

Revista de FUNDICOT
Asociación interprofesional
de Ordenación del Territorio

Cuadernos de Ordenación del Territorio

La Palma:
Catástrofe y
recuperación
del territorio
tras la erupción

Nº8 sexta época
septiembre 2024





CUADERNOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

FUNDICOT, 2024

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n, 46022, Valencia.

Email: fundicot.secretaria@gmail.com

Depósito legal M-22.729-1981

Web: www.fundicot.org

Creative Commons license



Cuadernos de Ordenación del Territorio. Sexta época. Septiembre 2024

E. Antequera Terroso. Director Cuadernos de Ordenación del Territorio. <i>Editorial</i>	
J. Farinós Dasí y R. Daranas Carballo. <i>Canarias y FUNDICOT. Una relación estrecha y fructífera</i>	
R. Daranas Carballo. <i>Presentación del número</i>	1
O. Cruz Díaz. <i>Retos, desafíos y el alcance territorial de las medidas desarrolladas desde el Gobierno de Canarias</i>	5
J. Farinós Dasí y R. Daranas Carballo. <i>Supuestos previos y necesarios para desarrollar un marco territorial tendente a la recuperación de La Palma tras la erupción del volcán de Tajogaite</i>	11
L. González de Vallejo. <i>Retos geológicos y soluciones geotécnicas para la reconstrucción de La Palma bajo condiciones extremas post la erupción de 2021</i>	27
J. S. Díaz Pacheco, N. Martín Raya y R. Daranas Carballo. <i>Análisis del riesgo multi-amenaza como instrumento de apoyo al marco territorial de recuperación de la normalidad post-desastre eruptivo en La Palma 2021.</i>	37
J. Rojas Hernández y G. Pestana Pérez <i>La integración de la información científica en los trabajos de articulación territorial y recuperación socioeconómica del Valle de Aridane (La Palma, Canarias)</i>	57
R. Vargas González y C. Mederos Rodríguez. <i>Los efectos urbanísticos y edificatorios generados por la erupción del volcán de Tajogaite en La Palma</i>	73
C. Brito Pérez, L. Cruz González y M. Reyes de las Casas. <i>La dimensión psicosocial y la atención a las personas afectadas</i>	101
R. R. González Rodríguez, G. Regalado Zamora y V. M. Zapata Hernández <i>La participación para la recuperación de La Palma tras el Tajogaite</i>	121
J. País. <i>La resiliencia agrícola de La Palma: desafíos y oportunidades después del volcán Tajogaite</i>	143
M^a.A. Morales Castañares y C. Mederos Rodríguez. <i>El tránsito de la ordenación urbanística desde los borradores a la publicación del Decreto Ley 9/2023</i> ...	161
A. Reyes Suárez. <i>La evolución del instrumento de recuperación de la situación de normalidad en materia territorial y urbanística tras la erupción volcánica de La Palma, desde la perspectiva jurídica</i>	179
E. Á. Risueño Díaz. <i>Sistematización de las medidas de recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.</i>	207
Normas de redacción	

Cuadernos de Ordenación del Territorio. Sexta época. Septiembre 2024

Dirección de la revista	Enrique Antequera Terroso
Coordinador del número	Rafael Daranas Carballo
Diseño y maquetación	Enrique Antequera Terroso
Portada / Foto de portada	Manuel Borobio Sanchiz / GESPLAN
Edita	FUNDICOT
Presidente	Joaquín Farinós Dasí
VicePresidente	María Luisa Gómez Jiménez
Secretario	Sergio Palencia Jiménez
Tesorero	Agustín Martín Espinosa
Vocales	Enrique Antequera Terroso; Mercedes Almenar Muñoz; Teresa Arenillas Parra; Manuel Borobio Sanchiz; Julián Bueno Risco; Rafael Jesús Daranas Carballo; Ignacio Díez Torrijos; Vicente Dómine Redondo; Purificación Gallego Martín; Eduardo García-Leonardo Tobarra; Moneyba González Medina; David Molina Villar; Margarita Ortega Delgado; Esther Rando Burgos; Antonio Serrano Rodríguez
Consejo Socios de Honor	Laureano Lázaro Araujo Margarita Ortega Delgado M ^a del Carmen Ruiz Jaramillo Luciano Sánchez Pérez-Moneo Antonio Serrano Rodríguez Pablo Fidalgo García Juan Zumárraga Zunzunegui Raoul Servert Martín Enrique Antequera Terroso
Redacción y Administración	E.T.S. de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n 46022, Valencia ISSN 0212-0798 ISSN-e 2253-9581 Cuadernos de Ordenación del Territorio se publica en soporte pdf, accesible desde la página web de FUNDICOT (https://www.fundicot.org/)

EDITORIAL

Enrique Antequera Terroso
Director de COT

La erupción, en septiembre de 2021, del volcán de Tajogaite en la isla de La Palma, es un ejemplo claro de como la magnitud de ciertos fenómenos naturales sobrepasa en mucho la capacidad humana para no ya para disminuir o eliminar sus efectos, especialmente sobre las personas y sus bienes, sino sólo para encauzarlos.

Aunque las cifras que pueden representar la magnitud de la catástrofe de La Palma todavía están sometidas a una cierta variabilidad, el Comité Científico del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA), una vez declarada oficialmente el fin de la erupción el 13 de diciembre de 2021, tras 85 días de actividad, aportaba las siguientes cifras que dan idea de su magnitud¹. Se calcula que el volcán, ha expulsado más de 200 Mm³ de lava, ha cubierto una superficie de 1.219 Ha y según Catastro, ha afectado a 1.676 viviendas², de las que 1.345 son residencias. Se han destruido 370 Ha de cultivo, en su mayor parte plataneras, así como 74 Km de carreteras, además de otros 63 Km de viales y caminos. Se evacuaron a 7.000 personas, de las que a fecha de publicación del informe del PEVOLCA, 559 vivían en hoteles o albergues habilitados.

Precisamente por esta enorme dificultad para hacerles frentes, es la prevención y las medidas de paliativas, las únicas que pueden mitigar los daños que inevitablemente se producirán cuando se desata algún fenómenos de esta naturaleza. En relación a las medidas preventivas, es evidente que se ha avanzado notablemente. En el caso de La Palma, el Instituto de Geociencia (IGEO), dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, ya anunció en un artículo y con ocho meses de anticipación (enero de 2021)³, la aparición de señales evidente de reactivación del volcán y el consiguiente riesgo de que pudiera entrar en erupción. Los avisos que dieron los enjambres sísmicos producidos en los días previos a la erupción, dejaron claro que ésta era inminente, como así ocurrió el día 19 de septiembre. Sin embargo, aunque es evidente que conocer con antelación el desarrollo de un fenómeno de esta naturaleza, es una ayuda básica, este conocimiento debe complementarse con medidas sobre el territorio de carácter estructural y con una visión a largo plazo inherente a fenómenos de carácter recurrente.

En este campo, la Ordenación del Territorio debe ejercer un papel central en el objetivo de control de los daños y es precisamente la aplicación del principio de precaución, inherente a la planificación territorial, el pilar fundamental sobre el que se debe asentar estas políticas cuando se trata de fenómenos como de los que hablamos, que una vez desatados resultan imposibles de controlar. Principio de precaución en el sentido más amplio, en el que se

1. <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/la-erupcion-de-la-palma-se-declara-finalizada-tras-85-dias-y-8-horas-de-duracion-y-1-219-hectareas-de-coladas/>

2. La nota del PEVOLCA hace constar que según datos recogidos por el satélite Copérnicus, son 2.988 las edificaciones de todo tipo destruidas y 138 las dañadas.

3. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-82292-3>

integran además del ya citado control efectivo y racional de las pautas de los usos del suelo, los estudios prospectivos como el del IGEO, especializado en las características de las erupciones y desarrollo de actuaciones de protección sobre el terreno.

En todo caso, es evidente y fácil de entender, que la puesta en práctica de este tipo de actuaciones preventivas que controlan y/o limitan las actividades sobre el territorio, se enfrenta a obstáculos importantes. Se puede afirmar que, casi sin margen de error, la más relevante sería la carga emocional que para la inmensa mayoría de la población afectada por estos fenómenos, tienen el paisaje en su acepción más amplia, física, estética y emocional. Se trata del paisaje en donde han crecido y se ha desarrollado la vida de sus ascendientes y descendiente y que se traduce en que la gran mayoría de los habitantes de las zonas reiterada e insistentemente sometidas a algún riesgo natural, prefieran afrontar los riegos que se pueden derivar de su repetición, a abandonar el territorio. La Palma, una isla nacida de un volcán y con una amplia experiencia histórica en erupciones, puede ser un ejemplo claro de esto. Así se ha entendido en propio Gobierno de Canarias con la puesta en marcha del Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción⁵, en el que las opiniones y anhelos de los residentes en la zona, ha sido fundamentales a la hora de establecer las políticas futuras a desarrollar.

Como conclusión, sirvan estas líneas para reivindicar el papel de la Ordenación del Territorio como herramienta eficaz y se puede afirmar que indispensable, para abordar de manera integrada el conjunto de políticas tanto sectoriales como transversales necesarias para hacer frente a este tipo de riegos y a las situaciones que de ellos se derivan.

Finalmente, agradecer todo el trabajo realizado al coordinador del número, Rafael Daranas de la Junta de FUNDICOT y especialmente a los veintiún especialistas que han colaborado con sus artículos en este número de Cuadernos de Ordenación del Territorio, abordando la catástrofe del volcán Tajogaite desde todas las perspectivas posibles y dando una imagen completa de los problemas y sus posibles soluciones, con un papel relevante a la dimensión social del problema. Igualmente, agradecer a Manuel Borobio, también miembro de la Junta de FUNDICOT, su trabajo en el diseño de la portada.

Señalar que tras la publicación del número extraordinario dedicado al 40 aniversario de la Carta Europea de Ordenación del Territorio, presentado en el Congreso de los Diputados el pasado 21 de junio, ya se está trabajando en el próximo número, que recoge las intervenciones realizadas en las siete mesas redondas celebradas en el XI Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, celebrado en Gijón en octubre de 2023 y cuyo libro de actas y vídeos de todas las sesiones están disponibles para los interesados en <https://www.11ciot.org> y <https://www.fundicot.org/xi-ciot>, respectivamente.

Todos los números de Cuadernos de Ordenación del Territorio están disponibles y se pueden descargar de la web de FUNDICOT, <https://www.fundicot.org/services> y, como siempre, animamos a los lectores/as que quieran participar, a aportar ideas y críticas y a proponer temas y colaboraciones con la revista. Los correos a los que os podéis dirigir son fundicot.secretaria@gmail.com y fundicot.revista@gmail.com.

Canarias y FUNDICOT. Una relación estrecha y fructífera

Joaquín Farinós Dasí

Presidente de FUNDICOT

Rafael Daranas Carballo

Coordinador del número de COT y miembro de la Junta de FUNDICOT

La oportunidad de realizar un número especial dedicado enteramente a la erupción del volcán Tajogaite en La Palma, presenta al menos dos particularidades, que conviene señalar y que lo hacen singular. La primera de ellas proviene de la necesidad de destacar y de evidenciar el imprescindible papel que a día de hoy desempeña la Ordenación del Territorio. Tanto a la hora de prevenir los riesgos, con la inclusión de los correspondientes mapas de riesgos en los instrumentos de ordenación; que faciliten la aplicación de los protocolos de gestión de emergencias por parte de los servicios protección civil, cuya imbricación con los instrumentos de ordenación debería verse reforzada; como también para las actuaciones de recuperación tras el desastre, mediante la definición de los pertinentes cursos de acción programados dentro de un adecuado modelo territorial al que tender de acuerdo con la experiencia y la prospectiva.

En este sentido, la Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio - FUNDICOT, a lo largo de sus treinta y cuatro Cursos de Postgrados y los once Congresos Internacionales de Ordenación del Territorio organizados y celebrados desde su fundación, viene insistiendo en la necesaria integración que debe tener la consideración de los riesgos naturales en la planificación del territorio, en su análisis y diagnóstico, pero también, y lo más trascendente, a la hora de tomar decisiones. Además, en los últimos años, desde FUNDICOT se ha venido insistiendo en los retos que la planificación territorial está teniendo que afrontar, tanto en lo relativo a su objeto como también en su enfoque, ante el actual contexto de cambio global. A consecuencia del mismo, se vienen derivando distintos escenarios críticos desde el punto de vista ambiental que tienen, no hay que olvidarlo, muy importantes efectos e impactos que están provocando daños con elevados costes económicos, sociales y personales, no siempre fáciles de enjugar.



La Palma. Alumnos y profesores integrantes del XXXI Curso de Ordenación del Territorio. 2006

Fuente: Archivo de FUNDICOT

La segunda particularidad es la larga vinculación que FUNDICOT viene manteniendo con Canarias y, particularmente, con la isla de La Palma. Ya en 1999, esta misma revista dedicó un monográfico especial a las Islas Canarias, centrando su atención por la actividad turística y el papel que desempeñaban los planes insulares, entre otras cuestiones. Posteriormente, en el año 2006 se lleva a cabo el proyecto final del XXXI Curso de Postgrado en el Valle de Aridane, para lo que se contó con la inestimable colaboración del entonces Director General de

Ordenación del Territorio del Gobierno canario, Miguel Ángel Pulido, Socio Honorario de FUNDICOT. En este proyecto los alumnos tuvieron la oportunidad, a modo de ejercicio académico, de redactar un Plan Territorial Parcial para el desarrollo integrado del Valle de Aridane. En su diagnóstico ya se identificaban las zonas pobladas con riesgo volcánico, entre ellas las afectadas por la erupción del 2021, planteándose el objetivo de prevenir los riesgos de los procesos eruptivos priorizándose la actuación de un plan de adaptación. En ese mismo año 2006, FUNDICOT organizaba en Puerto Naos un seminario sobre la planificación territorial en la Isla de La Palma, donde se presenta por primera vez un avance del Plan Insular. Posteriormente, ya en 2009, es la isla de Fuerteventura, el espacio objeto del proyecto de plan territorial realizado por los alumnos del XXXIV Curso de Postgrado de FUNDICOT. Años más tarde, en esta misma isla de Fuerteventura, concretamente en los días 25, 26 y 27 de mayo de 2016, se celebraría el VIII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, junto al VIII Congreso de Derecho Urbanístico, en Puerto del Rosario.



Fuerteventura. Algunos alumnos y profesores integrantes del XXXIV Curso de Ordenación del Territorio. 2009

Fuente: Archivo de FUNDICOT

La erupción del Tajogaite ha servido para reforzar esta ya larga vinculación entre FUNDICOT y la isla de La Palma. Así, en octubre de 2022 tuvieron lugar en Los Llanos de Aridane unas jornadas que, con el título “Marco Territorial para la Recuperación de La Palma tras la erupción del Volcán”, organizaba FUNDICOT de la mano de la Dirección General de Coordinación y Apoyo a la Vicepresidencia del Gobierno de Canarias. Durante estas jornadas se pusieron de manifiesto los efectos de la erupción del volcán y el imprescindible

papel que debe jugar la ordenación del territorio en la recuperación tras el desastre, así como sobre la forma de convertir ésta en una oportunidad para una más adecuada gestión territorial en clave de futuro, dando a conocer el estado de los trabajos de recuperación territorial impulsados por las Administraciones Públicas en aquellos momentos a partir de unos claros diagnósticos preparados por los técnicos y especialistas provenientes del ámbito de la academia.

En su ponencia, D. Antonio Serrano, anterior presidente de la Asociación, en el marco de estas jornadas, ponía de relieve las cuatro prioridades fundamentales para la adaptación y resiliencia socioeconómica frente a los riesgos. La primera de ellas, comprender el riesgo en todas sus dimensiones, lo que exige: identificar la/s amenaza/s y su naturaleza y características; los niveles de exposición de cada espacio, infraestructura, equipamiento...; y cuál es su nivel de vulnerabilidad, a su vez función de las actividades de ordenación y de las capacidades técnicas y tecnológicas y de gestión. La segunda, fortalecer la gobernanza del riesgo de desastre previamente a la ocurrencia del mismo. La tercera, invertir en la reducción de riesgos, llevando a cabo acciones preventivas que reduzcan las necesidades de gasto y otras inversiones posteriores. El riesgo no se puede eliminar por completo, pero sí se pueden tomar una serie de medidas encaminadas a poder estar en las mejores condiciones, preparando a los distintos actores y partes para cuando este ocurra, pudiendo así



Sesión del VIII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio y del VIII Congreso de Derecho Urbanístico. Puerto del Rosario. Mayo 2016.

Fuente: Archivo de FUNDICOT

dar la mejor respuesta posible de forma que la recuperación se ciña a lo que no se haya podido evitar por su excepcionalidad o magnitud.

Por su parte, en la clausura de esta jornada, el presidente de la Asociación, D. Joaquín Farinós destacaba como cuestiones relevantes del proceso de La Palma, los tiempos o los ritmos para encontrar acuerdos al tema perentorio de la reubicación de los afectados, y las evidencias o certidumbres para lograr propuestas para la planificación futura y estra-

tégica a través de un modelo socioeconómico diferentes al actual. Ensayando en todo caso fórmulas experimentales de planificación más flexible. Algunas de las recomendaciones principales de cara a la elaboración del futuro Plan de Recuperación Territorial de La Palma, eran las siguientes:

- Invertir en la prevención de riesgos resulta muy rentable, tanto en términos del bienestar de la población como económicos.
- En una isla con el historial de La Palma, el objetivo de priorizar la seguridad, salud y bienestar ciudadano, exige que los riesgos naturales deban incorporarse desde las primeras etapas de la planificación, para que estos sean un criterio condicionante en los procesos de toma de decisiones.
- La zonificación de amenazas debe ser la base para las decisiones en materia de planificación. La identificación de las áreas más vulnerables, al menos en escenarios presentes, puede hacerse a través de la formulación de mapas de riesgo, con periodos de recurrencia de acuerdo con la serie histórica, pero incorporando también un enfoque prospectivo.
- La experiencia acumulada en este tipo de desastres anima a una gradual deslocalización de usos en las zonas que superan el umbral de riesgo, claramente delimitadas desde el punto de vista científico. En el caso de las erupciones volcánicas y los terremotos, combinar los usos del suelo con la ocurrencia de este tipo de riesgo resulta más complicado que en el caso de otro tipo de amenazas naturales.
- El sector público, en colaboración con los actores privados del territorio, es el indicado para diseñar, gestionar e implementar las políticas específicas de prevención.
- La coordinación y lealtad institucional resultan básicas en tiempos de crisis. Para ello, deben identificarse claramente los responsables administrativos de cada nivel de intervención y detallar sus responsabilidades, y llegar a acuerdos vinculantes entre las partes con el fin de garantizar la viabilidad y efectividad de las medidas a desarrollar.
- Acortar los plazos de reacción manteniendo seguridades jurídicas es el motivo de

planificar mediante procedimientos extraordinarios como la figura del Decreto Ley. Esto representa un importante campo de innovación y experimentación en materia de planificación que, sin embargo, también hay que vigilar de cerca para que pueda acabar respondiendo realmente a los objetivos pretendidos.

