrícolas sostenibles, consumo local y seguridad alimentaria.
 - i. **Evaluación de la Mezcla de Productos Ideal para La Palma:** Para optimizar y diversificar su sector agrícola, La Palma debe realizar una evaluación exhaustiva para determinar la mezcla de productos ideal que se alinee con los recursos, condiciones climáticas y demandas del mercado de la región. Al analizar factores como la calidad del suelo, las condiciones climáticas, la disponibilidad de agua y las tendencias del mercado, la región puede identificar una combinación de cultivos y productos agrícolas que se puedan cultivar de manera sostenible y tengan un fuerte potencial de mercado. Este enfoque estratégico garantiza que las prácticas agrícolas no solo sean sostenibles, sino también económicamente viables, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a una economía resiliente.

- ii. **Transición de Incentivos Financieros hacia la Agroecología y la Autosuficiencia:**
Para fomentar la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria en La Palma, debe haber un cambio estratégico en los incentivos financieros para promover la agroecología y la autosuficiencia. Al reasignar subsidios e incentivos para apoyar prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente, la región puede alentar a los agricultores a adoptar métodos que estén en armonía con el ecosistema local. Esta transición no solo prioriza la sostenibilidad agrícola a largo plazo, sino que también posiciona a La Palma como una región que está trabajando activamente para lograr la autosuficiencia en la producción de alimentos

- iii. **Estrategia de Diferenciación de Productos Basada en Nichos de Mercado:** La Palma puede mejorar su sector agrícola mediante la implementación de una estrategia de diferenciación de productos centrada en atender nichos de mercado específicos. Al identificar y desarrollar productos únicos y de alta calidad que resuenen con segmentos de consumidores específicos, la región puede encontrar un lugar distintivo en el mercado. Por ejemplo, se pueden promover cultivos orgánicos, de origen local o productos especiales, creando un nicho de mercado que aprecie y respalde las ofertas sostenibles y únicas de La Palma.

- iv. **Campaña Educativa - Productores y Consumidores:** Una campaña educativa dirigida tanto a productores como a consumidores es esencial para promover la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria. Al educar a los agricultores sobre los beneficios y técnicas de la agricultura sostenible, se les capacita para tomar decisiones informadas que mejoren la productividad y la sostenibilidad. Al mismo tiempo, las campañas de concienciación de los consumidores pueden destacar la importancia de apoyar la agricultura local y elegir productos producidos de manera sostenible, fomentando así una cultura de consumo local y aprecio por las prácticas sostenibles.

- v. **Desarrollo de Programas Piloto que Demuestren el Potencial:** La Palma puede respaldar aún más su compromiso con la agricultura sostenible mediante el desarrollo e implementación de programas piloto que sirvan como prueba de concepto (PoC) de la viabilidad y los beneficios de las prácticas sostenibles. Estos programas piloto pueden probar y mostrar prácticas agrícolas, tecnologías y modelos comerciales innovadores que se alineen con los objetivos de sostenibilidad y seguridad alimentaria. Además, la región puede introducir incentivos y apoyo para los agricultores que participan en estos pilotos para que adopten prácticas agrícolas sostenibles y obtengan certificaciones relevantes. Al demostrar de manera visible los posibles beneficios y el éxito de estas iniciativas, junto con los incentivos y las certificaciones, estos programas piloto pueden servir como un catalizador para la adopción y el respaldo generalizados, reforzando el compromiso de La Palma con las prácticas agrícolas sostenibles y certificadas.

Mediante la ejecución meticulosa de estos pasos, La Palma puede trabajar para desarrollar un sector agrícola que sea sostenible, diverso y seguro, contribuyendo en última instancia de manera positiva a la economía y al medio ambiente local.

3. **Creación de un entorno que favorezca la residencia en La Palma y reduzca la emigración de la población activa.** Ofrecer oportunidades de empleo diversificadas que vayan más allá de los sectores de la agricultura y el turismo, proporcionar viviendas asequibles e intentar incorporar actividades culturales, de ocio y recreativas, al nivel del resto de las Islas Canarias, para retener el talento en la isla.
- i. **Evaluación Integral de las Habilidades (Presente y Futuro) y Creación de un Plan para su Activación:** Una evaluación integral de las habilidades actuales y futuras necesarias en La Palma es crucial para la planificación estratégica. Al comprender la brecha de habilidades y anticipar las demandas futuras, los responsables políticos pueden crear programas educativos y de formación específicos. Este enfoque proactivo garantiza que los residentes estén preparados para las oportunidades emergentes, fomentando así la retención y el desarrollo del talento en la isla.
 - ii. **Establecer Instituciones y Programas Educativos Especializados:** Para fomentar una fuerza laboral capacitada y competitiva, La Palma debe establecer instituciones y programas educativos especializados, que incluyan oportunidades de posgrado e investigación doctoral. Ofreciendo cursos a medida alineados con los sectores estratégicos de la región, estas instituciones pueden garantizar que la fuerza laboral local esté equipada con las habilidades y conocimientos necesarios. Esto no solo mejoraría las oportunidades de empleo, sino que también convertiría a La Palma en un lugar atractivo para académicos y profesionales.

- iii. **Desarrollar Centros de Investigación e Innovación:** La Palma puede estimular la diversificación económica mediante el desarrollo de centros de investigación e innovación. Estos centros pueden actuar como núcleos de trabajo pionero en diversos campos, atrayendo a investigadores, emprendedores y profesionales. Al centrarse en la innovación y ofrecer incentivos para iniciativas de investigación, La Palma puede posicionarse a la vanguardia de los avances científicos y tecnológicos.
- iv. **Atraer a Trabajadores Remotos e Integrar Inmigrantes Talentosos en Sectores Estratégicos:** La Palma puede beneficiarse del cambio global hacia el trabajo a distancia al posicionarse como un lugar ideal para profesionales remotos. Ofreciendo incentivos como exenciones fiscales, espacios de coworking y una sólida infraestructura digital, la isla puede atraer a trabajadores remotos e inmigrantes talentosos. Integrarlos en sectores estratégicos como la tecnología, la atención médica y la educación puede llevar a una fuerza laboral diversificada y estimular el crecimiento económico.
- v. **Implementar Subsidios de Vivienda para Jóvenes Compradores:** Para hacer que la residencia en La Palma sea más atractiva, la implementación de subsidios de vivienda para jóvenes compradores puede ser un paso significativo. Al proporcionar asistencia financiera o incentivos a los jóvenes y las familias, La Palma puede facilitar el camino hacia la propiedad de vivienda. Esta iniciativa contribuiría a construir comunidades vibrantes y podría ser fundamental para retener a la población más joven, asegurando una base poblacional dinámica y sostenible.

Al llevar a cabo estos pasos, La Palma puede crear un entorno que no sólo retenga a su talento actual, sino que también atraiga a una población diversa y cualificada, fomentando así una comunidad dinámica y próspera.

4. **Diferenciación de La Palma como la isla del turismo sostenible de las Islas Canarias.**

Ecoturismo diseñado por los habitantes de La Palma, que no busca moldear la isla según las demandas del mercado turístico tradicional, sino que busca celebrar y transmitir la esencia de la isla y tener un impacto significativo en la vida de los visitantes

- i. **Identificar el Perfil del Turista Sostenible y Establecer una Marca Alineada:** Para diferenciar a La Palma como un destino de turismo sostenible, es esencial identificar primero el perfil del turista sostenible y crear una marca que se alinee con la promoción del ecoturismo en la isla. Esto implica comprender las preferencias, valores y expectativas de los visitantes inclinados hacia los viajes sostenibles. Al crear una marca que encapsule la esencia de la belleza natural de La Palma y su compromiso con la sostenibilidad, la isla puede posicionarse de manera efectiva en el mercado del ecoturismo.
- ii. **Crear Conciencia y Desarrollar Herramientas para Conectar a los Turistas con el Alojamiento Local:** La Palma puede centrarse en promover el turismo descentralizado en lugar del turismo de masas mediante la creación de conciencia y la creación de incentivos que conecten a los turistas directamente con alojamientos locales. Al desarrollar herramientas y plataformas que faciliten el acceso a estancias en casas particulares, alojamientos tipo bed and breakfast y posadas locales, la isla puede garantizar que los beneficios del turismo se distribuyan de manera equitativa en la comunidad, contribuyendo a un modelo turístico más inclusivo y sostenible.

- iii. **Fortalecer el Turismo de Intereses Especiales:** Existe la oportunidad de aprovechar mercados de nicho fortaleciendo el turismo de intereses especiales en áreas como el turismo espiritual, científico, agroecológico y voluntario. Al crear experiencias que atiendan a estos intereses específicos, La Palma puede atraer a una amplia gama de turistas que probablemente apreciarán y respetarán los atributos únicos de la isla..
- iv. **Priorizar el Turismo que Preserva y Promueve la Cultura Local:** La Palma debe dar prioridad a iniciativas turísticas que no solo preserven, sino que también promuevan activamente la cultura local. Al integrar experiencias culturales que contribuyan al aumento de los ingresos locales, como mercados de artesanía tradicional, recorridos culinarios y festivales culturales, la isla garantiza que el turismo se convierta en un medio de intercambio cultural y mejora económica.
- v. **Evaluar Proyectos de Infraestructura Turística basados en Indicadores de Sostenibilidad:** Todos los proyectos de infraestructura turística deben evaluarse rigurosamente en función de su contribución a la visión deseada del turismo sostenible. Esto incluye evaluar los proyectos con respecto a indicadores de sostenibilidad que consideren la capacidad de carga de la isla, asegurando que cualquier desarrollo se alinee con la salud ecológica y social a largo plazo de La Palma.