- La componente social resulta un elemento imprescindible. Todos los actores relevantes presentes en el territorio deben estar implicados. Es importante formar y concienciar a la ciudadanía sobre los riesgos naturales y sus consecuencias.
- Para ello es necesario contar con la suficiente información sobre el territorio y el modelo territorial, de forma actualizada, transparente y de libre acceso para cualquier público interesado. Por ejemplo, mediante visores y capas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), contribuyendo de este modo a procurar evidencias sobre las que apoyar más participación y una mayor calidad de las propuestas derivadas de la misma.
- Los nuevos desarrollos y transformaciones debieran evitarse, tanto como sea posible, en el espacio rural, procurando los emplazamientos en la contigüidad de los espacios urbanizados, respetando los umbrales de riesgo, de presión y huella ecológica que pueden llegar a suponer, así como manteniendo la funcionalidad del entorno y los servicios ecológicos.
- Desde el punto de vista de la morfología y función urbana, interesan materiales y técnicas de construcción bien adaptadas al contexto de riesgo volcánico y la mezcla de usos para una multifuncionalidad de barrios y asentamientos, de tal forma que se reduzca la movilidad obligada.
- Los criterios para una nueva clasificación de los usos del suelo deberían responder tanto a criterios técnicos de tipo físico como a criterios sociales, contando para ello con la participación de los ciudadanos afectados, cuyos acuerdos con las administraciones responsables acabarán teniendo carácter vinculante.

Esta ha sido, hasta la fecha, la colaboración entre FUNDICOT y el Gobierno de Canarias, que ahora se ve culminada con la publicación de este número de Cuadernos de Ordenación del Territorio, centrado en los graves problemas generados por la erupción del volcán y en cómo las administraciones, con la colaboración de los técnicos, de los especialistas, de los actores económicos locales y de la población directamente afectada, están intentando, a través del Marco para la Recuperación, restituir, en la medida en que esto es posible, la normalidad en el Valle de Aridane.



Anuncio jornadas organizadas por FUNDICOT junto con la DG. de Coordinación y Apoyo a la Vicepresidencia del Gobierno de Canarias. Los Llanos de Aridane. Octubre 2022

Presentación del coordinador del número

LA PALMA: CATÁSTROFE Y RECUPERACIÓN DEL TERRITORIO TRAS LA ERUPCIÓN

Rafael Daranas Carballo
Junta de FUNDICOT

En la Isla de La Palma durante el transcurso de 85 días, las coladas de lava se extendieron y llegaron hasta la costa, ocupando una superficie superior a 1.200 hectáreas. En su recorrido, la lava arrasó 3.974 construcciones, de las cuales 1.562 edificaciones tenían uso residencial; 276 edificaciones estaban destinadas a usos turísticos, mientras que 1.092 recintos contruidos albergaban garajes, barbacoas, almacenes, bodegas, piscinas, cuartos de aperos, etc. Las dotaciones y equipamientos existentes como colegios, parques y plazas, cementerios, entre otras, fueron igualmente afectados; las infraestructuras que vertebraban ese espacio también se vieron afectadas (en particular la red viaria regional, insular y municipal, incluyendo caminos agrícolas); y las explotaciones agropecuarias características del valle de Aridane (en su mayoría, plantaciones de platanera y de aguacate).

La magnitud del desastre y los efectos económicos y sociales del mismo ponen de manifiesto el enorme impacto físico y material directo de la erupción, a la vez que pone la atención en el papel que pueda desempeñar la ordenación del territorio a la hora de rebajar la vulnerabilidad en la ocupación del territorio. Por otra parte, surge la cuestión de hasta qué punto la dimensión técnica de la ordenación del territorio puede ser relevante o no en la toma de decisiones para lograr un territorio más resiliente y adaptado a la forzosa convivencia con el volcán.

Y es que con la destrucción de todos esos bienes tal como establece el preámbulo del Decreto Ley de 9/2023 del Gobierno de Canarias, se diluyó el entorno y el modo de vida de muchas personas, que según datos del registro único asciende en cómputos generales a 6.938 unidades familiares. Lo cierto es que se perdieron los lugares donde desarrollaban su vida personal, familiar, de relación social, laboral, y con ellos los recuerdos y, por tanto, parte de su identidad.

En este sentido, la necesidad social y por lo tanto la atención política de esta situación también se releva como un factor primordial del proceso. Pues bien, este número especial atenderá a como se han relacionado todas estas dimensiones, la técnica, la social y la política. En definitiva, doce artículos en los que obtener conclusiones que sirvan de referencia a la hora de entender los procesos de recuperación de los territorios tras los desastres.

El primero de los artículos cuyo autor es el Director General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias, D. Onán Cruz Díaz nos permite conocer desde el Gobierno de Canarias cuales están siendo las líneas básicas o premisas de partida a la hora de abordar esta nueva realidad del Valle de Aridane y como las mismas se han ido configurando en

el proceso conocido como Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción. Al respecto, desde el Gobierno de Canarias se han llevado a cabo modificaciones legislativas y se ha desarrollado un marco normativo específico a través de la aprobación de tres decretos leyes que regulan las reglas del juego a la hora de llevar a cabo la recuperación urbanística, territorial, agraria y habitacional. A la par que se anuncian nuevas medidas sobre las cuales se está trabajando.

El segundo de los artículos, a cargo de Joaquín Farinós y Rafael Daranas, desarrolla el marco teórico y metodológicos aplicable a la recuperación territorial posterior a un desastre volcánico, a partir de las indicaciones surgidas tras la Conferencia de Sendai. A su vez, el texto atiende al marco existente en España en materia de planificación del territorio y de protección civil, prestando especial atención al existente en La Palma, tanto antes como después de la erupción volcánica de 2021. Finalmente, el artículo realiza una valoración general de los logros y limitaciones que aún existen en materia de reducción de riesgos y ordenación del territorio.

El artículo siguiente, elaborado por Luis González nos sitúa en el campo de las investigaciones geológicas, geotérmicas y geomecánicas en la búsqueda de criterios geotécnicos para lograr soluciones constructivas que permitan llevar a cabo una recuperación bajo condiciones extremas. Dichos criterios requerían determinar las temperaturas de las coladas a lo largo del proceso de enfriamiento, tanto en su superficie como a distintas profundidades, y evaluar la resistencia de los materiales lávicos, su estabilidad, la incidencia de cavidades volcánicas y gases en la viabilidad de excavaciones, tipos de cimentaciones y, en general, en la reconstrucción y planificación territorial, incluyendo las infraestructuras, asentamientos urbanos y la recuperación agrícola.

El cuarto artículo, firmado por Jaime Díaz, Nerea Martín y Rafael Daranas nos introduce en la cartografía de riesgos y en la necesaria evaluación que se requiere del nuevo escenario posterior al desastre. El análisis del riesgo multiamenaza integra diferentes peligros naturales y la evaluación de la exposición-vulnerabilidad frente a estos. Al respecto se emplean modelos en los que las diferentes actividades y usos suponen diferentes niveles de riesgo.

Por su parte, el artículo presentado por Judit Rojas y Gustavo Pestana identifica el papel que ha desempeñado la comunidad científica en el proceso del Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción. Destacando como el modelo territorial propuesto no solo utiliza criterios técnicos y sociales, sino también científicos. La integración de datos geoespaciales, junto con los conocimientos de los procesos eruptivos, tanto geológicos como geomorfológicos y el análisis multirriesgos.

Continúan los artículos con la aportación de Rodrigo Vargas y Carlos Mederos, quienes llevan a cabo un análisis complejo, que tiene como objetivo conocer los efectos causados a nivel urbanístico y edificatorio por la erupción volcánica en La Palma. Para ello, se aborda la reflexión desde la tendencia demográfica del lugar, el modelo de ocupación de territorio y su respectivo diagnóstico edificatorio. Además, se expone la evolución y afección de la actividad agrícola y turística. Todo ello parece converger en la problemática estructural, que ya presenta Canarias y concretamente La Palma.

Por su parte, las autoras Cintia Brito, Lidia Cruz y Marta Reyes abordan la importancia de considerar la dimensión social en un proceso de recuperación post-desastre, destacando la atención psicosocial, la estructura socio-familiar y las atenciones individualizadas como componentes cruciales. Se resalta la necesidad de comprender las preocupaciones y demandas de la ciudadanía afectada, así como la importancia de garantizar una respuesta efectiva a sus necesidades para una reconstrucción resiliente. Para ello, se ofrecen datos cuantitativos y cualitativos sobre el proceso de atención individualizada, evidenciando las preocupaciones predominantes de la población afectada en diferentes etapas del proceso de recuperación.

Por otra parte, en el artículo desarrollado por Raquel González, Gestersú Regalado y Vicente Zapata pretende dar a conocer la propuesta que se ha implementado en el proyecto Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la erupción en la isla de La Palma. Se trata de un modelo basado en la acción comunitaria y centrado en el protagonismo y participación social, que permite obtener información para incorporar la percepción de las personas damnificadas a la hora de tomar decisiones en el proceso de recuperación y lograr la intervención urbanística más adecuada.

El artículo de José País, examina la situación actual de la agricultura en La Palma tras la erupción del volcán, basándose en la experiencia personal del autor como damnificado. En el artículo se analizan los impactos del desastre en la agricultura local, los desafíos que enfrentan los agricultores, las estrategias de recuperación implementadas y las oportunidades futuras para el sector agrícola.

El artículo de María Morales y Carlos Mederos describe el seguimiento de los trabajos, la evolución y las diferencias entre las soluciones técnicas publicadas en los documentos que a modo de borradores de decretos-ley, se han ido presentando públicamente, con el objetivo de conocer y obtener las propias conclusiones del proceso llevado a cabo. Además, se expone la última versión aprobada por el Parlamento de Canarias, creando el debate entre la toma de decisiones, poniendo en valor aquellas problemáticas que han quedado resueltas y aquellas que están pendiente de la evolución temporal o de otro documento que dé respuesta.

En su artículo, Alicia Reyes expone el panorama jurídico existente en el ordenamiento español ante situaciones de emergencia o catástrofe, así como el conjunto de disposiciones normativas adoptadas tras la erupción volcánica. Continúa la autora realizando un análisis jurídico-urbanístico de la fase de recuperación de la situación de normalidad y de como las decisiones a adoptar por los poderes públicos se han visto orientadas por la voluntad de las personas afectadas y condicionadas por el criterio científico y técnico.

Por último, el artículo de Eduardo Risueño califica jurídicamente la catástrofe natural como una causa de fuerza mayor, que ha generado una ordenación directa del territorio a través de decreto – ley, exento de evaluación ambiental por establecer medidas posteriores a la erupción. Dicha ordenación ha evolucionado desde una técnica fuertemente intervencionista a una de libertad de actuación con excepciones, siempre partiendo del derecho de los afectados a la recuperación de la normalidad previa a la erupción, y estableciendo una serie de medidas de recuperación con diversos presupuestos y requisitos, que tratan de sistematizarse en el artículo para su mejor comprensión.



Erupción del volcán de Tajogaite. La Palma

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

Retos, desafíos y el alcance territorial de las medidas desarrolladas desde el Gobierno de Canarias

Onán Cruz Díaz

Director General de Ordenación del Territorio
Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas del Gobierno de Canarias

Resumen: El artículo plantea las directrices asumidas por la política territorial de las administraciones locales, insulares, autonómicas y estatal para aunar esfuerzos de cara a recuperar y adaptar la planificación a la nueva realidad, permitiendo que la vida de todas las personas que se han visto afectadas por la erupción pueda volver a la normalidad.

Palabras clave: Política Territorial, Ordenación del Territorio, Decretos leyes

Abstract: The article presents the guidelines assumed by the territorial policy of local, regional and national administrations to join efforts to recover and adapt planning to the new reality, allowing the lives of all those affected by the volcanic eruption to return to normal life.

Keywords: Territorial Policy, land-use planning, decree-laws

El 19 de septiembre de 2021 pasará a formar parte de la historia del Valle de Aridane, de la isla de La Palma y de toda Canarias. Aquel día amaneció como otro domingo cualquiera de las últimas semanas: noticias del número de terremotos, profundidad, localización etc. Un vocabulario que se nos iba haciendo familiar con el paso de los días y las semanas y que a la postre, oiríamos durante casi tres meses. Pero vayamos al día antes, a lo que era el Valle de Aridane el 18 de septiembre.

Desde el punto de vista territorial, el Valle siempre se ha caracterizado por un disperso continuo

Desde el punto de vista territorial, el Valle siempre se ha caracterizado por un disperso continuo que se ha visto favorecido por varios motivos, desde la idiosincrasia de sus habitantes, amantes de vivir en viviendas unifamiliares vinculadas a pequeñas explotaciones agrícolas domésticas; el arraigo familiar, con el agrupamiento de familias enteras en una misma calle o aledaños; las condiciones climáticas, que hacían de la zona una de las de mayores demanda turística y la orografía, que permitía la ocupación y transformación del terreno sin excesivos costes.

Este disperso se articulaba a través de las vías principales de comunicación que unían la parte norte y sur del Valle. La conocida como carretera de La Costa (LP2132), la carretera de Puerto Naos (LP-213), la carretera de Fuencaliente (LP2) y la carretera de las Manchas (LP-212) servían de eje principal de comunicaciones y a partir de las cuales surgían las numerosas calles y caminos que articulaban todo el territorio del Valle de Aridane.

Si nos centramos en cada municipio, la estructura de ocupación tanto de Los Llanos de Aridane como de El Paso respondían perfectamente a este patrón: red de caminos entre las vías principales que conformaban el espacio rústico con presencia de viviendas unifamiliares vinculadas a pequeñas parcelas, con un uso principal de primera vivienda, pero con presencia de establecimientos turísticos, pequeños talleres y comercio ligado al modelo de barrios, además de sus equipamientos sanitarios, religiosos, culturales, educativo, etc.

Sin embargo, en el municipio de Tazacorte, apoyado principalmente en la carretera de La Costa, se desarrollaba una importante actividad agrícola favorecida por las perfectas condiciones climáticas para el cultivo del plátano, que se salpicaba con algún núcleo de viviendas unifamiliares destinadas principalmente a primeras viviendas.

Como excepciones a este disperso, se identifican claramente los núcleos urbanos de Los Llanos de Aridane, municipio más poblado de la isla, el de El Paso y el de Tazacorte, que se corresponden con los términos municipales que forma el Valle de Aridane. Con una menor identidad, dentro de Los Llanos de Aridane se podía identificar el barrio de La Laguna (que quedaría parcialmente afectado por la erupción) y el de Todoque (desaparecido en su totalidad), ambos con un poco de trama urbana, pero, como decimos, de mucha menor entidad.

Todo eso cambió aquel 19 de septiembre de 2021 y lo que era un territorio ocupado por viviendas, cultivos, caminos, equipamientos, comercios, pequeñas industrias e infraestructuras fue desapareciendo poco a poco hasta llegar a la imagen que tenemos en el día de hoy de un gran manto negro de coladas volcánicas, con alguna que otra 'isla' en su interior que nos permite ver lo que había antes y un nuevo perfil en la cumbre con la presencia del cono del volcán que causó todo ese desastre.

Aquel territorio difuso y lleno de vida está ahora ocupado por metros cuadrados de un manto negro de lava que dibuja una nueva orografía que ha cambiado la realidad de la zona, pero que mantiene como principal característica la inclinación este-oeste preexistente.

Ante esta nueva realidad, las administraciones locales, insulares, autonómicas y estatal tienen que aunar esfuerzos para intentar recuperar o, mejor dicho, adaptar a la nueva realidad la vida de todas las personas que se han visto afectadas por la erupción. Desde aquel 19 de septiembre hasta hoy han transcurrido más de dos años de reuniones, de comisiones de trabajo, de estudios previos y análisis que han derivado en la decisión de actuar de manera más efectiva para que todas esas personas afectadas puedan recuperar sus proyectos de vida y hacerlo con toda la seguridad posible.

Ante esta situación, desde el Gobierno de Canarias nos planteamos unas líneas básicas o premisas de partida a la hora de intentar abordar esta nueva realidad del Valle de Aridane. Primero, y ante todo, el respeto a la propiedad privada, es

Aquel territorio difuso y lleno de vida está ahora ocupado por metros cuadrados de un manto negro de lava que dibuja una nueva orografía que ha cambiado la realidad de la zona

decir, los terrenos que están total o parcialmente bajo la lava debían seguir siendo propiedad de los afectados. Esta era una premisa importante para el Gobierno, ya que entendíamos que era fundamental para dar seguridad jurídica a los afectados.

La segunda premisa era la posibilidad de, mediante las modificaciones legislativas oportunas, darle a los afectados la oportunidad de elegir su futuro sin imponerles ninguna decisión y que fueran ellos mismos los que decidieran dónde rehacer sus proyectos de vida.

Desarrollar el marco normativo necesario para poder asegurar la viabilidad de todas las intervenciones que se pretendía hacer, es decir, regular las reglas del juego para llevar a cabo la reconstrucción.

La tercera era desarrollar el marco normativo necesario para poder asegurar la viabilidad de todas las intervenciones que se pretendía hacer, es decir, regular las reglas del juego para llevar a cabo la reconstrucción.

Y la cuarta y última premisa era la de dotar de financiación, mediante las partidas económicas necesarias, para poder compensar a los afectados por el valor de las propiedades perdidas y ayudar a las administraciones locales e insulares para la recuperación de los servicios e infraestructuras.

Por ello, el Gobierno de Canarias ha apostado, en colaboración con todas las Consejerías implicadas y bajo la coordinación de la nueva Viceconsejería de Recuperación Social y Económica de La Palma, por definir este marco normativo con cuatro decretos ley, todos ellos complementarios y relacionados entre sí, para abordar los diferentes aspectos de la recuperación y que son la clave para la consecución del objetivo planteado.

Los cuatro decretos abordan, como dijimos, de manera separada pero interrelacionada, la reordenación urbana y la recuperación de la producción agrícola de la zona de las coladas; el fomento de la vivienda pública y protegida en el Valle de Aridane y en toda la isla para afrontar el grave problema habitacional que ha generado la desaparición bajo la lava de más de 1300 viviendas habituales y la calificación de suelos estratégicos para la recuperación de la actividad industrial y comercial. Los tres primeros decretos están ya aprobados y en vigor y el último está ya en la fase final de redacción.

Cada uno de ellos viene a dar el marco jurídico necesario para afrontar la recuperación en su totalidad de una manera segura y ordenada, abordando las necesidades detectadas tras la erupción volcánica por las personas afectadas y por las administraciones.

Como complemento a los decretos, se ha modificado el Decreto 1/2022 de 20 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes en materia urbanística y económica para la construcción o reconstrucción de viviendas habituales afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma. Esta modificación, a grandes rasgos, viene a dar respuesta a los afectados, permitiéndoles reconstruir su vivienda habitual, bajo las condiciones del decreto, fuera del Valle y ampliando también esa posibilidad de reconstrucción a las segundas viviendas, a las de uso turístico, a los establecimientos comerciales, pequeñas industrias, etc.

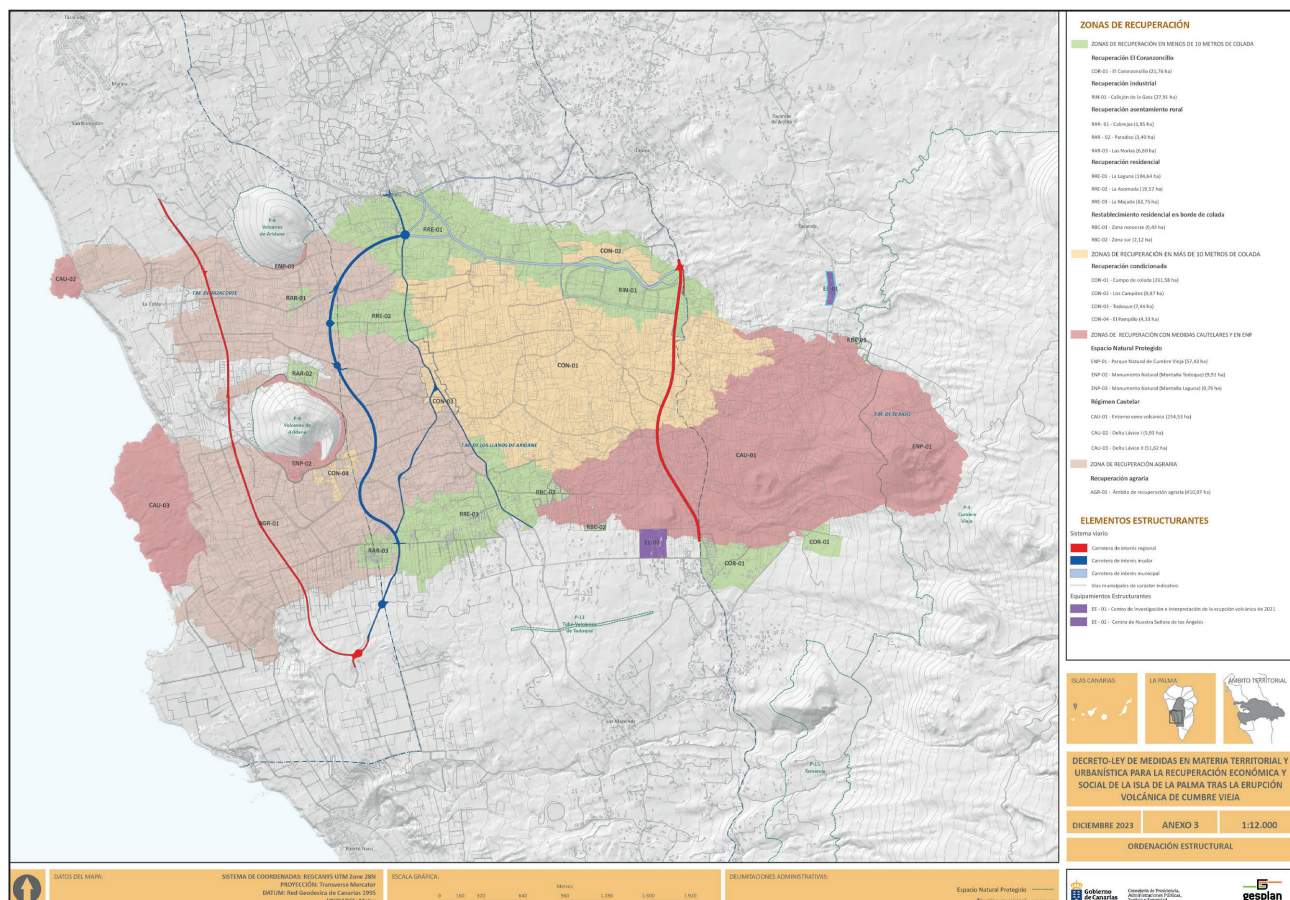
Con todas estas herramientas, las personas afectadas por la erupción pueden elegir dónde reconstruir sus vidas, bien sea en la misma parcela ubicada en la zona de la colada, o bien sea en otra parcela de su propiedad, dentro o fuera de la zona afectada, o en otra parcela en cualquier municipio de la isla.

Si desgranamos un poco los decretos, sin entrar en consideraciones jurídicas de fondo, podemos advertir una similitud entre todos, buscando la simpleza, la redacción clara que evita al máximo los problemas de interpretación, la aplicación directa de sus medidas y el apoyo en criterios científicos a la hora de abordar las intervenciones en el territorio.

Concretamente, los dos primeros decretos, el de ordenación urbanística (Decreto Ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja) y el de recuperación de la producción agraria (Decreto ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja), se circunscriben al ámbito de las coladas, zonificando las mismas en función de la altura de la lava, circunstancia que determina la temperatura del suelo y la viabilidad de la recuperación de las edificaciones y de las

Con todas estas herramientas, las personas afectadas por la erupción pueden elegir dónde reconstruir sus vidas, bien sea en la misma parcela ubicada en la zona de la colada, o bien sea en otra parcela de su propiedad, dentro o fuera de la zona afectada, o en otra parcela en cualquier municipio de la isla.

Figura 1. Ordenación estructural



Fuente: Decreto Ley 9/2023, Boletín Oficial de Canarias núm. 247. Anexo 3

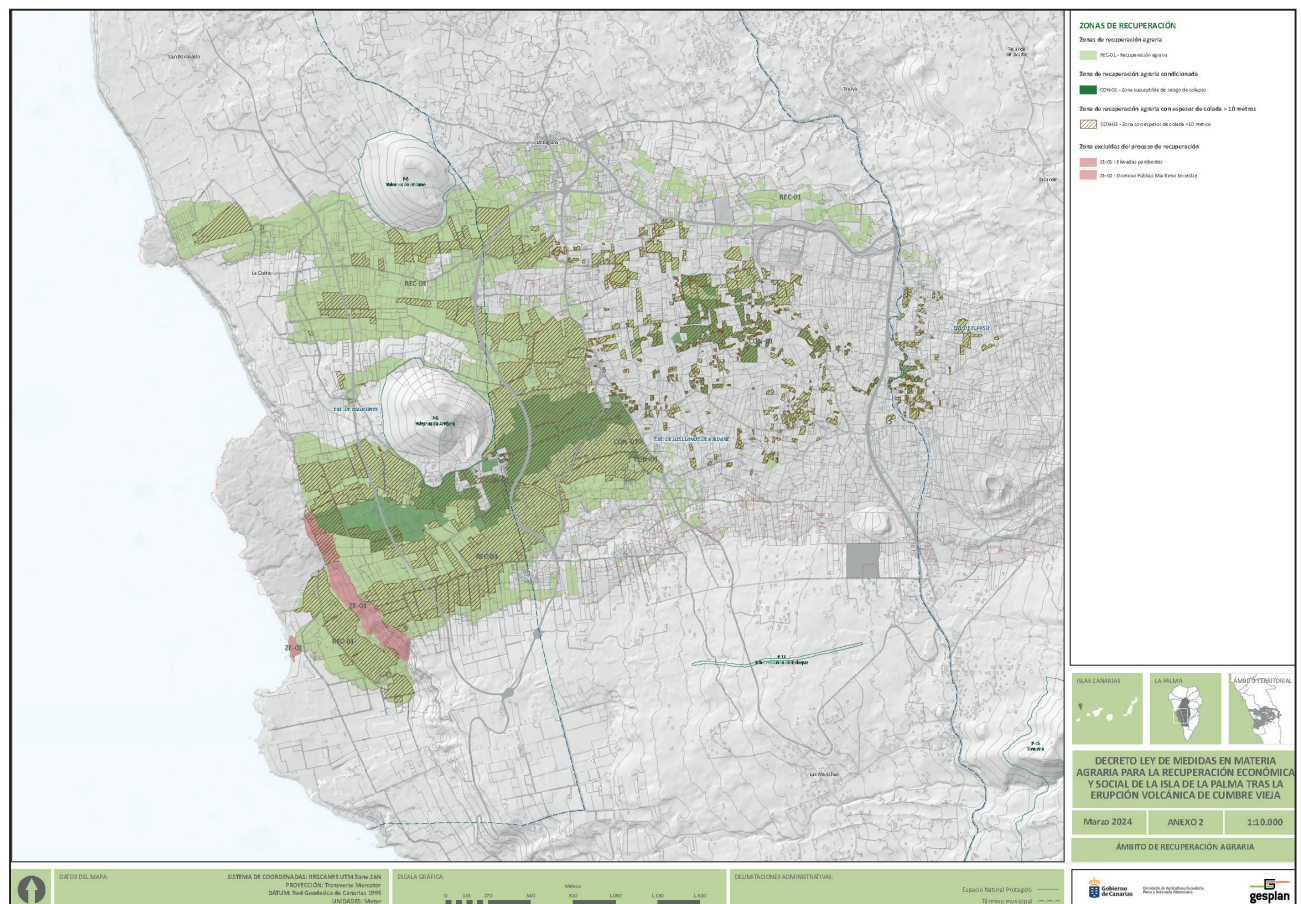
fincas agrícolas. En función de las alturas, se categorizan por colores para su inmediata ocupación, en espera de enfriamiento y de protección cautelar ante la presencia de elementos geológicos y volcánicos susceptibles de ser protegidos.

Se pretende que sea una zonificación dinámica que, según las condiciones cambiantes de la colada, permita ir adaptándose a las nuevas realidades

Se pretende que sea una zonificación dinámica que, según las condiciones cambiantes de la colada, permita ir adaptándose a las nuevas realidades. Al fin y al cabo, es la naturaleza del suelo, el espesor de la colada y la temperatura lo que determinará la recuperación agraria y urbanística de la zona. Todo ello bajo la tutela de los científicos y los organismos insulares de control y gestión de la emergencia volcánica.

El tercer decreto (Decreto ley 2/2024, de 11 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia de vivienda protegida para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja), es el de vivienda pública y protegida y tiene ámbito de aplicación en toda la isla. Tienen por objeto dar respuesta a las necesidades de vivienda pública surgidas a raíz de la erupción volcánica y, para ello, habilita suelos para el desarrollo de este tipo de proyectos de manera inmediata. Esta medida, junto con citada la modificación del Decreto 1/2022, tiene como finalidad complementaria ayudar a “destensionar” el mercado inmobiliario.

Figura 2. Ámbito de recuperación agraria



Fuente: Decreto ley 3/2024, Boletín Oficial de Canarias núm. 52. Anexo 2

El cuarto y último decreto, aún en fase de redacción, es el de suelos estratégicos para la recuperación y fomento de la actividad industrial y comercial en el Valle de Aridane. Recordemos, en este sentido, que la erupción se llevó consigo un polígono industrial que albergaba, un desguace de vehículos, una fábrica de prefabricados y hormigones y pequeñas industrias agroganaderas, entre otras. Este último decreto, además de establecer las condiciones que regirán para la reconstrucción de dicho polígono, pretende complementar la oferta de suelo industrial y comerciales fuera de la colada.

Finalmente, y complementario a todo esto, con el fin de ordenar y fijar los límites definitivos del espacio que ahora está bajo protección cautelar, desde la Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas se han iniciado los trámites para la declaración de los espacios con valores naturales para su conservación y mantenimiento, a través de los diferentes tipos de espacios naturales protegidos.

Ya tenemos la base que da seguridad jurídica a la reconstrucción, pero aún queda mucho trabajo por delante para recuperar lo que el volcán nos arrebató. Ahora vamos a por el siguiente paso, tan importante como el que ya hemos dado: con los decretos de ordenación urbanística y agrario queda, por fin, reconocido el derecho de las personas afectadas por el volcán a recibir una compensación por el valor de lo que perdieron y esa es la tarea que acometemos ahora desde el Gobierno.

Desde la Consejería de Política Territorial, Cohesión Territorial y Aguas se han iniciado los trámites para la declaración de los espacios con valores naturales para su conservación y mantenimiento, a través de los diferentes tipos de espacios naturales protegidos

BIBLIOGRAFÍA

Decreto Ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

Decreto ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

Decreto ley 2/2024, de 11 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia de vivienda protegida para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja

Supuestos previos y necesarios para desarrollar un marco territorial tendente a la recuperación de La Palma tras la erupción del volcán de Tajogaite

Joaquín Farinós Dasí

Catedrático de Análisis Geográfico Regional
Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia.

Rafael Daranas Carballo

Profesor Contratado Laboral.
Dpto. de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna.
Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental. GESPLAN

Resumen: El artículo desarrolla los supuestos teóricos y metodológicos propios de la recuperación territorial posterior a un desastre volcánico, a partir de las indicaciones surgidas tras la Conferencia de Sendai. A su vez, el texto atiende al marco existente en España en materia de planificación del territorio y de protección civil, prestando especial atención al existente en la Isla de La Palma, tanto antes como después de la erupción volcánica de 2021. Finalmente se realiza una valoración general de los logros y limitaciones que aún existen en materia de reducción de riesgos y ordenación del territorio.

Palabras clave: Reducción de riesgos de desastre, Ordenación del Territorio, Protección Civil, Riesgo volcánico, Marco de Sendai.

Abstract: This paper develops the theoretical and methodological assumptions of territorial recovery after a volcanic disaster, based on the indications that emerged after the Sendai Conference. At the same time, the article deals with the existing framework in Spain in terms of territorial planning and civil protection, paying special attention to the existing one in the island of La Palma, both before and after the volcanic eruption of 2021. Finally, a general assessment is made of the achievements and limitations that still exist in terms of risk reduction and land use planning.

Keywords: Disaster risk reduction, Spatial Planning, Civil Protection, Volcanic risk, UN Sendai Framework

1. El concepto de desastre y la estrategia de reducción de riesgos en La Palma antes de la crisis volcánica.

1.1. Sobre la definición oficial de desastre y su aplicación a La Palma

Conviene comenzar este artículo, que está orientado a conocer los supuestos teóricos y metodológicos con los que afrontar una recuperación del territorio, por definir el concepto u objeto sobre el que va a operar la recuperación territorial que, no es otro, que la definición de desastre.

En este sentido, la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (ONURRD) entiende los desastres como aquella interrupción que se produce del funcionamiento de la sociedad debido a grandes pérdidas e impactos materiales en el orden económico, ambiental y social, incluyendo en sus efectos a las personas desplazadas, heridas y fallecidas (UNISDR,2009 pág. 13).

Lo sucedido en La Palma entra de pleno en la categoría de desastre de acuerdo con la ONURRD:

No cabe duda que lo acontecido en La Palma responde plenamente a esta definición. Los informes sobre las edificaciones y parcelas afectadas y sobre el perfil sociodemográfico y afectación a la vivienda elaborado por Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S.A. (en adelante GESPLAN) por encargo del Gobierno de Canarias, ponen de manifiesto graves pérdidas materiales, como las referentes a las 3.974 construcciones arrasadas, de las cuales 1.562 edificaciones tenían uso residencial y 276 edificaciones estaban destinadas a usos turísticos. Dotaciones y equipamientos existentes en núcleos como Todoque y La Laguna en lo referente a colegios, parques, plazas e iglesias, se vieron igualmente arrasados. También desaparecieron las infraestructuras rodoviaras que vertebraban este espacio y que sustentaban un poblamiento diseminado mediante la red de múltiples caminos rurales existente antes de la erupción (camino Pampillo, Pasteleros, la Majada, Las Norias, Cabrejas, El Paraiso y tantos otros).

Por otra parte, las explotaciones agropecuarias características del Valle de Aridane (en su mayoría, plantaciones de platanera y de aguacate), vieron mermadas drásticamente su producción. La Asociación de Organizadores de Productores de Plátanos de Canarias (Asprocan) estimó una disminución de la producción anual en el período comprendido entre 2021 y 2022 de 60.000 toneladas, lo que supone aproximadamente un 40% del total insular.

En cuanto a las personas, en el Registro Único de afectados del Gobierno de Canarias se han registrado más de 7.859 solicitudes por parte de personas afectadas, de las cuales más de 4.500 han declarado la pérdida de vivienda habitual.

Otro factor identificado por la ONURRD que nos ayuda a entender un desastre, es el hecho de que no se puede hacer frente a la situación producida por el mismo con los propios recursos de la sociedad afectada, situación que en La Palma queda suficientemente acreditada por la necesaria aportación de fondos públicos para la recuperación por parte del Gobierno de España y de la Comunidad Autónoma.

1.2. Sobre cómo encarar la reducción de los riesgos de desastre; la importancia de planificar.

Identificados los factores que posibilitan hablar de un desastre, atendemos a continuación al marco teórico enfocado a la reducción del riesgo de desastre. En este caso, debemos tomar en consideración el primer acuerdo de Naciones Unidas, que ofrece a los Estados miembros una serie de acciones concretas para la

reducción del riesgo de desastres. Se trata del denominado “Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030”¹ (Marco de Sendai en adelante). Al respecto, los países firmantes del acuerdo, entre ellos España, asumen estos compromisos, establecidos en Sendai de manera no vinculante, adhiriéndose de forma voluntaria a la consecución de las metas globales establecidas para la Reducción del Riesgo de Desastre.

El nivel de riesgo de desastre final está en función de la combinación entre los grados de amenaza, de exposición y de vulnerabilidad.