- vi. **Implementación de Conceptos de Biourbanismo en el Desarrollo Territorial:** Por último, La Palma puede integrar conceptos de Biourbanismo en su desarrollo territorial, asegurando que la coexistencia de la naturaleza y los seres humanos sea central en su estrategia de planificación. Este enfoque enfatiza la creación de espacios urbanos en armonía con el entorno natural, mejorando la calidad de vida de los residentes y proporcionando una experiencia única y sostenible para los visitantes.

Al ejecutar meticulosamente estos pasos, La Palma puede establecerse como un destino que ofrece una experiencia única, sostenible y enriquecedora, diferenciándose dentro de las Islas Canarias y el mercado turístico en general.

5. Protección de la economía para prevenir impactos económicos y construir resiliencia a largo plazo.

Preparación sólida para desastres que garantice una economía resiliente capaz de mitigar eficazmente los riesgos y minimizar el impacto de contratiempos, creando estabilidad y salvaguardando el bienestar de la comunidad.

- i. **Generar Confianza en los Inversionistas:** Fomentar una economía resiliente comienza con la generación de confianza en los inversionistas. Esto se puede lograr asegurando una gobernanza estable, marcos regulatorios transparentes e implementando políticas que respalden a las empresas. Al mostrar el compromiso de La Palma con la estabilidad a largo plazo y el crecimiento, es probable que los inversionistas estén más dispuestos a participar en proyectos y actividades en la isla, contribuyendo así a una economía sólida.

- ii. **Fortalecer los Sistemas de Alerta y Monitoreo de Desastres:** La resiliencia ante impactos económicos requiere un fuerte énfasis en medidas proactivas, como el desarrollo y mantenimiento de sistemas avanzados de alerta y monitoreo de desastres. Al invertir en tecnologías que pueden predecir y monitorear con precisión desastres naturales, La Palma puede garantizar respuestas oportunas y minimizar posibles daños, asegurando así la infraestructura y la economía de la isla.
- iii. **Políticas para Seguros Sólidos, Estándar y Medidas de Restauración Rápida:** Para protegerse contra contratiempos inesperados, es vital contar con políticas que fomenten la cobertura de seguros integral y faciliten una rápida restauración. Al promover políticas de seguros sólidos y estándar para empresas y propietarios de viviendas, la isla puede garantizar una pronta recuperación después de eventos adversos. Además, contar con mecanismos para la restauración y rehabilitación rápida de las áreas afectadas es crucial para la estabilidad económica.
- iv. **Promover el Desarrollo Responsable en Áreas de Alto Riesgo:** La planificación urbana consciente y el desarrollo responsable en áreas propensas a riesgos naturales pueden contribuir significativamente a la resiliencia a largo plazo. Al implementar y hacer cumplir códigos de construcción y leyes de zonificación que limiten o guíen el desarrollo en áreas de alto riesgo, La Palma puede asegurarse de que su trayectoria de crecimiento esté alineada con consideraciones de seguridad y sostenibilidad.

- v. **Medidas de Comunicación:** Las medidas de comunicación efectivas son fundamentales para asegurarse de que tanto los residentes como los inversionistas estén bien informados sobre las estrategias y prácticas de resiliencia de la isla. Actualizaciones regulares, directrices claras y una comunicación transparente sobre las iniciativas y medidas tomadas para salvaguardar la economía pueden generar confianza y demostrar el compromiso de La Palma con la resiliencia y la estabilidad.

Al implementar estratégicamente estos pasos, La Palma puede crear un marco que no solo protege su economía contra posibles impactos, sino que también sienta las bases para la resiliencia y la prosperidad a largo plazo.