Las políticas y prácticas de gestión del riesgo de desastres deben basarse en una comprensión de este en todas sus dimensiones: vulnerabilidad, grado de exposición de personas y bienes y las propias características de las amenazas. Porque el nivel de riesgo de desastre final está en función de la combinación entre los grados de amenaza, de exposición y de vulnerabilidad. Todos ellos son conceptos relacionados entre sí, pero diferentes. Si el valor de cualquiera de los tres fuera cero, entonces no existiría riesgo. Por tanto, no podemos hablar en sentido estricto de riesgos naturales, sino de peligros o amenazas naturales (caso de la erupción del volcán). Los riesgos de desastre son de tipo socioeconómico, presentan una clara perspectiva antrópica, resultado de las altas exposición y vulnerabilidad de bienes y personas. Estas, a su vez, habitualmente se deben a la falta de una adecuada y actualizada planificación que ubique a personas y actividades en las localizaciones más adecuadas (reduciendo así su nivel de exposición) y con unas medidas técnicas de construcción, evacuación y resiliencia (que reduzcan su grado de vulnerabilidad ante la amenaza).

El marco de recuperación de desastre que marca Sendai se dirige a favorecer una estrategia para mejorar las capacidades de la sociedad para gestionar el riesgo y alcanzar el objetivo de recuperación

El marco de recuperación de desastre que marca Sendai no va dirigido exclusivamente al Sistema de Protección Civil y a fortalecer los planes de contingencia ante una amenaza concreta, sino que desempeña además el rol de ser una estrategia que tiene como objetivo mejorar las capacidades de la sociedad para gestionar el riesgo y alcanzar el objetivo de recuperación tras el desastre. Por lo tanto, la estrategia para la reducción de los riesgos es multisectorial y se aplica a diferentes escalas pudiendo abarcar tanto la ordenación del territorio como desarrollar sistemas de alertas temprana para la protección civil o incrementar el número de centros educativos que reciben educación para la gestión de los riesgos, entre otros objetivos. (Díaz Pacheco et al. (2023: 353).

Esto nos traslada a la necesidad de fortalecer la gobernanza para una mejor gestión del riesgo de desastres; para la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación ante los mismos. En este sentido, es necesario contar con unos objetivos, orientaciones, planes de acción, una ade-

1. Este marco recibió el respaldo de la Asamblea General de las Naciones Unidas después de la tercera Conferencia Mundial sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (WCDRR, por sus siglas en inglés), celebrada en 2015, en Sendai, Japón. Es heredero del previo “Hyogo Framework for Action 2005-2015”, que ya planteaba un listado de recomendaciones, detectando carencias y retos futuros en esta materia, de las que hasta un total 15 se incluyen en el documento final del Marco de Sendai. El Marco de Sendai introdujo dos cambios importantes con respecto a sus predecesores: el énfasis en la Gestión del Riesgo de Desastres (en lugar de la gestión de desastres) y la Reducción del Riesgo de Desastres como resultado esperado. En el segundo caso se trata de prevenir la ocurrencia de nuevos riesgos, reducir el riesgo existente y fortalecer la resiliencia a través de políticas de Estado encaminadas a prevenir y reducir el riesgo de desastres mediante la participación activa de todas las instituciones y de la sociedad.

cuada coordinación dentro y entre sectores, así como la participación de actores relevantes. Para poder lograr esto, es importante (Farinós et al., 2024):

- a) incorporar e integrar la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores de manera coordinada, y examinar y promover la coherencia y el mayor desarrollo de los marcos nacionales, regionales y locales de leyes, regulaciones y políticas públicas;
- b) alentar a los legisladores a apoyar la implementación de medidas de reducción del riesgo de desastres, desarrollando nueva legislación o modificando la legislación existente y estableciendo asignaciones presupuestarias;
- c) invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia;
- d) mejorar la preparación para una respuesta eficaz a los desastres y para “reconstruir mejor” mediante la recuperación, la rehabilitación o la construcción de nueva planta.

1.3. Sobre la integración entre la planificación territorial y urbana y la protección civil.

Como señalábamos en el epígrafe anterior, los avances en la consideración social del riesgo de desastres y una gestión efectiva de los siempre limitados recursos económicos dirigidos a dar respuesta a las consecuencias derivadas de estos riesgos, encuentran en la planificación territorial la herramienta necesaria. Todavía más cuando sobre un espacio pueden multiplicarse los efectos del desastre fruto de la combinación de distintos riesgos relacionados o concatenados.

La planificación opera como espacio de mediación entre los sistemas social y natural, incidiendo sobre las variables que determinan el nivel de riesgo; tanto ex ante (mediante el diagnóstico territorial del espacio físico, y la población y actividades situadas sobre él, seleccionando las alternativas y cursos de acción que deberían guiar la acción de la política), como también, y sobre todo a tenor de la experiencia, ex post (como herramienta de solución de los impactos, medidos y concretados en términos fundamentalmente monetarios)².

Sin embargo, y aunque en buena lógica resulta lo más sensato y eficiente, el antes y el después no suelen estar adecuadamente considerados de forma conjunta. En este sentido, destaca la circunstancia de que la ordenación del territorio y la protección civil a menudo no están bien conectadas. Los planes de protección civil consideran peligros, escenarios y acciones a posteriori para mitigar las

2. A este respecto conviene señalar que, además de las pérdidas por el daño directo sobre la infraestructura física más fácilmente cuantificables, suelen producirse daños indirectos y costes de recuperación que pueden pasar desapercibidos o que no son debidamente tenidos en cuenta (por ejemplo la pérdida de productividad/competitividad, de tiempo y renta de situación) que aumentarían el coste global de un determinado desastre (Mendoza y Méndez, 2017). El resarcimiento de los primeros cuenta con vías y rutinas bien establecidas a nivel legal desde el Consorcio de Compensación de Seguros (desde el sector privado) o, en su caso, mediante la declaración de zona catastrófica (desde lo público). El de los segundos, no, de ahí la necesidad y rentabilidad de una buena planificación que pueda también dar respuesta al riesgo residual no evitable mediante una gestión de los desastres que considere el evento en el momento que se produce, así como también sus consecuencias en el tiempo.

La conexión entre la ordenación del territorio y la protección civil, puede garantizarse incluyendo la dimensión de riesgo en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica

consecuencias en caso de un evento cuando este ocurre. Si bien se formulan protocolos y estrategias de emergencia, estas no suelen estar relacionadas con otras planificaciones como la territorial, una conexión que podría garantizarse mediante la inclusión de la dimensión de riesgo en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de los planes y programas.

En cuanto a la legislación básica estatal en materia de ordenación del suelo, ésta viene reconociendo la incompatibilidad de transformación del suelo en aquellos casos en los que existan riesgos que puedan ser acreditados, quedando sometidos a un régimen especial de protección, de acuerdo a los planes de ordenación territorial o legislación sectorial³. En cuanto al planeamiento urbanístico, la incorporación de los mapas de riesgos naturales a la ordenación del medio urbano está recogida en el artículo 22.2 del Real Decreto Legislativo 7/2015 de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (modificada por la Ley 7/2021 de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética)⁴, disponiéndose que “El informe de sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación”.

España, a día de hoy, no cuenta con una Estrategia que desarrolle plenamente los criterios de reducción de riesgos en los términos establecidos por el Marco Sendai⁵. En su defecto tenemos la Orden PCI/488/2019 por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Protección Civil. Aunque la misión de esta Estrategia sea reforzar la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Protección Civil, identifica la deficiente ordenación territorial y asignación de usos del suelo que existe en España como una de los factores principales a la hora de tomar en cuenta los riesgos más relevantes, entre ellos el volcánico⁶.

3. Especialmente los riesgos por inundaciones, a partir de la sentencia dictada por la Audiencia Nacional en diciembre de 2005, por la que se declara la responsabilidad patrimonial del Estado y de la Diputación General de Aragón por la riada que el siete de agosto de 1996 arrasó el camping de Biescas (GONZALEZ GARCÍA, 2009).

4. La Disposición Final Cuarta de Ley 7/2021 de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética modifica el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre), incorporando la consideración de los riesgos derivados del cambio climático en la ordenación de usos del suelo, adecuando el cálculo y diseño de la edificación y las infraestructuras de transporte al cambio climático.

5. Un documento de referencia reciente, en línea con antes citada Ley 7/2021, ha sido el Marco Eficaz de Gestión del Riesgo de Catástrofes en España (MITECO, 2021). Contiene una síntesis del marco organizativo de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático, con el fin del poner de manifiesto el cumplimiento de los objetivos y compromisos establecidos en el punto cuarto del capítulo segundo del Reglamento de provisión de fondos (COM (2018) 375 final).

6. Respecto de la ordenación territorial y de asignación de usos del suelo, se reconoce la escasa y tardía incorporación de los riesgos como condicionante restrictivo de la asignación de usos del suelo en los planes de ordenación territorial y urbana, lo que ha incrementado la vulnerabilidad social y económica.

Se han identificado situaciones problemáticas como la ocupación de cauces fluviales y de zonas protección del dominio público hidráulico, la intensa presión antrópica sobre el litoral que concentra un gran porcentaje de la población española, la presencia de infraestructuras que obstaculizan los procesos naturales o la impermeabilización de suelos por actuaciones urbanísticas intensivas, entre otras.

En este sentido, el de poder corregir este déficit, debe destacarse, en materia de adaptación, la promulgación de la antes referida Ley 7/2021 de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición

En cuanto a los riesgos volcánicos identifica como condiciones que potencian dicho riesgo los factores geográficos propios del relieve insular, el poblamiento disperso y la concentración de la población turística, señalando que los largos periodos de inactividad volcánica dificultan la adecuada percepción del riesgo por parte de la población que pueda verse afectada (y también la de las administraciones, cabría añadir). Por otra parte, se identifica que el propio fenómeno volcánico puede manifestarse con múltiples fenómenos físicos peligrosos asociados, como sismicidad, caída de cenizas, coladas de lava o deslizamientos, entre otros, que no siempre cuentan con precursores detectables con la suficiente anticipación para poder adoptar las medidas de protección adecuadas.

Respecto a la organización de los Recursos de Protección Civil debe tenerse en cuenta la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo Volcánico (aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros del 19 de enero de 1996) y el Plan Estatal ante el Riesgo Volcánico (Acuerdo del Consejo de Ministros del 25 de enero de 2013). Asimismo, el Real Decreto 953/2018, de 27 de julio, en su artículo 15 recoge las funciones y competencias encomendadas a la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN); en particular, en el apartado d) establece como competencia del IGN la planificación y gestión de los sistemas de vigilancia y comunicación a las instituciones de la actividad volcánica en el territorio nacional y determinación de los peligros asociados.

1.4. Del Plan de Protección Civil al Plan Insular de Ordenación pasando por el Plan Territorial Especial para la Prevención de los Riesgos

Las anteriormente citadas medidas de protección civil han tenido también su desarrollo autonómico, siendo hitos fundamentales en Canarias la aprobación en 2018 del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA, BOC nº154 de 9 de agosto de 2018). Este plan prevé coordinar la respuesta de todas las administraciones públicas a la hora de hacer frente a crisis sismovolcánicas, que pueden dar lugar a erupciones tanto subaéreas como submarinas, y a las emergencias derivadas de las mismas y que se originen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como velar por el cumplimiento de las medidas de prevención contempladas en la normativa vigente.

Resulta interesante consultar el anexo 19 del PEVOLCA, ya que establece por primera vez como contenido informativo un mapa de riesgo total volcánico por islas⁷. Este mapa tiene por finalidad la división del territorio en zonas o unidades homogéneas que representen el mismo grado de riesgo ante peligros de origen volcánico. Se establecen cinco niveles y se lleva a cabo un análisis en función

El PEVOLCA establece como contenido informativo, un mapa de riesgo total volcánico por islas, con cinco niveles en función de la peligrosidad, grado de exposición de la población y vulnerabilidad social.

Energética. En su Título V, los art. 19 a 23 contemplan la integración de los riesgos derivados del cambio climático en la planificación y gestión de las distintas políticas: hidrológica, de costa, territorial y de desarrollo urbano, urbanística y de edificación, de infraestructuras del transporte, de seguridad y dieta alimentarias y de salud pública. No se refieren explícitamente el riesgo volcánico, pero es perfectamente trasladable y podría aplicar igualmente en su caso.

7. Los resultados del anexo 19 provienen de un proyecto denominado RiesgoMap, financiado con fondos del Programa Mac de la iniciativa europea Interreg.

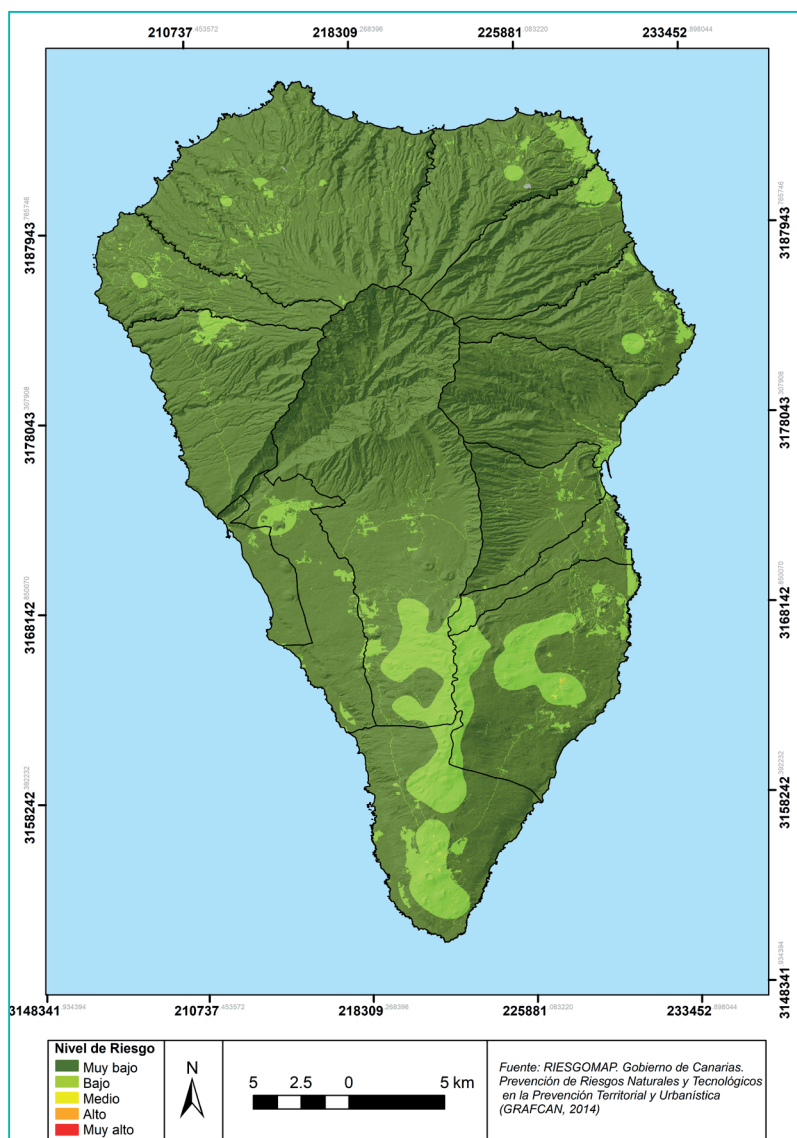
de la peligrosidad, grado de exposición de la población y vulnerabilidad social (ver Figura 1).

El PEVOLCA establecía que deberá formar parte del Plan de Protección Civil Territorial (PEIN) un Plan de Actuación Insular ante el Riesgo Volcánico. El de la isla de la Palma comenzó su redacción, llegándose a tramitar en su fase de Avance en el año 2019, pero no ha tenido aprobación y homologación final.

Los Planes Generales de Ordenación de ámbito municipal, independientemente de su estado de adaptación a la normativa vigente, tampoco han asumido medidas relevantes para la reducción del riesgo volcánico. Al respecto, la normativa actual en Canarias en materia de Ordenación del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos, la Ley 4/2017, identifica, como criterio general de ordenación, la prevención de riesgos naturales catastróficos. Sin embargo, esta normativa autonómica circunscribe los riesgos naturales al instrumento pertinente, que en este caso es el plan de ordenación insular. Resulta significativo

Figura 1. Mapa de Riesgo Total Volcánico La Palma.

Fuente: Anexo 19 del PEVOLCA.



que esta normativa hace referencia al riesgo sísmico y geológico sin precisar en ningún caso el riesgo volcánico ni introducir especificidad alguna en cuanto a la reducción del mismo.

En La Palma, el Plan Insular de Ordenación de la isla de La Palma (PIOLP, BOC nº 67 de 1 de abril de 2011) opta por no desarrollar propiamente determinaciones en materia de riesgos naturales, si bien se indica que estas estarán contenidas en el Plan Territorial Especial para la Prevención de los Riesgos (PIOLP, artículo 55). Una versión inicial de este Plan fue remitido en 2017 a la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias (expediente 2017/4845). En este documento inicial, respecto al riesgo volcánico, se da cuenta del importante incremento del riesgo relacionado con el aumento de la exposición de la población en la isla. Ya el año 2006, los alumnos del XXXI Curso de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, impartido por la Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio (FUNDICOT, 2006), elaboraron el supuesto práctico de fin de postgrado denominado “Plan Territorial Parcial del Valle de Aridane”. En este documento se identifican como problemas territoriales las zonas existentes con población sujeta a riesgo volcánico, planteándose como objetivo la prevención de este riesgo y, consecuentemente, la elaboración de un plan de evacuación de la población, previo al estudio de riesgos.

La versión inicial del Plan Territorial Especial para la Prevención de los Riesgos, da cuenta del importante incremento del riesgo relacionado con el aumento de la exposición de la población en la isla de La Palma.

2. El desarrollo metodológico de la estrategia de reducción de riesgos en La Palma

Existe un amplio compendio documental que desarrolla metodológicamente los marcos de recuperación de desastres. Esta iniciativa proviene mayoritariamente del Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de los Desastres (GFDRR), que aglutina a organizaciones de ámbito supranacional como el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) y la Unión Europea (UE). De todas ellas seguimos las guías publicadas por el GFDRR, en especial las versiones, posteriores a la Conferencia de Sendai.

Existe una amplia documentación internacional que desarrolla metodológicamente los marcos de recuperación de desastres. Algunos de estos aspectos metodológicos resultan de utilidad para La Palma.

Estas guías (PDNA y DRF, 2020) pretenden ser una herramienta básica basada en la práctica de la gestión de desastres y enfocada en resultados dirigidos a la recuperación efectiva. Ahora bien, conviene tener en cuenta que buena parte de estos casos que se estudian son muy dispares entre sí, desde terremotos y tsunamis a inundaciones por ciclones tropicales o erupciones volcánicas⁸. Por otra parte, existen diferentes capacidades según los lugares donde acontece el desastre, como por ejemplo las inundaciones en Queensland en Australia frente a las acontecidas en Yemen o en Indonesia, que no tienen la misma capacidad financiera ni institucional para llevar a cabo la recuperación.

8. Uno de las mejores referencias documentales financiadas por el GFDRR en materia de desastres generados por erupciones volcánicas y la planificación de su recuperación, es el documento denominado “Evaluación de las Necesidades Post Desastre (PDNA) de la erupción volcánica de Fogo 2014-15”, en Cabo Verde. Especialmente como aprendizaje previo al caso de La Palma (ver Daranas, 2023: 277).

En cualquier caso, en estos documentos pueden identificarse muchos aspectos metodológicos que son extrapolables a lo sucedido en La Palma. Veamos a continuación cuáles de ellos tienen interés. Si observamos el caso de la Palma se puede verificar que el abordaje técnico ha procurado seguir la secuencia de pasos requeridos para desarrollar e implementar un marco de recuperación según lo establecido por estas guías del GFDRR. Atendiendo a la web denominada “Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción”⁹ pueden identificarse unas etapas y fases que corresponden a: la evaluación de daños y necesidades postdesastre, la definición de políticas y estrategias para la recuperación y el desarrollo de un marco institucional para la recuperación.

Así pues, en La Palma puede identificarse una primera fase de evaluación post-desastre, sobre la que posteriormente se desarrolla una estrategia de recuperación. En materia de evaluación se han llevado a cabo los informes relativos a daños sobre las edificaciones y construcciones y los terrenos, así como un informe sociodemográfico y de afectación a la vivienda, que incluye un análisis de los perfiles sobre la población afectada.

En el proceso de evaluación de impactos del desastre y la elaboración del escenario futuro se adoptó el enfoque ‘Building Back Better’ (Reconstruir Mejor).

En este proceso de evaluación del nuevo escenario generado tras el desastre en La Palma, para la elaboración del escenario futuro adquiere importancia el criterio científico. El análisis del riesgo se lleva a cabo en dos marcos temporales. Uno de corto-medio plazo y escala de detalle, orientado a planificar las posibilidades de recuperación de las zonas directamente afectadas por los peligros del volcán, que incluye el análisis de los procesos de solidificación y enfriamiento de las coladas, de la acumulación y el grosor de las cenizas, de estabilidad del edificio volcánico y de los procesos de desgasificación post-eruptiva. Otro de medio-largo plazo y mayor escala, que abarca una zona más amplia del flanco suroccidental de la isla (Valle de Aridane). Este ejercicio ha estado dirigido a zonificar el riesgo volcánico, pero también de otras amenazas naturales, como el movimiento de laderas, la inundación y los movimientos sísmicos, con el objetivo de atender al criterio del riesgo de desastre por estas amenazas en la planificación territorial postdesastre (ver Figura 2). En este sentido se quiso adoptar el enfoque conocido como ‘Building Back Better’ (Reconstruir Mejor), orientado a reducir la vulnerabilidad y a mejorar las condiciones de vida y la resiliencia de la comunidad ante los desastres, promoviendo de esta forma una reconstrucción más efectiva. Esto debería haber implicado un mejor y necesario compromiso entre todos los actores (institucionales y privados) para un adecuado dimensionamiento y una localización más segura de las infraestructuras críticas.

La recuperación se basa en un enfoque de desarrollo humano, para restaurar la capacidad de que sean capaces de poder vivir de acuerdo con sus necesidades e intereses.

Otro fundamento metodológico de estas Guías del GFDRR es que se adopta un enfoque de recuperación basado en el desarrollo humano; esto es, un enfoque centrado en las personas. Desde este punto de vista, la dimensión de recuperación adquiere el calificativo de recuperación humana, por el que poder restaurar plenamente la capacidad de las personas para alcanzar su propio potencial de

9. <https://lapalma.planderecuperaciondecanarias.es/prclp/>, en la que se han publicado parte de los trabajos realizado por GESPLAN, principal entidad de carácter público responsable de llevar a cabo los encargos del Gobierno de Canarias en materia de recuperación territorial

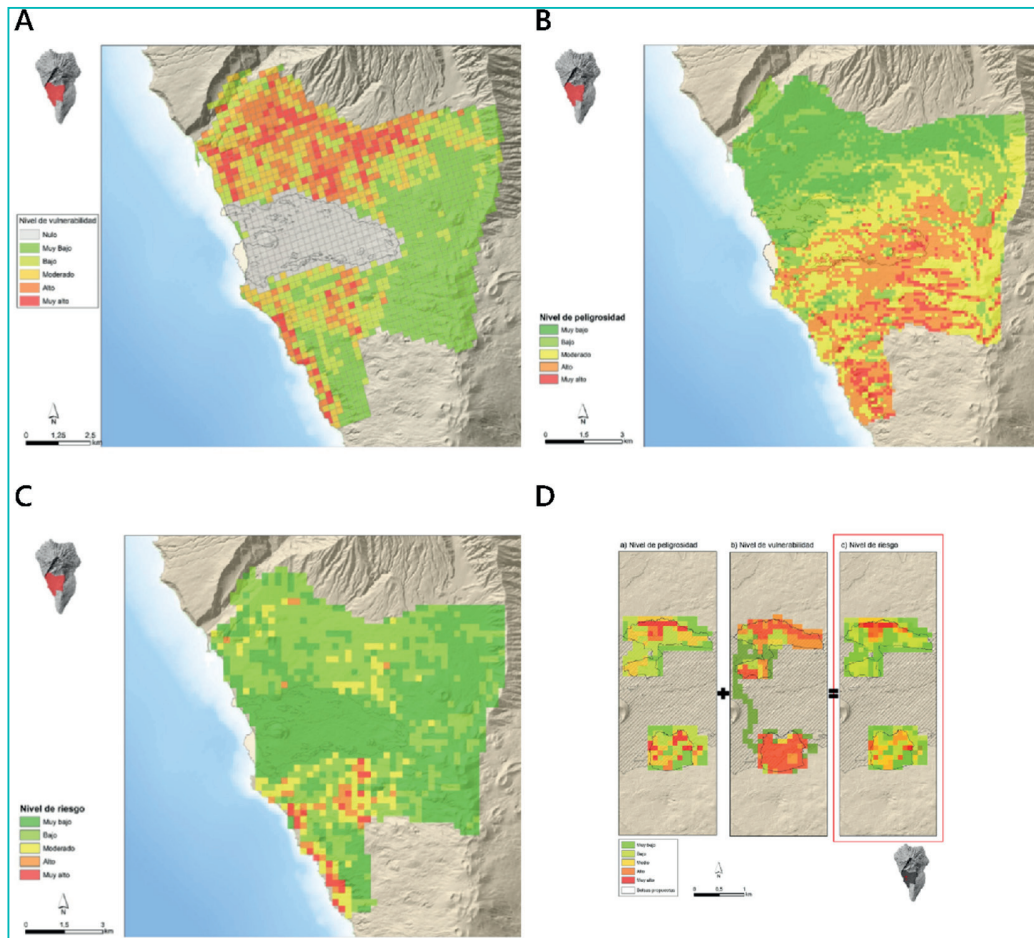


Figura 2. A. Evaluación de vulnerabilidad; B. Estimación de la peligrosidad; C. Análisis del Riesgo; D. Simulación del riesgo en bolsas de reconstrucción propuestas.

Fuente: Memoria Final del análisis del riesgo dentro de los trabajos realizados en el marco territorial para la recuperación de la Palma. Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastre y Ciudades Resilientes. Fundación General. Universidad de La Laguna.

vivir vidas productivas y creativas de acuerdo con sus necesidades e intereses (PDNA,2015). De este modo, se reconoce no solo el derecho sino también la necesidad de la participación de las personas afectadas en su propio proceso de recuperación. Ello implica el reconocimiento y el apoyo a los esfuerzos espontáneos de recuperación por parte de la población, así como facilitar la recuperación mediante los propios medios de los afectados. Eso sí, distinguiendo entre los diferentes niveles de necesidades y dando prioridad a los grupos sociales más vulnerables según género (población infantil, población anciana y mujeres).

Por lo tanto se concluye que las personas afectadas necesitan ser incluidas y consultadas durante todo el proceso de evaluación, a la hora de definir los problemas y las necesidades, de identificar las soluciones y de decidir los proyectos a implementar, para asegurar que exista una adecuada retroalimentación durante todo el proceso (DRF,2020).

En su conjunto, estos trabajos tienen un marcado carácter multisectorial. En ellos se abordan las necesidades relacionadas con la vivienda y las infraestructuras, pero también los múltiples sectores productivos y modos de vida (agricultura, comercio, turismo, etc.) y los servicios sociales y comunitarios básicos necesarios (tales como educación, salud, cultura, etc.), incluyendo también aspectos de macroeconomía y finanzas, así como de desarrollo humano y de pobreza, dando importancia a temas transversales como la gobernabilidad.

Las políticas territoriales previsoras ante el riesgo de futuros desastres, pueden requerir replantear los usos del suelo y la provisión de infraestructuras físicas, especialmente cuando la zona necesita ser rediseñada y reconstruida.

Otro dato proveniente de la lectura de estas guías de referencia es que no se observa un marco teórico y metodológico adaptado específicamente a la planificación territorial y urbanística o a la protección civil. Por el contrario, tenemos un marco global e integral centrado en las personas y en la recuperación económica y social posterior al desastre que debe combinar ambas. En cualquier caso, y tal y como se exponía en el primer punto de este artículo, el necesario enfoque integral y sistémico, y la conveniencia y mayor necesidad de centrarnos en la anticipación que en lo paliativo ex post, confiere el mayor protagonismo a la ordenación del territorio como la base coherente para cualquiera de todas las políticas de recuperación. En este sentido, tal y como ya señalaban Jha et al. (2010), las políticas territoriales previsoras ante el riesgo de futuros desastres pueden requerir un replanteamiento en los usos del suelo y en la provisión de infraestructuras físicas, especialmente cuando la zona haya sido devastada y necesite ser rediseñada y reconstruida.

En la que respecta a la dimensión institucional, la solución más conveniente es poder contar desde antes del inicio de los trabajos de recuperación con una entidad centrada en su planificación y que también desempeñe funciones de supervisión dirigidas a cumplir los objetivos acordados. De lo contrario, como elemento crítico, será necesario designar lo antes posible una agencia que asuma el rol de líder para coordinar la recuperación, desde la fase de planificación a la de implementación, a través de un adecuado cuadro de mando integral.

En La Palma, tras un intenso debate sobre la necesidad de crear un Agencia de naturaleza consorcial, se decidió optar por fortalecer y coordinar los departamentos institucionales implicados en la tarea. Se hizo mediante la creación del Comisionado Especial para la Reconstrucción de La Palma, dependiente de Presidencia del Gobierno de España, del lado de la Administración General de Estado, y de la Viceconsejería para la Recuperación Económica y Social de La Palma a nivel autonómico¹⁰. Sin embargo, las dificultades de poder asignar los recursos funcionariales (personal) temporales, y que estos contaran con la experiencia necesaria, llevaron a tener que delegar gran parte de las tareas de recuperación en entes públicos instrumentales, principalmente la empresa pública GESPLAN.

3. Conclusiones.

El riesgo de desastres no se puede eliminar por completo, pero sí se puede gestionar de una forma más adecuada y segura mediante medidas de previsión y adaptación en la planificación territorial y urbanística.

Aunque el riesgo no se puede eliminar por completo (el riesgo cero no existe), este se puede gestionar de una forma más adecuada y segura mediante la introducción de las oportunas medidas de previsión y adaptación en la planificación territorial y urbanística. Mediante una ordenación territorial que priorice la seguridad, la salud y el bienestar ciudadano, capaz de incorporar la protección civil (planes y vías de emergencia y evacuación) en la planificación territorial y urbanística. Incorporando la introducción y utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, los sistemas inteligentes de alerta (sen-

10. Respectivamente https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-9449 y <https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/140/002.html>

sores), la información y gestión integrados, en colaboración con lo previsto por la Dirección General de Protección Civil del Ministerio del Interior y su Sistema de Avisos a la Población, como parte de la Red de Alerta Nacional (RAN-PWS). Una ordenación de carácter innovador y prospectivo, compatible con los objetivos de transición ecológica, la transición integral y la resiliencia socioeconómica; por ejemplo considerando el aprovechamiento de la energía geotérmica para garantizar la suficiencia energética de la isla.

La rehabilitación de áreas urbanas suele ser más exigente y requiere más tiempo y recursos, por lo que un enfoque proactivo es mucho más eficiente que uno simplemente reactivo, a pesar de que este último puede acabar siendo lo primero por la urgente necesidad y la presión social y política. Sin embargo, no conviene olvidar que un componente más estratégico y prospectivo en la planificación territorial, como también en el análisis de riesgo y de los periodos de recurrencia, permite poner el foco en el medio y largo plazo. Ello permite mejorar el balance de los efectos ocasionados por los desastres naturales, tanto en términos socioeconómicos como medioambientales.

En La Palma, como suele ocurrir en muchos otros casos (UNDP/Ecuador 2011), los decisores públicos pueden optar por adoptar medidas postdesastre que acaban por no favorecer la reducción de los riesgos ni la recuperación permanente a largo plazo. Razones de carácter político, especialmente en período electoral, y económico orientan las decisiones en otra dirección. Como resulta lógico y es muy común, los gobernantes se centran sobre todo en el corto plazo, más en estos casos de desastres, soliendo estar muy preocupados por “gobernar” el desastre y por superar lo más rápidamente posible sus secuelas en las vidas de las personas afectadas. A ello se suma el hecho de que, en momentos de catástrofe, los asuntos relacionados con la asistencia prestada a las personas afectadas por parte de las administraciones públicas adquieren una elevadísima visibilidad social, mediática y política; a diferencia de lo que ocurre con otros aspectos dirigidos a la reducción de los riesgos a medio y largo plazo. En este segundo caso, además, esto significa tener que tomar decisiones poco populares en el momento de necesidad (por ejemplo una mayor exigencia y rigor en las normas de ordenación del territorio y/o códigos de construcción urbanística); para lo que, por si fuera poco, es necesario alcanzar un pacto social con la comunidad local sobre el modelo de desarrollo territorial a implementar para el futuro (algo ya de por sí difícil en momentos no tan críticos).

En el proceso de recuperación, y pese a las presiones sociales y políticas, hay que lograr un adecuado balance entre las inaplazables medidas urgentes, sin que éstas lleguen a comprometer la definición de un adecuado modelo territorial de futuro que evite repetir lo vivido

La fase de emergencia con la que comienza la recuperación agudiza esta visión a corto plazo, al poner el énfasis en la reposición de las infraestructuras afectada, sin poder incorporar un meditado análisis de riesgo ni evaluar la viabilidad económica y técnica de estas inversiones, su vida útil o nivel de obsolescencia frente a la recurrencia del riesgo, y los efectos sobre la salud y seguridad de las personas. La decisión habitual es volver a la casilla de salida, muy lejos del citado *Building Back Better*, haciendo que la infraestructura nueva o repuesta se instale de modo recurrente y mimético sobre el territorio, frustrando así las oportunidades de reorientar la recuperación de una forma más inteligente, sostenible

y resiliente en el tiempo, segura para la salud de las personas y las actividades económicas, y exitosa o eficaz.

Esta vía conduce a que surjan proyectos que no se fundamentan de forma suficiente en la evaluación de daños y en las necesidades postdesastre directas de los afectados; que tampoco respondan a una gestión integral o de conjunto que articule las acciones de recuperación a partir de objetivos estructurantes mediante, por ejemplo, la figura de un plan; y que quedan más como un listado de acciones que quieren resolver cuestiones puntuales, con la consiguiente pérdida de economías de escala teniendo que correr con los sobrecostos y efectos de la no coordinación que de ello se deriva. A ello también se contribuye si las políticas y líneas de acción no se sustentan en mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de las administraciones responsables: local, insular, autonómica y estatal. De ahí la conveniencia de identificar claramente a los responsables administrativos de cada nivel de intervención y detallar sus responsabilidades mediante leyes y documentos. También de lograr acuerdos vinculantes entre las partes, con reparto de responsabilidades y derechos de manera justa, con el fin de garantizar la viabilidad y efectividad de las medidas a desarrollar en materia de prevención y gestión de riesgos. Poder contar con los recursos suficientes para acometer las actuaciones y programas resultará un aspecto fundamental; a lo que ayudan los fondos de recuperación y los que puedan llegar a acordar las administraciones concernidas.

Todos los actores relevantes presentes en el territorio deben estar implicados mediante lo que se conoce como "risk dialogue". Eso facilita la gradual, y en ocasiones inevitable, deslocalización de usos en zonas confirmadas científica y técnicamente como de riesgo recurrente.

Todos los actores relevantes presentes en el territorio deben estar implicados en el análisis, diagnóstico y estrategia de gestión de riesgos, a la hora de definir el contenido de los mapas de evaluación de impacto del riesgo y en la evaluación de las distintas alternativas de adaptación (lo que se conoce como "risk dialogue" y que podemos traducir por "diálogo para afrontar el riesgo"). Esto es, deben estar presentes durante varias etapas de la preparación del plan en los términos que establece el procedimiento reglado de evaluación ambiental estratégica y cuando así lo determine el interés social; muy especialmente en el caso de restitución de la primera vivienda y de la actividad económica sustentadora básica, y en el caso de colectivos con mayores niveles de vulnerabilidad por edad, renta y riesgo de exclusión.

Como hoja de ruta debiera establecerse la gradual deslocalización de usos en zonas confirmadas científica y técnicamente como de riesgo. Porque, no hay que olvidarlo, en el caso de las erupciones volcánicas y los terremotos, combinar los usos del suelo con la ocurrencia de este tipo de riesgo resulta más complicado que en el otro tipo de amenazas naturales. Las posibles soluciones pasarían por:

- La gradual deslocalización de esas zonas urbanas al tiempo que se evitan los desarrollos en el espacio rural manteniendo la funcionalidad del entorno y los servicios ecológicos. Esto también debe aplicar en el caso de las demandas de primeras viviendas e instalaciones de primera necesidad preexistentes en espacios no urbanos afectados por las coladas y en evidente zona de riesgo; muy especialmente en el caso de quedar fuera del

planeamiento vigente. La solución pasa por la relocalización pactada, sea de carácter temporal o permanente, mediante acuerdo legal con los afectados en las fórmulas que se decidan y mejor otorguen garantías jurídicas, tanto para los propietarios del suelo como para las administraciones.