Conclusiones

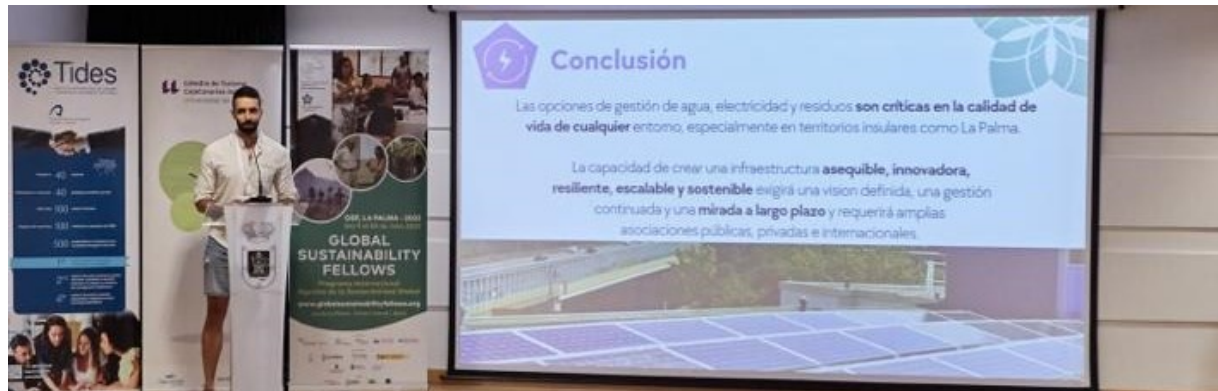
En conclusión, el camino de La Palma hacia una economía diversificada y resiliente abarca múltiples facetas, cada una de ellas significativa en la formación del futuro de la isla. Fomentando estratégicamente una economía diversificada, La Palma está sentando las bases para la innovación, la escalabilidad y la adaptabilidad en diversos sectores. El énfasis en la agricultura sostenible garantiza que los recursos naturales de la isla se utilicen de manera juiciosa, promoviendo la seguridad alimentaria y la agroecología. La creación de un entorno que fomente la residencia asegura una comunidad vibrante y dinámica, fomentando la retención de talento y un crecimiento inclusivo. La priorización del turismo sostenible permite que La Palma construya una identidad única que la diferencia dentro de las Islas Canarias y más allá, garantizando que los beneficios del turismo estén profundamente arraigados en el tejido de la comunidad.

Además, salvaguardar la economía contra los impactos y construir resiliencia es la clave que garantiza la sostenibilidad a largo plazo de todos estos esfuerzos. Al centrarse en la confianza de los inversionistas, la preparación para desastres, seguros sólidos, desarrollo responsable y una comunicación clara, La Palma está fortaleciendo su estructura económica contra posibles contratiempos.

En resumen, cada iniciativa estratégica es una pieza de un rompecabezas cohesionado que fortalece colectivamente el dominio económico de La Palma. Al perseguir estas iniciativas con diligencia y previsión, La Palma puede posicionarse como un modelo de desarrollo económico sostenible, inclusivo y resiliente.

INTEGRACIÓN DE GUÍAS ESTRATÉGICAS HACIA UNA PLANIFICACIÓN INTEGRAL EN LA PALMA

INTEGRACIÓN



La implementación de las guías estratégicas generales hacia el desarrollo sostenible en La Palma debe considerar el momento y las condiciones necesarias para el éxito del sistema en su conjunto. En esta sección se describe brevemente cómo cada guía estratégica está interrelacionada con las demás, creando condiciones en su conjunto para un cambio estructural en La Palma.

La siguiente visualización (Figura 35) muestra las guías estratégicas generales en la parte inferior, que representan los primeros pasos a tomar como facilitadores de las guías estratégicas específicas por dimensión. En esa visualización, las guías estratégicas por dimensión se categorizan en términos de corto, mediano y largo plazo, aunque todas estas guías pueden tener acciones específicas a corto plazo, su aplicación completa y los resultados esperados de cada una solo pueden ocurrir en el plazo indicado. Los resultados deseados y la visión se encuentran en la parte superior de la

visualización. Es recomendable tomar en cuenta que la interrelación entre las guías estratégicas finalmente crea condiciones hacia los resultados deseados, en este caso: suficiencia energética, bienestar de la población, resiliencia socioecológica y seguridad alimentaria.

Un próximo paso para este trabajo es identificar los esfuerzos existentes para aprovechar cada guía estratégica y promover la colaboración entre las diferentes partes interesadas para diseñar planes específicos y activar las acciones e inversiones necesarias a corto plazo.

Visión

La Palma como laboratorio de un ecosistema de isla saludable con alto bienestar y calidad de vida, donde prácticas sostenibles, tecnologías e infraestructuras son puestas en práctica para transición hacia la autosuficiencia, la riqueza y la regeneración del lugar y de su gente.