- Procurar los emplazamientos en la contigüidad de los espacios urbanizados que resulten aptos, respetando los umbrales de riesgo, presión y huella ecológicas.
- La rehabilitación de las construcciones e infraestructuras para que puedan soportar los efectos de dichos eventos. Desde el punto de vista de la morfología y función urbana, interesan materiales y técnicas de construcción bien adaptadas al contexto de riesgo volcánico y la mezcla de usos para una multifuncionalidad de barrios y asentamientos que eviten la movilidad obligada.
- El uso, mientras tanto, de los seguros para mitigar los efectos del desastre.

Hay que tener muy en cuenta, sin embargo, que las graves consecuencias del desastre desde el punto de vista personal, social y económico obligan a que los tiempos de reacción deban ser necesariamente rápidos. Esto no se compadece bien con las habituales rutinas de la planificación. Acortar los plazos de reacción, manteniendo las seguridades jurídicas, es el motivo de planificar mediante procedimientos extraordinarios como la figura del Decreto Ley. Constituye un campo de innovación y experimentación en materia de planificación, aunque puede entrañar algunos riesgos como el adelgazamiento de la evaluación ambiental estratégica, la pérdida del control ciudadano facilitando la incorporación de actuaciones con balance global negativo desde el punto de vista social, o el blanqueamiento de situaciones no ajustadas al planeamiento existente.

Acortar los plazos de redacción, manteniendo la seguridad jurídica, es el motivo de planificar mediante procedimientos extraordinarios como el Decreto Ley.

En este sentido convendría diferenciar entre lo urgente y de necesaria rápida instalación, de lo que puede esperar porque las condiciones del medio físico o el elevado grado de incertidumbre así lo aconsejen. Por ejemplo de acuerdo con criterios geomorfológicos (cuando las intervenciones agraven el riesgo de coladas y avenidas) y geológicos (por la incertidumbre sobre el periodo de enfriamiento de las capas inferiores a 6 metros de profundidad, indeterminado en estos momentos), o debido a las emisiones de gases nocivos. Ello nos lleva a un enfoque multi-riesgo a la hora de la toma de decisiones sobre zonificación.

La Palma, en línea con las lecciones aprendidas en otros desastres, comparte supuestos análogos a un escenario de desastre con particularidades propias. Algunos de estos supuestos tales como los geotécnicos y geotérmicos, han podido tener éxito y sustentar el proceso de recuperación de forma más eficiente. Otros, como los criterios de reducción de riesgos en la ordenación urbana, aguardan para su aplicación. Con todo, se ha ido desarrollando un marco territorial de reducción de los riesgos que, aunque no haya sido aplicado en su conjunto, al menos ha podido ser trasladado en parte a las decisiones regulatorias que se han ido adoptando de forma progresiva.

Las diferentes aportaciones que configuran el contenido de este número monográfico de la revista 'Cuadernos de Ordenación del Territorio' de FUNDICOT, hacen un repaso de todo ello, con un enfoque fundamentalmente de tipo científico-técnico, sin renunciar a algunas aportaciones de carácter más social y político, al objeto de poder alcanzar de forma conjunta soluciones perdurables en la recuperación territorial de la isla.

Invertir en la prevención de riesgos resulta muy rentable, tanto en términos del bienestar de la población como económicos

En una isla como La Palma, el objetivo de priorizar la seguridad, la salud y el bienestar ciudadano, exige que los riesgos naturales deban incorporarse desde las primeras etapas de la planificación. Una planificación de carácter integral es preferible a un enfoque puramente sectorial, y desde luego a la no planificación, ya que permite encontrar sinergias y puntos de encuentro entre distintos sectores y actores. El sector público, en colaboración con los actores privados del territorio, es el indicado para diseñar, gestionar e implementar las políticas específicas de prevención. Porque, hay que recordar, invertir en la prevención de riesgos resulta muy rentable, tanto en términos del bienestar de la población como económicos. Y es que está demostrado que sale más a cuenta invertir en medidas preventivas que tener que costear medidas ex post nunca previstas para la recuperación después de un desastre.

Referencias

- Jha, A.K.; Barenstein, D.; Phelps, P.M.; Pittet, D. y Sena, S. (2010). *Casas más seguras, comunidades más fuertes. Manual para la reconstrucción después de Desastres Naturales*. GFDRR, Banco Mundial.
- Daranas-Carballo, R. (2023). Aportaciones para el escenario territorial posterior al desastre en La Palma. En García Rodríguez, F. J. y Fernández Hernández C. (dirs.) *La Palma: una isla de oportunidades. Repensando el futuro a partir de la crisis volcánica*, pp. 277-287. Fundación Fyde CajaCanarias. Disponible en <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/31470>
- DECRETO 112/2018, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA).
- DECRETO 71/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Insular de Ordenación de la isla de La Palma. BOC nº 67 de 01 abril de 2011.
- Farinós-Dasí, J., Pinazo-Dallenbach, P., Peiró Sánchez-Manjavacas, E. y Rodríguez-Bernal, D.C. (2024). Disaster risk management, climate change adaptation and the role of spatial and urban planning: evidence from European case studies. *Natural Hazards*, Vol. 120, núm. 5. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-024-06448-w>
- FUNDICOT (2006). Proyecto fin de postgrado del XXXI COTMA "Plan Territorial Parcial del Valle de Aridane". Inédito

Díaz Pacheco, J.; López Díez, A. y Dorta Antequera, P. (2023). Desarrollo de una Estrategia Canaria para la Reducción del Riesgo de Desastres. En García Rodríguez, F. J. y Fernández Hernández C. (dirs.) *La Palma: una isla de oportunidades. Repensando el futuro a partir de la crisis volcánica*, pp. 351-358. Fundación Fyde CajaCanarias. Publicado en <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/31470>

GESPLAN y Gobierno de Canarias.(2022a): *Informe de perfil sociodemográfico y afectación a la vivienda*. Diponible en <https://lapalma.planderecuperaciondecanarias.es/prclp/>

GESPLAN y Gobierno de Canarias (2022b): *Informe sobre las edificaciones y parcelas afectadas en el ámbito de la colada*. Disponible en <https://lapalma.planderecuperaciondecanarias.es/prclp/>

Mendoza D, Méndez A (2018). Evaluación de los costos económicos totales de los desastres naturales: inundación en la ciudad de Sheffield. *Estudios demográficos y urbanos* 33(3): 699-732. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i3.1786> (accedido el 04.04.2024)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). *Marco Eficaz de Gestión del Riesgo de Catástrofes en España. La organización de la gestión del riesgo de catástrofes en España coherente con la estrategia de adaptación al cambio climático*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/marcoeficazriesgosspana_tcm30-524627.pdf (accedido el 04.04.24).

Naciones Unidas (UNISDR) (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Naciones Unidas (UNISDR) (2015). Marco de Sendai para la Reducción del riesgo de Desastre. Resolución aprobada por la Asamblea General el 3 de junio de 2015.

UNDP/Ecuador (2011). *Guía metodológica para procesos de planificación de la recuperación posdesastre (documento para la discusión)*

Unión Europea; Banco Mundial y Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020): *Guía para la Evaluación de las Necesidades Post Desastre (PDNA) y Guía Marco para la Recuperación Post Desastre (DRF)*.

Retos geológicos y soluciones geotécnicas para la reconstrucción de La Palma bajo condiciones extremas post la erupción de 2021

Luis González de Vallejo
Instituto Volcanológico de Canarias
Universidad Complutense de Madrid

Resumen: El 19 de septiembre de 2021 se produjo una erupción volcánica estromboliana en la isla de La Palma, Canarias, que causó la destrucción de 73 km de carreteras, infraestructuras urbanas, numerosas viviendas y cultivos agrícolas, afectando a unas 7.200 personas, con pérdidas superiores a 1.200 M€. 12 km² fueron cubiertos por coladas de lava aa y pahoehoe que alcanzaron más de 70 m de espesor. Tras el fin de la erupción, se llevaron a cabo análisis térmicos, geológicos y geotécnicos del terreno para la reconstrucción y la planificación territorial y urbana, con los principales objetivos centrados en la apertura de carreteras a través de las lavas calientes, la construcción de nuevos asentamientos urbanos en las zonas cubiertas por las coladas de lava y la recuperación agrícola. Los principales condicionantes para la reconstrucción fueron las altas temperaturas de las lavas, que alcanzaron más de 500°C, la lentísima velocidad de enfriamiento de las coladas de lava, el comportamiento geotécnico altamente heterogéneo, con numerosas cavidades y tubos volcánicos, y la presencia de gases tóxicos. Los análisis sobre el terreno incluyeron sondeos geotécnicos, geofísica sísmica y radar de penetración, así como la medición de las temperaturas de las coladas de lava mediante drones y en el interior con sondeos. Se desarrollaron dos modelos físicos de refrigeración de los flujos de lava, basados en el comportamiento térmico y los datos geológico-geotécnicos, así como dos soluciones técnicas para la excavación y la construcción en flujos de lava caliente. Los análisis de estabilidad del cono volcánico de 200 m de altura formado durante la erupción indicaron la posibilidad de fallo en caso de fuertes lluvias y, por consiguiente, de peligro de lahar. Los resultados de estas investigaciones y sus aplicaciones a la reconstrucción post-desastre y a la planificación territorial pueden ser también útiles para otras regiones volcánicas, contribuyendo a minimizar el riesgo en infraestructuras y asentamientos urbanos.

Palabras clave: erupción volcánica, reconstrucción tras erupción, condicionantes geológicos y geotécnicos, modelos de enfriamiento de la lava, soluciones para la excavación y construcción sobre lava caliente.

Abstract: On September 19, 2021, a strombolian volcanic eruption occurred on the island of La Palma, Canary Islands, causing the destruction of 73 km of roads, urban infrastructures, many houses and agricultural crops, affecting about 7,200 people, with losses exceeding 1,200 M euros. 12 km² were covered by aa and pahoehoe lava flows reaching over 70 m thick. After the end of the eruption, thermal, geological and geotechnical site investigations were carried out for the reconstruction and territorial and urban planning, with the main objectives focused on the opening of roads through the hot lavas, the construction of new urban settlements in areas covered by the lava flows and agricultural recovery. The main conditioning factors for the reconstruction were the high temperatures of the lavas, reaching more than 500°C, the very slow rate of cooling of the lava flows, the highly heterogeneous geotechnical behaviour, with many cavities and volcanic tubes, and the presence of toxic gases. Site investigations included geotechnical boreholes, seismic geophysics and ground penetration radar,

and measurement of lava flows temperatures by drones and inside boreholes. Two cooling physical models of the lava flows were developed, based on thermal behaviour and geological-geotechnical data, as well as two technical solutions for excavation and construction purposes on hot lava flows. Stability analyses of the 200 m high volcanic cone formed during the eruption, indicated the possibility of failure in the event of heavy rains and consequently lahar hazards. The results of these investigations and their applications to post-disaster reconstruction and territorial planning may be also useful to other volcanic regions, contributing to minimize risk in infrastructures and urban settlements.

Keywords: volcanic eruption, post-eruption reconstruction, geological and geotechnical conditions, lava cooling models, solutions for excavation and construction on hot lava.

1. Introducción

La erupción del volcán Tajogaite, Cumbre Vieja (La Palma 2021) tuvo una duración de 85 días, finalizando el 2021/12/13, emitiendo un volumen de lavas aproximado de 200 M de metros cúbicos y cubriendo unas 1.220 Ha, con lavas tipo Aa (Figura 1) y tipo Pahoe-hoe (Figura 2), siendo las primeras las más abundantes, alrededor del 90%, con espesores variables hasta de más de 70 m (67% ≤ 15 m de espesor, 24% ≤ 30 m, y el 9% > 30 m de espesor) (Figura 3), con un volumen total estimado de lavas subáreas de 146 M de metros cúbicos. La temperatura de las lavas al finalizar la erupción alcanzó los 1.100°C, tomándose este valor como dato inicial en el estudio del proceso de enfriamiento de las coladas.

La temperatura de las lavas al finalizar la erupción alcanzó los 1.100°C, tomándose este valor como dato inicial en el estudio del proceso de enfriamiento de las coladas.

Las temperaturas en las capas superficiales de las coladas se mantuvieron durante el primer y segundo año con valores muy elevados, lo que supuso un grave problema para restablecer las comunicaciones por carretera, dejando prácticamente aisladas varias poblaciones, al haberse destruido más de 70 km de carreteras. Además, hubo 1.700 viviendas sepultadas y 7.200 personas desplazadas. Las pérdidas económicas estimadas superaron los 1.200 M €.

Ante la necesidad urgente de reconstruir carreteras y otras infraestructuras, se desarrollaron una serie de investigaciones geológicas, geotérmicas y geomecánicas con el fin de aportar criterios geotécnicos y soluciones constructivas para la planificación urbana, construcción de carreteras y la recuperación agrícola. Dichos criterios requerían determinar las temperaturas de las coladas a lo largo del proceso de enfriamiento, tanto en su superficie como a distintas profundidades, y evaluar la resistencia de los materiales lávicos, la incidencia de cavidades volcánicas y gases en la viabilidad de excavaciones, tipos de cimentaciones y, en general, en la reconstrucción y planificación territorial, incluyendo las infraestructuras, asentamientos urbanos y la recuperación agrícola.

2. Métodos

Las limitaciones del territorio disponible para la edificación en la zona afectada por la erupción y zonas próximas impulsaron la opción de intentar ocupar las

Figura 1. Lavas tipo aa mostrando las distintas capas escoriáceas y basálticas.

Fuente: Elaboración propia. INVOLCAN



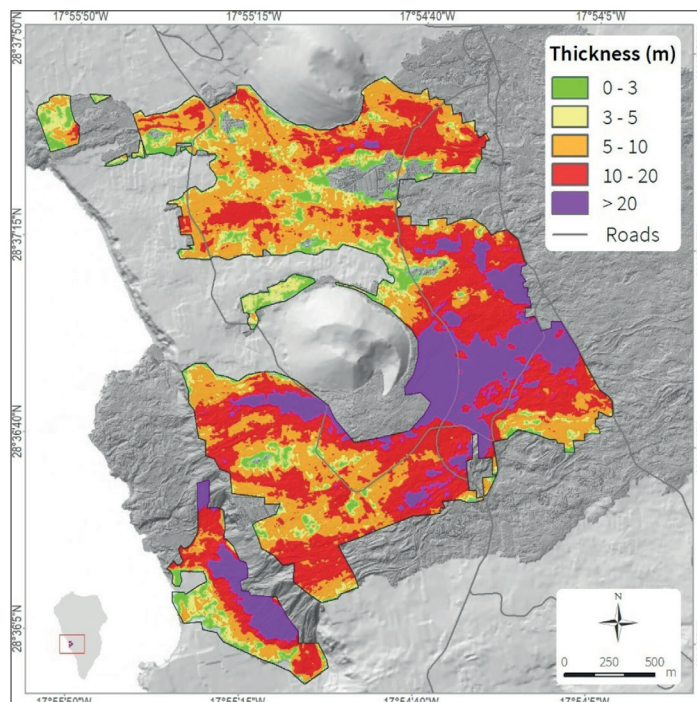
Figura 2. Lavas tipo pahoe-hoe mostrando estructuras cordadas.

Fuente: Elaboración propia. INVOLCAN



Figura 3. Mapa de espesores de coladas.

Fuente: Elaboración propia. INVOLCAN



zonas cubiertas por las coladas, para lo cual resultaba decisivo conocer el tiempo de enfriamiento necesario para que la temperatura de las lavas en una zona determinada y a una profundidad prefijada, alcanzaran valores compatibles con la recuperación territorial. Para ello, se realizaron una serie de investigaciones in situ, consistentes en la toma sistemática de medidas de temperatura en superficie y en profundidad. En el caso de las medidas en superficie se utilizaron cámaras termográficas, con el apoyo de drones, y en el caso de las medidas en el interior de las coladas se utilizaron *dataloggers* instalados en el interior de los sondeos realizados. El registro sistemático de temperaturas se inició en 2022, continuando en 2023. Además, se obtuvieron datos geológicos y geomecánicos a partir de los sondeos realizados, y se utilizaron métodos sísmicos *Seismic Analysis of Surface Waves* (SASW) y georradar, para identificar posibles cavidades y obtener datos de interés geotécnico. A partir de estas investigaciones se ha estimado el espesor de las coladas, su composición litológica, estructura geológica y presencia de cavidades.

Dado que el principal condicionante para la reconstrucción de las zonas cubiertas por coladas de lava ha sido la elevada temperatura de las mismas, uno de los principales objetivos se ha centrado en la estimación de los tiempos de enfriamiento de las coladas, y en la aportación de soluciones geotécnicas para las distintas actividades constructivas. Con estos fines se han desarrollado dos modelos de enfriamiento, denominados homogéneo y heterogéneo. En el primero, se considera al conjunto de las coladas como un único medio constituido por el mismo material y formado por lavas basálticas, isotrópicas y homogéneas y, por tanto, con mismas propiedades físico-químicas, sin tenerse en cuenta el espesor total de la colada. En el segundo modelo se considera un medio heterogéneo y anisotrópico, caracterizado por distintos tipos de litologías, y se tienen en cuenta las distintas capas de las coladas, su espesor, composición y conductividad térmica, así como el espesor total del conjunto de la colada. Los dos modelos de enfriamiento citados, homogéneo y heterogéneo, se han basado en la modelos físico-matemáticos de enfriamiento, que permiten relacionar el tiempo que tarda un cuerpo en enfriarse desde una temperatura inicial a otra más baja.

3. Resultados

Los resultados de modelos de enfriamiento desarrollados han sido comparados con las medidas de temperaturas registradas a lo largo de 2022 y 2023, tanto en la superficie de las coladas como a distintas profundidades en el interior de los sondeos. Las diferencias entre dichas medidas in situ y las estimadas por los modelos han variado entre el 12 % y el 16% dependiendo del modelo de enfriamiento utilizado. Estos resultados validan la aplicabilidad de los modelos, cuyo uso estaría condicionados a los parámetros de medida; por ejemplo, los modelos han partido de datos de sondeos cuya profundidad máxima ha sido de 10,5 m. Por debajo de esta profundidad los modelos podrían aplicarse, pero no se dispone de datos para su verificación.