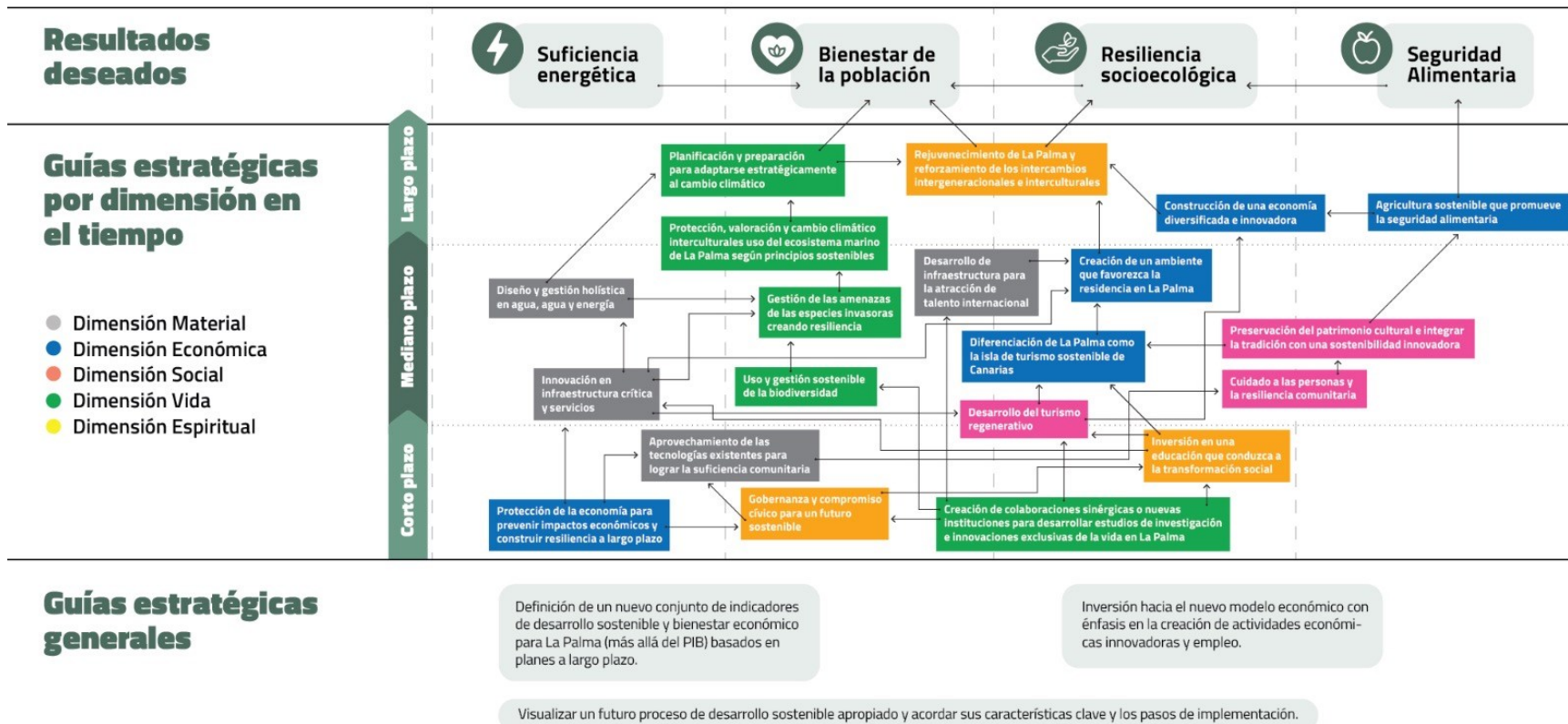


Figura 35. Integración de guías estratégicas de las Dimensiones de Sostenibilidad hacia una planificación integral para La Palma. Elaboración propia

NOTAS FINALES

NOTAS FINALES



A La Hermosa Isla de La Palma

Y al espíritu de las Machuqueras

Nuestro planeta está en peligro. Incluso los negadores más acérrimos del cambio climático se están dando cuenta de que la humanidad se encuentra en un punto de inflexión. Estamos llamados a decidir: acelerar el deterioro por un lado o elegir el camino de la sostenibilidad.

Sin embargo, este último presenta un profundo desafío transformacional. Llama a repensar todo en nuestra experiencia colectiva. La Isla de La Palma se encuentra en una encrucijada histórica similar. La combinación de la pandemia de COVID-19 y la devastadora erupción volcánica abrió muchas preguntas sobre los prospectivos de isla, estimulando la discusión sobre la dirección de su futuro desarrollo, incluyendo cuestiones relacionadas con la conservación, la energía renovable y otros temas relacionados con la sostenibilidad.

En respuesta, La Palma puede comprometerse a hacer de la sostenibilidad un objetivo fundamental. Bajo ese marco, se pueden desarrollar muchas ideas, y algunas de ellas ya han sido mencionadas por mis colegas. Si tuviera que destacar tres elementos prioritarios, enfatizaría lo siguiente:

- **Diversificar la economía y apoyar la formación de empresas locales sólidas basadas en la comunidad.**
- **Desarrollar las instalaciones y programas adecuados para fomentar un turismo consciente y respetuoso con el medio ambiente.**
- **Mejorar la infraestructura y la gestión del agua, al tiempo que se apoya el desarrollo de granjas agroecológicas familiares.**

Y, por supuesto, fomentar sinergias entre estos aspectos. La Palma puede, y debe, ir mucho más allá del discurso habitual del desarrollo sostenible. Al comprometerse a establecer el concepto de sostenibilidad como principio organizador en la isla, la comunidad de La Palma -ciudadanos, empresas y autoridades- pueden colaborar en la creación y proclamación del “Pacto de La Palma”, comprometiéndose con una visión común, valores impulsores inclusivos y una dirección acordada para el desarrollo futuro.

Al dar este paso audaz, La Palma puede realmente cumplir con su destino y abrir oportunidades de desarrollo y socioeconómicas completamente nuevas. La Palma podría declararse a sí misma como un modelo para mostrar iniciativas de sostenibilidad relevantes para los ecosistemas insulares en todo el mundo.

La isla podría situarse en la vanguardia de la agenda mundial de sostenibilidad y, en colaboración con las organizaciones internacionales e inversiones apropiadas, podría establecer un laboratorio modelo para experimentación, investigación e innovación en sostenibilidad, en ciencia, tecnología, industria, gobernanza, desarrollo económico y comunitario, ecología y las artes, integrando todos los aspectos relevantes de la experiencia humana.

Como todo chef sabe, el secreto de los grandes platos radica en excelentes ingredientes. Aquí tienes muchos de los ingredientes de calidad necesarios: una ubicación única, un ecosistema rico y diverso, gente maravillosa, una sólida tradición y prestigiosas instituciones de investigación/ciencia de clase mundial.

La Reserva de la Biósfera y el Instituto de Astrofísica, por ejemplo, con sus conexiones y prestigio a nivel mundial, podrían proporcionar la base institucional para lanzar la iniciativa de sostenibilidad modelo de la isla. Si se sigue este camino, se debería establecer el tipo correcto de mecanismo para integrar y gestionar todas las actividades relacionadas y otorgarle el mandato y la autoridad apropiados.

Posteriormente, esta iniciativa podría expandirse para incluir a todo el archipiélago de las Canarias como un modelo para un futuro sano y sensato para todos, una expansión que, con el enfoque adecuado, podría obtener el apoyo gubernamental a todos los niveles: Canarias, España y la UE.

Sobre todo, nunca debes perder de vista una verdad sencilla: ¡tienes un tesoro real aquí! Salvaje, único, hermoso y enriquecido con tradición, calidad y autenticidad, exactamente lo que parece que el mundo ansía. Por favor, no conviertan la isla en eso de lo que la gente en todas partes está huyendo.

Gracias.

Michael Ben Eli

Fundador

El Laboratorio de Sostenibilidad

Programa de Agentes de Sostenibilidad Global, La Palma, 28 de Julio de 2023

REFERENCIAS

Adamou, A. y Clerides, S. (2009). Perspectivas y límites del crecimiento liderado por el turismo: evidencia internacional. WP del Centro de Análisis Económico de Rimini, 41-09.

Ben-Eli, M. U. (2018). Sostenibilidad: definición y cinco principios fundamentales, una perspectiva de sistemas. *Ciencia de la Sostenibilidad*, 13(5), 1337-1343.

Ben-Eli, M. U., León, C.J, Bassi, A.M., Armendáriz, V., Giraldo, N., González, M.M., Hernández, J.M., Blázquez, J., Lam-González, Y., Garzón, A. (2023) Modelado integral de la relación entre la actividad turística y la capacidad de carga en las Islas Canarias. The Sustainability Laboratory, Instituto de Turismo y Desarrollo Económico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y KnowlEdge Srl.

Blanco-Montenegro, I., Montesinos, F. G., y Arnosó, J. (2018). Las anomalías aeromagnéticas revelan el vínculo entre el magmatismo y la tectónica durante la formación temprana de las Islas Canarias. *Informes Científicos*, 8(1), 42.

Braun, W. (2002). *Los Arquetipos del Sistema*, 2002.

CEOE Tenerife y Gobierno de Canarias (2021). *La Economía de La Palma en Gráficos*.

Consejería de Transición Ecológica y Energía, Gobierno de Canarias (2022). *Censo de vertidos desde tierra al mar 2021. Memoria detallada isla de La Palma*.

Consejo Insular de Aguas de La Palma (2021). Plan Hidrológico de La Palma. Ciclo de Planificación 2021-2027. Memoria (2021).

Consejo Insular de Aguas de La Palma (2023). Volumen de agua en las balsas de La Palma. Actualizado el 05/07/2023.

García Rodríguez, F. J. y Fernández Hernández, C. (2023). La Palma: una isla de oportunidades. Repensando el futuro a partir de la crisis volcánica.

Gobierno de Canarias (2021). Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) 2021-2027.

iAgua Data (2023). Infraestructuras - EDAR.

Irl, S. D., Schweiger, A. H., Medina, F. M., Fernández-Palacios, J. M., Harter, D. E., Jentsch, A., y Beierkuhnlein, C. (2017). Una vista de la isla sobre la rareza endémica: impulsores ambientales y consecuencias para la conservación de la naturaleza.

ISTAC (2022) Economía General. Instituto Canario de Estadística.

Khan, A., Bibi, S., Ardito, L., Lyu, J., Hayat, H., y Arif, A. M. (2020). Revisión de la dinámica del turismo, el crecimiento económico y la contaminación ambiental en las economías emergentes: implicaciones para la política de turismo sostenible.