Uno de los principales objetivos se ha centrado en la estimación de los tiempos de enfriamiento de las coladas, y en la aportación de soluciones geotécnicas para las distintas actividades constructivas

Los resultados de modelos de enfriamiento desarrollados han sido comparados con las medidas de temperaturas registradas a lo largo de 2022 y 2023, tanto en la superficie de las coladas como a distintas profundidades en el interior de los sondeos. Las diferencias entre dichas medidas in situ y las estimadas por los modelos han variado entre el 12 % y el 16% dependiendo del modelo de enfriamiento utilizado.

Por otro lado, el análisis del comportamiento térmico de las coladas ha permitido desarrollar dos tipos de soluciones geotécnicas aplicadas a la excavación de carreteras, cimentación de edificaciones y recuperación agrícola, que permitirían iniciar las obras de reconstrucción y recuperación en menores plazos a los estimados por los modelos de enfriamiento, y en condiciones térmicas compatibles con las distintas actividades, como carreteras, infraestructuras urbanas y agricultura.

4. Riesgos geológicos post-eruptivos condicionantes de la reconstrucción y medidas para su mitigación

Como consecuencia de la erupción volcánica de La Palma 2021 han surgido los siguientes peligros geológicos:

- Altas temperaturas en las coladas de lava condicionando cualquier tipo de actividad sobre ellas.
- Emisiones de gases tóxicos que han afectado a dos núcleos urbanos, obligando a la evacuación de parte de sus habitantes.
- Acumulación de cenizas con espesores de varios metros que han cubierto a numerosas viviendas, causando daños en zonas urbanas, carreteras, infraestructuras y suelo agrícola.
- Posibilidad de formación de lahares ante intensas precipitaciones en zonas de acumulación de cenizas y lapillis.
- Posibilidad de inestabilidad de las laderas del nuevo cono volcánico ante lluvias muy intensas.
- Posibilidad de colapsos del terreno por hundimientos de cavidades y tubos volcánicos ante sobrecargas estructurales, o por causas naturales.

Los tiempos de enfriamiento para alcanzar temperaturas inferiores a 50°C para espesores de 10 m de coladas podrían superar los 4 a 5 años, dependiendo del espesor total de la colada, condicionando los proyectos de reconstrucción.

Riesgos por altas temperaturas de las coladas de lava

Al finalizar la erupción la temperatura de las coladas de lava era de 1.100°C, iniciándose entonces el proceso de enfriamiento. Los tiempos de enfriamiento para alcanzar temperaturas inferiores a 50°C para espesores de 10 m de coladas podrían superar los 4 a 5 años, dependiendo del espesor total de la colada, condicionando los proyectos de reconstrucción.

Riesgos por gases tóxicos

Después de la erupción volcánica de diciembre 2021, algunas zonas que no habían sido dañadas por las coladas de lava fueron afectadas por emanaciones de gases de dióxido de carbono (CO₂).

Después de la erupción volcánica de diciembre 2021, algunas zonas que no habían sido dañadas por las coladas de lava fueron afectadas por emanaciones de gases de dióxido de carbono (CO₂) procedentes del subsuelo, gas tóxico que en altas concentraciones por encima del 15 V% puede ser letal. Esta circunstancia obligó a evacuar gran parte de la población de Puerto Naos y La Bombilla, situadas a pocos kilómetros del campo de coladas de lavas. La base del pequeño acantilado donde se ubica La Bombilla y varias zonas con garajes de Puerto Naos, parecen corresponder a una zona de emisión de gases asociados a la

actividad volcano-hidrotermal, que se manifiesta en superficie ocasionando altas concentraciones de CO_2 en las zonas habitadas. Recientemente se está desarrollando el proyecto “Alerta CO_2 IGN-INVOLCAN” instalándose más de 1.200 sensores para tratar de implantar soluciones efectivas y seguras a la población afectada.

Riesgos por inestabilidad de los taludes del cono volcánico y formación de lahares

Se analizaron las condiciones de estabilidad del nuevo edificio volcánico de Tajogaite para determinar su peligrosidad. El cono volcánico está formado por materiales piroclásticos, principalmente de lapillis y escorias, con intercalaciones de capas de cenizas y precipitados encostrados de sulfatos y carbonatos. La altura estimada del cono alcanza 200 m, con taludes de 30-35° de pendiente, que presentan fracturas que favorecen la emisión de gases.

Los resultados de los análisis de estabilidad en condiciones no saturadas daban un factor de seguridad de 1,2; lo que en términos geotécnicos equivaldría a condiciones estables; sin embargo, en condiciones saturadas el factor de seguridad sería inferior a 1,00; indicando condiciones de inestabilidad o rotura bajo lluvias muy intensas.

De acuerdo con los registros de precipitaciones y datos históricos, en esta región podrían ocurrir lluvias intensas de más de 100 mm en varias horas, con posible frecuencia de cada 10 años, y de forma excepcional podrían darse precipitaciones acumuladas de más de 400 mm en varios días en un intervalo de 50 años. Si se dieran estas condiciones es posible que se saturen los materiales piroclásticos del cono y se alcance la inestabilidad del mismo, así como la ocurrencia de lahares. Ante el riesgo de lahares, cuya probabilidad es baja o muy baja, e inestabilidad de los taludes del cono volcánico, se han propuesto las siguientes medidas preventivas:

- Instalación de un sistema de observación y vigilancia de las pendientes de las laderas del volcán.
- Instalación de estaciones meteorológicas en la zona, para la detección temprana de lluvias muy intensas.
- Incluir en los proyectos de obras de canalización y drenaje en carreteras y zonas urbanas la posibilidad de lluvias intensas con arrastre de cenizas y otros materiales sólidos.

Riesgos por colapsos del terreno

La presencia de numerosas cavidades y tubos volcánicos en el interior de las coladas de lava, principalmente en las lavas pahoe-hoe, constituye un importante riesgo de colapso del terreno, especialmente por sobrecargas de infraestructuras, cimentaciones o excavaciones, que pudieran afectar a la estabilidad de las cavidades situadas a poca profundidad y debajo del terreno excavado, o sobre

Los resultados de los análisis de estabilidad en condiciones no saturadas daban un factor de seguridad de 1,2, lo que en términos geotécnicos equivaldría a condiciones estables; sin embargo, en condiciones saturadas el factor de seguridad sería inferior a 1,00, indicando condiciones de inestabilidad o rotura bajo lluvias muy intensas.

La presencia de numerosas cavidades y tubos volcánicos en el interior de las coladas de lava, principalmente en las lavas pahoe-hoe, constituye un importante riesgo de colapso del terreno, especialmente por sobrecargas de infraestructuras, cimentaciones o excavaciones.

el que se asienten las infraestructuras o cimentaciones. Ante dicho riesgo de colapso se han propuesto las siguientes medidas preventivas:

- Disponer de mapas detallados donde se sitúen los tubos volcánicos y cavidades.
- Realización de sondeos geotécnicos y perfiles geofísicos con georadar para la detección de cavidades en las zonas susceptibles, o donde se proyecten obras de infraestructuras, excavaciones o cimentaciones.
- Las coladas tipo pahoe-hoe presentan mayor riesgo de colapso ante cargas importantes.

Debe tenerse en cuenta que los riesgos geológicos previamente descritos corresponden a los generados por la propia erupción de 2021, a los que habría que añadir los riesgos geológicos regionales de la vertiente occidental de Cumbre Vieja, en particular: el riesgo volcánico de la región, que ha sufrido 4 erupciones en los últimos 75 años (1949-2024), lo que supone peligrosidad alta y, con ello, una sismicidad asociada al vulcanismo. En este contexto se disponía de mapas de peligrosidad sísmica de la región elaborados con anterioridad a la erupción de 2021.

Dentro de los estudios realizados para la reconstrucción se han incluido mapas de peligrosidad sísmica y volcánica del ámbito territorial del Valle de Aridane, los cuales están disponibles en la web del Gobierno de Canarias.

5. Aplicaciones a la reconstrucción territorial

5.1 Condicionantes geotérmicos y geológicos

Los proyectos de reconstrucción de infraestructuras han estado condicionados por la necesidad de iniciar lo antes posible las obras bajo condiciones geológicas extremas debidas a las elevadas temperaturas de las coladas y los largos tiempos de enfriamiento, que hacían prácticamente inviable la reconstrucción a corto o medio plazo. Bajo estos condicionantes se estudiaron posibles soluciones basadas en las experiencias en otras regiones y, principalmente, en el desarrollo de nuevas soluciones alternativas. A partir de los modelos de enfriamiento de las coladas se han estimado los tiempos de enfriamiento para alcanzar temperaturas compatibles con cada tipo de actividad de reconstrucción, y contrastar estos datos con los previstos en los planes de reconstrucción, y en caso de incompatibilidad entre temperaturas y tiempos de enfriamiento, desarrollar soluciones alternativas.

La construcción de carreteras se pudo iniciar antes de los 6 meses después de la erupción, y las experiencias obtenidas durante su construcción han confirmado la viabilidad de la solución propuesta

5.2. Construcción de carreteras sobre lavas aun calientes

Varios meses después de la erupción, las temperaturas de las coladas superaban los 500°C en numerosas zonas, tanto en superficie como a pocos metros de profundidad, lo cual imposibilitaba empezar las obras de construcción

de carreteras a corto o medio plazo. En consecuencia, se propuso una posible solución basada en el comportamiento térmico de las coladas y las diferencias de conductividad térmica de los distintos materiales que conforman la colada lávica, que permitiría iniciar las construcciones en las lavas a partir de 6 meses a 1 año después de la erupción, en función de las temperaturas de la superficie de las coladas y de los tiempos de enfriamiento. Este tipo de solución sería recomendable en carreteras convencionales o provisionales, siendo su principal ventaja el corto plazo requerido para iniciar las obras y la menor complejidad en la ejecución.

La construcción de carreteras se pudo iniciar antes de los 6 meses después de la erupción, y las experiencias obtenidas durante su construcción han confirmado la viabilidad de la solución propuesta.

5.3. Recuperación agrícola

Uno de los principales recursos económicos de la isla de La Palma procede de la agricultura y particularmente del cultivo del plátano. Las coladas de lava de la erupción de 2021 destruyeron más de 7 km² de cultivos en la zona de mayor productividad. En 2023 se iniciaron las investigaciones térmicas y geotécnicas para la recuperación agrícola de las áreas afectadas por las coladas de lava. Dichas investigaciones consistieron en la medida de temperaturas mediante vuelos de dron.

Los resultados de las medidas en superficie han sido en su mayoría inferiores a 30°C; sin embargo, se han identificado varias zonas con valores más elevados, frecuentemente entre 60°C y 100°C, atribuidos a anomalías térmicas, siendo más frecuentes en las coladas tipo pahohoe que en las de tipo aa. De acuerdo con estos resultados y la presencia de zonas de anomalías térmicas, se han propuesto soluciones basadas en la colocación de rellenos naturales de baja conductividad que permitirían alcanzar temperaturas compatibles con la actividad agrícola.

De acuerdo con estos resultados y la presencia de zonas de anomalías térmicas, se han propuesto soluciones basadas en la colocación de rellenos naturales de baja conductividad que permitirían alcanzar temperaturas compatibles con la actividad agrícola.

5.4. Planificación urbana

Los proyectos de ordenación territorial y urbana planteados han incluido tres posibles zonas destinadas a nuevos emplazamientos poblacionales sobre coladas de lava, donde se han realizado investigaciones geotérmicas y geotécnicas para estimar la viabilidad de dichos emplazamientos para usos urbanísticos.

Los resultados de las temperaturas medidas en la superficie de las coladas superaron los 50°C en noviembre de 2022, y los tiempos de enfriamiento requeridos para alcanzar temperaturas iguales o menores de 30°C, como valor de referencia compatible con las actividades urbanísticas, eran de más de 3 años después de la erupción (2021), es decir después de 2024.

Los tiempos de enfriamiento requeridos para alcanzar temperaturas iguales o menores de 30°C, como valor de referencia compatible con las actividades urbanísticas, eran de más de 3 años después de la erupción (2021), es decir después de 2024.

Los criterios de viabilidad térmica y geotécnica recomendados con fines urbanísticos, han sido los siguientes:

- Se ha recomendado iniciar los proyectos a partir de 2025 para coladas de menos de 10 m de espesor, previa verificación de conformidad con las condiciones geotécnicas del emplazamiento, particularmente a partir de 5 m de espesor de colada.
- La máxima temperatura en la superficie de las coladas, compatible con las actividades constructivas, se ha establecido en 30°C, o la temperatura ambiente.
- Ausencia de cavidades y tubos volcánicos en el subsuelo donde se apoyen las infraestructuras.
- Priorizar como zonas más favorables las situadas sobre coladas aa cuyo espesor no supere 10 m.
- Evitar construir sobre coladas pahoehoe dado su desfavorable comportamiento térmico y geotécnico, con frecuentes anomalías térmicas por altas temperaturas y presencia de cavidades.
- Limitar la altura de las edificaciones a 1 planta sin excavación de sótanos, o hasta 2 alturas siempre que se justifique geotécnicamente.

6. Conclusiones

1. La erupción volcánica de Cumbre Vieja 2021 ha producido una gran transformación geomorfológica del relieve, con la emisión de grandes volúmenes de coladas de lavas y materiales piroclásticos, además de la formación de un gran cono volcánico, que bajo determinadas circunstancias podrían originar posibles peligros geológicos y geotécnicos, entre ellos: hundimientos del terreno por colapsos de cavidades o tubos volcánicos, inestabilidad de laderas del cono volcánico, lahares por arrastre de cenizas y piroclastos ante lluvias muy intensas, y la emisión de gases tóxicos. Algunos de estos riesgos están condicionados a precipitaciones muy intensas cuya probabilidad es baja, pero hay registros históricos que confirman esta posibilidad, ante lo cual se han propuesto determinadas medidas de prevención, para evitar los riesgos y mitigar las posibles consecuencias.
2. Se han desarrollado dos modelos de enfriamiento de coladas de lava para condiciones homogéneas y heterogéneas. Dichos modelos se han aplicado a las coladas de lava de la erupción volcánica de La Palma 2021 a partir de las temperaturas medidas a distintas profundidades, y de las propiedades térmicas, composición litológica y espesores de coladas. Ambos modelos han permitido calcular los tiempos de enfriamiento de las coladas y sus resultados han sido verificados comparando las temperaturas estimadas por los modelos de enfriamiento y las temperaturas registradas instrumentalmente.
3. Se han propuesto dos tipos de soluciones basadas en el comportamiento térmico de las coladas de lava, que permitirían iniciar la reconstrucción de las zonas afectadas en plazos significativamente más cortos que los estimados mediante los modelos de enfriamiento, y a temperaturas compatibles con la reconstrucción de infraestructuras y recuperación agrícola.

la. Dichas soluciones han sido verificadas experimentalmente y podrían ser aplicables a futuras erupciones en las islas Canarias, lo que permitiría abordar de forma más eficaz, y en menor plazo de tiempo, la reconstrucción y recuperación de las zonas afectadas.

4. El conocimiento geológico-térmico-geotécnico es una cuestión muy importante para la reconstrucción y ordenación territorial y urbana en zonas afectadas por erupciones destructivas, minimizando las consecuencias del desastre y los posibles peligros asociados.
5. El conocimiento científico y las soluciones ingenieriles basadas en dicho conocimiento aportan un impacto positivo en la población afectada.
6. Las experiencias de La Palma 2021, en lo que se refiere a los aspectos tratados en este trabajo, pueden ser aplicables no solo a futuras erupciones en el Archipiélago, sino a otras regiones volcánicas con erupciones del mismo tipo y condiciones socio-demográficas semejantes.

El conocimiento geológico-térmico-geotécnico es una cuestión clave para la reconstrucción y ordenación territorial y urbana en zonas afectadas por erupciones destructivas, minimizando las consecuencias del desastre y los posibles peligros asociados

Bibliografía

- Dai, F. C., C. F. Lee y X.H. Zhang (2001). GIS-based geo-environmental evaluation for urban land-use planning: a case study. *Engineering Geology* 61 (4): 257–271.
- González de Vallejo, L.I. (2012). Design with Geohazards: An integrated approach from engineering geological methods. *Soils & Rocks*, Int. J. Geotech. Geoenviron. Eng. 35(1), 1-28.
- González García, L (ed) (2009): *Mapas de riesgos naturales en la ordenación territorial y urbanística*, Ilustre Colegio Oficial de Geólogos.
- McHarg, I.L. (1971). *Design with Nature*. Wiley& Sons, Ed.
- Pérez Rodríguez N.M., Hernández Péres P.A. (2008). La vigilancia volcánica en España: una apuesta crucial para la reducción del riesgo volcánico. En I. Galindo Jiménez, L. Lain Huerta, y M. Llorente Isidro (editores): *El estudio y la gestión de los riesgos geológicos*, Instituto Geológico y Minero de España, pp.159-174.
- Sharma, J., Upgupta, S., Jayaraman, M., Chaturvedi, R. K., Bala, G., & Ravindranath, N. H. (2017). Vulnerability of forests in India: a national scale assessment. *Environmental management*, 60(3), 544-553.
- Yang, S., HE, S., Du, J., y Sun, X. (2015). Screening of social vulnerability to natural hazards in China. *Natural Hazards*, 76(1), 1-18.

Análisis del riesgo multi-amenaza como instrumento de apoyo al marco territorial de recuperación de la normalidad post-desastre eruptivo en La Palma 2021

Jaime Salvador Díaz Pacheco

Profesor. Dpto. de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna.

Nerea Martín Raya

Investigadora. Dpto. de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna.

Rafael Jesús Daranas Carballo

Profesor Contratado Laboral. Dpto. de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna.

Resumen: Dentro de la respuesta institucional ante el desastre causado por la erupción del volcán Tajogaite en la isla de La Palma a fines de 2021, se desarrolla un marco de trabajo para abordar las acciones de recuperación. De este modo, el Gobierno de Canarias implementa el Marco Territorial de Recuperación de la Normalidad (MTRN), alineado con los principios de reducción del riesgo de desastres delineados en el Marco de Sendai, las guías internacionales de apoyo para la evaluación de necesidades post-desastre y la agenda urbana española. El MTRN busca una recuperación adaptativa y resiliente, enfocándose en la planificación territorial y la reconstrucción sostenible. Este artículo presenta la metodología para desarrollar una cartografía de riesgo multi-amenaza que respalda el MTRN, con el objetivo de facilitar la planificación territorial para la recuperación de usos residenciales, turísticos y comerciales en La Palma. El proceso incluye el análisis de riesgos preexistentes, la evaluación de la susceptibilidad territorial y la vulnerabilidad ante amenazas naturales, culminando en la elaboración de una cartografía detallada para el área de estudio.