La Palma Renewable (2023). Datos de energía en La Palma.

Meadows, D. H. (2008). Pensar en sistemas: Un manual. Chelsea Green Publishing.

Red Eléctrica (2023). La Palma - Seguimiento de la demanda de energía eléctrica.

Ritchie-Dunham, J. L., & Rabbino, H. T. (2001). Managing from clarity: identifying, aligning, and leveraging strategic resources.

Smollan, R. K. (2011). La naturaleza multidimensional de la resistencia al cambio. *Journal of Management & Organization*, 17(6), 828-849.

Sydow, J., Schreyögg, G., y Koch, J. (2009). Dependencia de la trayectoria organizativa: Abriendo la caja negra. *The Academy of Management Review*, 34(4), 689-709.

COHORTE GSF 2023

COHORTE GSF 2023



Segunda fila (de izquierda a derecha) - Mia Black (faculty) • Carlos Taysen Cabrera Plata (Spain) • Andrés Julián Gil Garcia (Colombia) • Joyce Dickerson (USA) • Alberto Gayá Vilar (Spain) • Algis Vyshniauskas (Vienna) • Marila Belén Sosa (Spain) • Vanessa Armendariz (GSF Program Director) • Michael Ben-Eli (Founder, The Sustainability Laboratory) • Svetlana Dcosta (Canada | formerly India) • Mwamibantu Muliri Dubois (Democratic Republic of the Congo)

Primera fila (de izquierda a derecha) - Paula Clemente Abad (United Arab Emirates) • Katrina Abigail C. Ceballos (Belgium|Philippines) • Miriam Almenara Ramos (Spain) • Karen Aguilar Chavez (México) • Harrison Dearing (Denmark) • Lee Frankel-Goldwater (Faculty) • Jamilla Abu-Kaf (Israel) • Ben Naman (USA) • (No aparece en la foto - Lina Hymmen (Sweden))

FACULTAD GSF 2023

FACULTAD GSF



Michael Ben Eli
*Founder, The Sustainability
Laboratory | GSF Faculty*



Vanessa Armendariz
*Director, Global Sustainability
Fellows Program | Faculty*



**Carlos Fernández-
Hernández**
Canary Islands Faculty



Carmelo J. León
Canary Islands Faculty



Bernard Amadei
GSF Faculty



Diego Barrera de Paz
Canary Islands Faculty



Andrea Bassi
GSF Faculty



Therese Bennich
GSF Faculty



Mia Black
GSF Faculty



Peter Dean
GSF Faculty



Lee Frankel-Goldwater
GSF Faculty



Matías González
Canary Islands Faculty



Constantine Malik
GSF Faculty

RECONOCIMIENTOS

RECONOCIMIENTOS



Nuestro más sincero agradecimiento a todos nuestros socios, amigos, partidarios, expertos locales, partes interesadas y profesores que hicieron posible la experiencia del GSF y este informe. Un agradecimiento especial a la cohorte GSF 2023 por su profundo compromiso, energía y participación.

La Palma Posible

Creando un futuro sostenible para la Isla

Programa de Agentes de Sostenibilidad Global, Verano 2023 - La Palma, 2023

Agradecimiento a personas por la contribución local a la realización del Programa Global Sustainability Fellows (GSF), La Palma - 2023

Se quiere hacer constar el agradecimiento a las personas que han participado en el proceso de organización, diseño y desarrollo del Programa de Agentes de la Sostenibilidad Global (GSF, La Palma-2023). Reconocemos contribuciones desde distintas perspectivas e intensidad, en calidad de responsables de instituciones públicas y académicas que han acompañado en diversos momentos del programa, ponentes, expertos, personas afectadas por el volcán, facilitadores de actividades y visitas, informadores y personal de apoyo. Se ha querido hacer mención a estas contribuciones expresamente a riesgo de obviar alguna presencia, de lo que se espera comprensión.

PARTICIPANTES LOCALES

- Aguiar Rodríguez, Ernesto
- Albert-Torres, Nuria
- Álvarez Pérez, Goretti
- Armas Domínguez, Jesús María
- Barrera de Paz, Alejandro
- Barreto Cabrera, Edvina
- Bermejo Domínguez, Juan Antonio
- Cáceres Rodríguez, Celsa
- Calderón Piñero, Eduardo
- Camacho Sosa, Raúl
- Castañeda Pérez, Ana Isabel
- Castillo García, Fátima
- Castillo García, Mary
- Concepción Francisco, Laura
- Costa, Zoe
- Cseko, Adrienn
- D'Armengol, Laia
- De León Ledesma, Javier
- Demetrio, Ronny
- Domínguez San Luis, Francisco
- Fernández Rodríguez, Antonio
- Folz, Philip
- García Álvarez, Esteban
- García Lázaro, Francisco
- García Rodríguez, César
- García Rodríguez, Francisco J.
- García Rodríguez, Oscar
- García Suárez, Ana María
- González Acosta, Tamara
- González Acosta, Verónica
- González Álvarez, Saray
- González Díaz, María Teresa
- González Gómez, Silvia
- González Leal, José Germán

(Continuación de los participantes locales)

- González Lorenzo, Carmen Nieves
- González Pérez, María Inmaculada
- González Vega, Begoña
- Hernández García, Andrés
- Hernández Martín, Raúl
- Hernández Piñero, Jorge
- Hernández Ríos, Iván
- Holander, Carolina
- Hosinsky, Anton
- Izquierdo Triana, Héctor
- León García, Carolina de
- López Galán, Miguel Ángel
- López Redondo, Francisco Javier
- Lorenzo Pérez, José Heriberto
- Lorenzo Rodríguez, Felipe
- Lorenzo Rodríguez, Rafael
- Medina Sánchez, Emma
- Mejías Reyes, Jezabel
- Montes de Oca, Alfonso
- Moreno Gil, Sergio
- Murias Aumente, Emilio
- Musicki Savic, Ana
- Nordio, Elena
- Ortega Rodríguez, Ariadna
- Padrón Fumero, Noemí
- Padrón Marrero, David
- Palomares Martínez, Ángel
- Palop Casado, Juan
- Paz Nacho, Hilda Marilú
- Paz Pais, Andrés
- Pérez Arencibia, Juan Carlos
- Pérez Carballo, Antonio
- Pérez Hernández, Eduardo
- Pérez Llamas, José Javier
- Pérez Martín, Julián
- Pérez Sánchez, David Antonio
- Rasi-Rügen, Martina
- Rebollo Morera, Raquel
- Rodríguez Fernández, Sergio
- Reyes Córdoba, Carlos J.
- Reyes Díaz, Fabián
- Riverol Rodríguez, Carmen
- Rodríguez Infante, Aarón
- Rodríguez Vassous, Mercedes María
- Rosa Arroyo, Nieves
- Rosario Martín, Azucuahe del
- Sánchez González, Ana Delia
- Sánchez, Francisco
- Sancho Morales, Vanessa
- Serantes Asenjo, Juan
- Serrá-Majem, Luis
- Suárez Lacalle, Cristina
- Varela Pérez, Antonia
- Viña Carrascoso, Dévora
- Yanes Marichal, Nieves
- Zapata Hernández, Vicente M.

Además, se quiere agradecer a las empresas y el personal que han colaborado en la prestación de servicios, durante la fase presencial del programa en la Escuela de Capacitación Agraria de Los Llanos de Aridane (La Palma) y en las visitas, salidas de campo y encuentros realizados a lo largo del programa.

SOCIOS Y SIMPATIZANTES

Agradecemos profundamente la participación y el compromiso de todos nuestros socios, simpatizantes y amigos para hacer posible el Programa Global Sustainability Fellows 2023.

- Matthias Bittner (Germany)
- Anne L. Dean (USA)
- Cabildo Insular de La Palma - Consejería de Medio Ambiente (Spain)
- Cabildo Insular de La Palma - Consejería de Turismo
- TIDES: Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (ULPGC)
- Cátedra UNESCO de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (ULPGC)
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de La Laguna
- Cátedra de Turismo Cajacanarias - Ashotel Universidad de La Laguna
- La Palma, La Isla Bonita Canarias
- Fundación Reserva Mundial de la Biósfera La Palma
- Gobierno de España - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Gobierno de Canarias – Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca
- Gobierno de Canarias - Presidencia del Gobierno
- Ader: Asociación de Desarrollo Rural, La Palma
- Cámara de Comercio Industria y Navegación – Santa Cruz de Tenerife Delegación de La Palma
- Asociación Turismo Rural – Isla Bonita
- IAC Instituto Astrofísica de Canarias
- Foundation for the Support of the United Nations | Malik (Switzerland)



Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES



Presidencia del Gobierno



malik

LA PALMA POSIBLE

Creando un futuro sostenible para la Isla

* Informe del Programa de Agentes de La Sostenibilidad Global, Verano 2023 | Noviembre 2023

globalsustainabilityfellows.org

sustainabilitylabs.org

LA PALMA POSIBLE. Creando un futuro sostenible para la Isla

© DE LA EDICIÓN

Instituto de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible

Universidad de las Palmas de Gran Canaria

ISBN-978-84-09-57480-3

DOI: 10.5281/zenodo.10352366

Creative Commons Attribution 4.0 International



() Nota: Este informe expresa las ideas de The Sustainability Laboratory (Nueva York), sintetizadas a partir de la información, el debate y el análisis realizados en el marco del Programa GSF - La Palma, 2023, por el profesorado, el equipo y los becarios.*