Palabras clave: Recuperación post-desastre, análisis del riesgo, PDNA, riesgo volcánico, agenda urbana

Abstract: Within the institutional response to the disaster caused by the eruption of the Tajogaite volcano on the island of La Palma at the end of 2021, a framework is developed to address recovery actions. Thus, the Government of the Canary Islands implements the Territorial Framework for Recovery to Normalcy (MTRN), aligned with the principles of disaster risk reduction outlined in the Sendai Framework, international support guidelines for post-disaster needs assessment, and the Spanish urban agenda. The MTRN aims for adaptive and resilient recovery, focusing on territorial planning and sustainable reconstruction. This article presents the methodology for developing a multi-hazard risk mapping that supports the MTRN, with the goal of facilitating territorial planning for the recovery of residential, tourist, and commercial uses in La Palma. The process includes the analysis of pre-existing risks, the evaluation of territorial susceptibility and vulnerability to natural hazards, culminating in the development of detailed mapping for the study area.

Key words: Post-disaster recovery, risk analysis, PDNA, volcanic risk, urban agenda

1. Introducción

El desastre ocurrido en la isla de La Palma a finales de 2021 originado por el proceso eruptivo del hoy denominado volcán Tajogaite, tuvo un carácter intensamente disruptivo en el que fue necesario contar con ayuda exterior para gestionar el riesgo durante los 85 días en que la erupción se mantuvo activa. Una vez dada por concluida la erupción, en el recuento de los impactos directos se contabiliza la pérdida de 3.974 edificaciones de hecho. En concreto, se hace referencia a la destrucción de edificaciones de diferentes usos, con un peso muy importante de la actividad residencial (67%). De este modo, durante los estudios de inventario realizados dentro del Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la erupción (GOBCAN, 2022) se inventariaron 2.655 edificaciones utilizadas como vivienda y usos complementarios de la vivienda (garaje, barbacoa, otros). El resto se identifican como edificaciones dedicadas a otros usos como el turístico, complementarias de la actividad agrícola, uso industrial y actividades comerciales. A todo ello, se le añade también la destrucción de redes de transporte (73 km), de abastecimiento de agua y riego, así como la pérdida de terrenos de cultivo estimados por el Cabildo Insular de La Palma en más de 370 ha. En definitiva, todo un cúmulo de daños directos al medioambiente, a los bienes y a las infraestructuras de la isla, que luego, como ocurre en este tipo de desastres, interaccionan produciendo efectos de carácter complejo, cuyo impacto total supera en magnitud a la suma de cada uno de los impactos directos inventariados. Y donde, además, los efectos se extienden en el tiempo, bien por la reparación de los daños, o bien, como ha ocurrido en La Palma, por el impacto residual de la erupción, en este caso por emisión continua de CO₂ que aún mantiene a personas desplazadas de sus viviendas en varios núcleos de población. En este contexto de vuelta a la normalidad, tras el cese de la actividad eruptiva declarada el 13 de diciembre de 2021 (GOBCAN, 2021), el Gobierno de Canarias desarrolla el Marco Territorial de Recuperación de la Normalidad tras la erupción (en adelante MTRN).

Impacto devastador de la erupción de La Palma

Desarrollo de un Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad en

El MTRN tiene el objetivo de coordinar los esfuerzos que se están realizando a este nivel institucional para que, de un modo rápido, pero atendiendo a criterios básicos de ordenación territorial, se puedan establecer los instrumentos normativos y de planificación necesarios para volver a la normalidad trabajando desde una perspectiva adaptativa y resiliente. Es decir, atendiendo a las prioridades señaladas por el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (ONU, 2015) y, en este caso, de manera muy destacada a la prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. A nivel nacional y local y para el caso que nos ocupa, el Marco de Sendai señala de manera explícita la necesidad de promover la gestión del riesgo de desastre en los procesos de recuperación y rehabilitación después de los desastres; aprovechar las oportunidades durante la fase de recuperación para desarrollar capacidades que permitan reducir el riesgo de desastres a corto, mediano y largo plazo (ONU,

2015, 33.j); elaborar directrices con relación a la planificación territorial y la mejora de las normas estructurales (ONU, 2015, 33.k); considerar el traslado de las instalaciones e infraestructuras públicas a lugares fuera de las zonas de riesgo, y consultar con las personas afectadas en los procesos de planificación (ONU, 2015, 33.l). De esta manera el MTRN centra sus metas y objetivos en una serie de premisas contenidas en marcos de consenso establecidos a nivel internacional y nacional, los cuales están en consonancia con el Marco de Sendai y se dirigen a guiar estrategias adaptativas de recuperación sostenibles post-desastre (GOBCAN, 2022). Las tres principales estrategias son la Guía para Desarrollar Marcos de Recuperación de Desastres (GFDRR, 2015); la Guía para las Evaluaciones de Necesidades Post-desastre (GFDRR, 2013); y la Agenda Urbana Española, 2019 (MITMA, 2019).

Entre las premisas que señalan las guías para el desarrollo de los marcos de recuperación y aquellas que tratan de establecer los principios que deben regir las evaluaciones de necesidades, tal y como señala el Marco de Sendai, se encuentran aquellas que advierten de la importancia de analizar los riesgos preexistentes y aquellos que subyacen dentro de las áreas afectadas, los cuales deben ser identificados y evaluados con el fin de que los procesos de planificación territorial puedan atender este criterio en su formulación. De esta manera, el análisis del riesgo durante el desarrollo del MTRN diseñado para La Palma en 2022, debe servir para: planificar y asegurar los reasentamientos de usos e infraestructuras; identificar zonas seguras para la reconstrucción y reedificación; identificar prácticas y tecnología que permita reconstruir los diferentes sectores dañados de modo resiliente; establecer medidas regulatorias para restringir la recuperación y reconstrucción en zonas de riesgo; implantar sistemas de información, medios de asesoramiento técnico (recursos humanos) y capacitación para apoyar una mejor recuperación (building back better); y generar una cartografía multi-amenaza para apoyar con información geográfica los procesos de planificación territorial dentro del MTRN (GFDRR, 2013; GOBCAN, 2022).

La cartografía de riesgos sirve de apoyo a la toma de decisiones en la planificación territorial dentro del proceso de recuperación.

El presente trabajo tiene el objetivo de mostrar la metodología general empleada para la generación de la cartografía de riesgo multi-amenaza, que sirve de apoyo informativo al MTRN iniciado por la Consejería de Transición Ecológica y Energía del Gobierno de Canarias en 2021, en coincidencia con el cese de la actividad eruptiva del volcán Tajogaite. En este caso, la cartografía de riesgo está dirigida, sobre todo, a apoyar los procesos de planificación territorial orientados a la recuperación de los usos de suelo residencial, turístico y comercial. Para ello, se realizó un pre-análisis a modo de síntesis de unidades geográficas del área establecida por el equipo redactor del MTRN para relocalizar las mencionadas actividades; posteriormente, se llevó a cabo el cómputo de susceptibilidad territorial para las amenazas naturales vinculadas a los sismos, el vulcanismo (coladas de lava), los movimientos de vertiente y la inundación; consecuentemente se realizó una evaluación de la vulnerabilidad frente a este tipo de amenazas; y finalmente se elaboró una cartografía de riesgo multi-amenaza para el área de estudio establecida.

2. Descripción del área de estudio

En el proceso de los trabajos técnicos del MTRN esta área se denomina área funcional. La extensión del área funcional abarca un total de 94,3 km² de los que 28,5 km² corresponden al área de afectada directamente por la erupción, de la que, a su vez, son 15,9 km² los que se estiman cubiertos por coladas con grosores de distinta potencia.

El área funcional del MTRN abarca 94.3 km², de los cuales 28.5 km² fueron directamente afectados por la erupción, con 15.9 km² cubiertos por coladas de lava.

El área de estudio se sitúa en la vertiente occidental de la isla de La Palma, al sur inmediato del Barranco de Las Angustias y del antiguo edificio volcánico de Benjén. Esta área abarca la zona directamente afectada por la erupción volcánica, incluyendo el cono piroclástico, las coladas, las cenizas y los piroclastos, así como una gran zona de expansión hacia el norte, limitando con el Barranco de Las Angustias y el extremo norte del municipio de Los Llanos de Aridane. Hacia el sur, el límite coincide con el borde sur del mismo municipio, donde se encuentra en el Malpaís de El Remo. Hacia el este, el área funcional está delimitada por la línea de cumbre, en gran parte coincidiendo con el límite del municipio de El Paso, para luego extenderse hasta Cumbre Vieja, donde alcanza altitudes superiores a los 1.900 m. sobre el nivel del mar. Desde este punto, la delimitación del área desciende hacia el sur hasta llegar a la carretera LP-2. Aquí se traza en dirección sur siguiendo la línea divisoria entre los municipios de Los Llanos de Aridane y El Paso. La delimitación occidental del área funcional coincide con la línea costera, desde la desembocadura del Barranco de Las Angustias en Tazacorte en el norte, hasta el límite sur de la localidad de El Remo (Figura 1).

En el área de estudio, el relieve se describe como una gran rampa que desciende desde la parte más elevada de la dorsal que se inicia en Cumbre Nueva

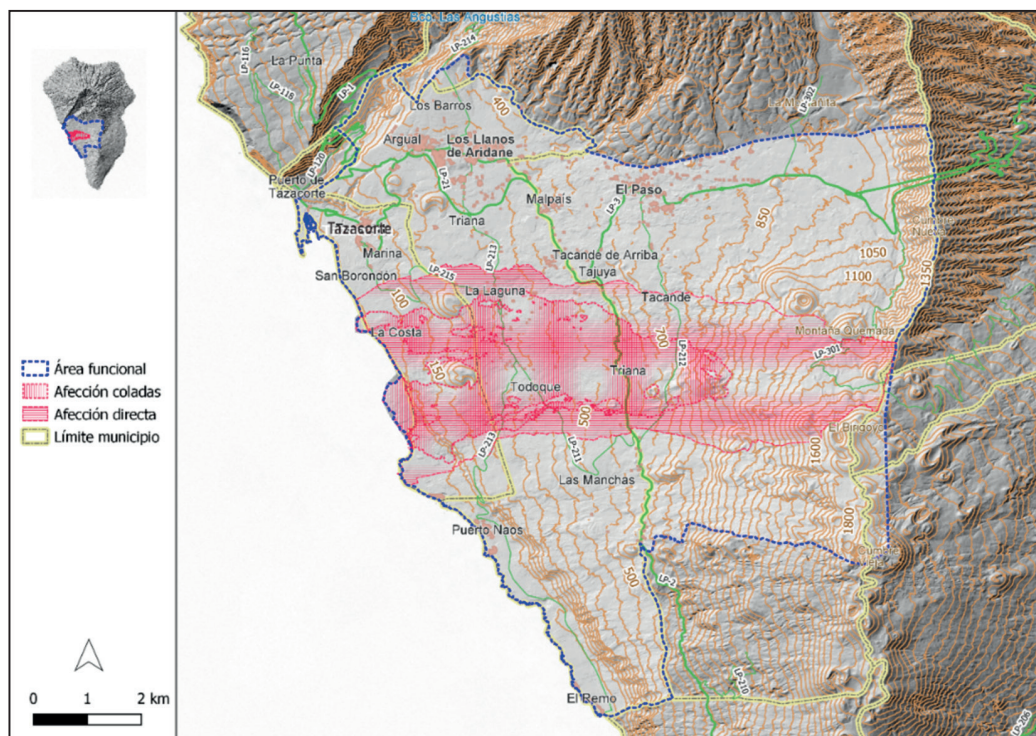


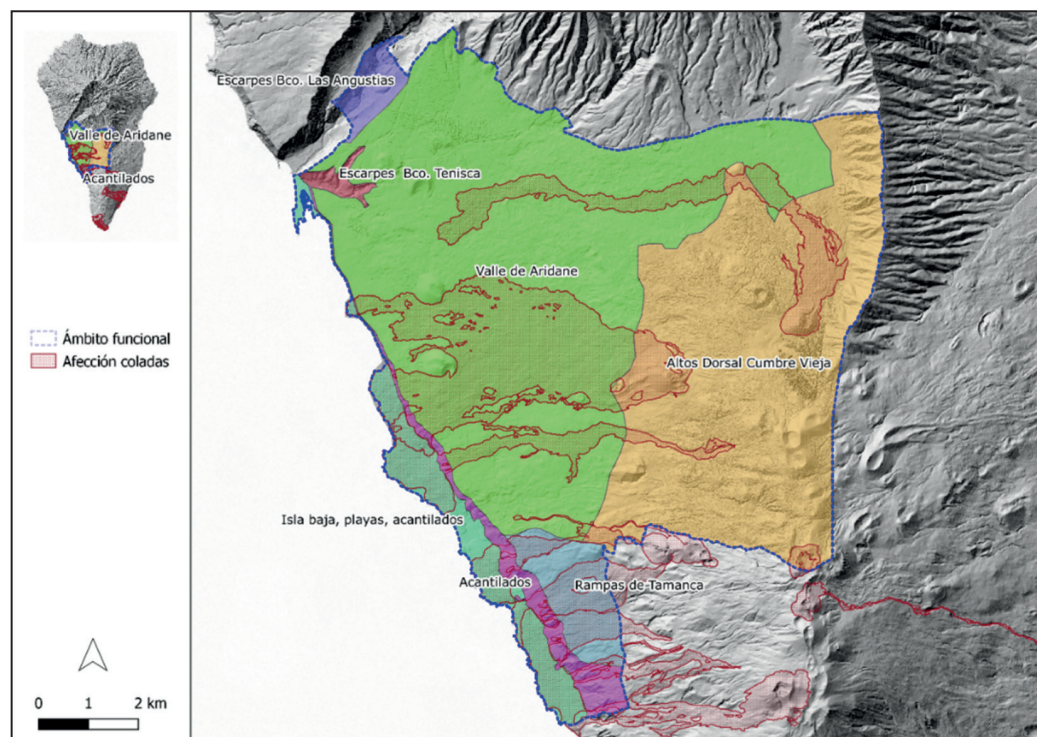
Figura 1. Localización de las áreas delimitadas.

Fuente: IDE Canarias, GESPLAN

conformando un valle flanqueado al norte por el pie del dorso meridional de los antiguos escudos Taburiente y Bejenado; al sur la interrupción la produce una ruptura de pendiente producida por el Barranco de Las Palmas, que nace en las faldas del Volcán del Hoyo Negro. En el ejercicio de pre-análisis orientado al posterior análisis de riesgo, se diferenciaron seis unidades de relieve: los altos de la dorsal de Cumbre Vieja; valle de Aridane; rampas de Tamanca; acantilados; isla baja, playas y acantilados; escarpes del barranco de Tenisca; y escarpe del barranco de las Angustias (Figura 2).

Figura 2. Unidades de relieve del área funcional

Fuente: GRAFCAN



Los altos de la dorsal de Cumbre Vieja conforman una unidad muy poco habitada de componente principalmente natural. Se trata de una franja de pendientes elevadas y relieve abrupto, que abarca casi toda la zona elevada del área funcional, la cual parte de los 700 m. de altitud hasta la línea divisoria de cumbre. La única porción de menor pendiente la encontramos en el sector Noroeste del área funcional, justo en el llano que se extiende al pie de la ladera de Cumbre Nueva. Se trata de un terreno geológicamente joven y además rejuvenecido con erupciones históricas recientes, como la de la zona del Tacande (1430-1470?) o la de Nambroque (1949).

El Valle de Aridane es la unidad más amplia de las diferenciadas. Abarca una amplia franja del área funcional de pendiente moderada y con algunas zonas de pendiente suave, que se corresponde con los llanos donde actualmente se extienden los núcleos urbanos de Los Llanos Aridane y el Paso. Por este espacio discurren las coladas de la erupción actual, las del Tacande. Al sur de la colada actual discurren las coladas de una de las bocas de la erupción del San Juan (1949) y al sur de esta encontramos un relieve abrupto ocupado por el malpaís que produjo la erupción del Tajuya en 1585.

Las rampas de Tamanca conforman una unidad que se corresponden casi en su totalidad con el Paisaje Natural Protegido de Tamanca. Se trata de un sector diferenciado del Valle en el que la pendiente en general es mucho más elevada, superando generalmente el 15%. Se trata de una zona bastante abrupta, que además se encuentra cubierta en gran parte por coladas recientes e históricas, en este caso las de la erupción del Tajuya (1585) y la erupción de Los Charcos (1712).

Los acantilados se han delimitado como unidad, marcando el espacio conformado por la franja estrecha que se corresponde con el conjunto de acantilados, en su mayoría inactivos, que han quedado retirados de la línea de costa por la formación de islas bajas y playas de origen volcánico.

La isla baja, playas y acantilados conforman la franja integrada por una plataforma litoral de pendiente muy suave, que se extiende desde los acantilados inactivos y de mayor ancho en el sector sur, alimentada por los productos volcánicos de las erupciones históricas. La mayor extensión de esta plataforma se encuentra en el delta lávico de las coladas del San Juan (1949), y las actuales islas bajas creadas a continuación de estas por la reciente erupción de 2021.

Los escarpes del barranco de Tenisca se identifican como una unidad diferenciada dentro del área de estudio. Aquí se define el lecho del barranco flanqueado al Norte por un escarpe cuya cornisa alcanza los 100 m. de altitud, mientras que al Sur se encaja en la plataforma del Valle a través de una pared escarpada que llega a alcanzar los 50m. de altura respecto al lecho en algunos tramos

Por último, los escarpes del barranco de Las Angustias, que forman una muesca hacia el interior de dicho barranco, elevándose hasta la terraza de Amagar, justo debajo de las laderas del Time. Se trata del lecho del barranco por donde discurre la carretera hacia Tijarafe y que se encuentra flanqueado por escarpes de pendiente muy abrupta.

De la descripción de todas estas unidades geográficas, la que se ha denominado valle de Aridane es la que, a priori, parece más susceptible de poder ser ocupada en actividades de relocalización de usos de suelo perdidos a causa de la erupción del Tajogaite.

El valle de Aridane se identifica inicialmente como la zona más adecuada para la reubicación de actividades afectadas por la erupción.

3. Metodología y fuentes

El desarrollo de estos trabajos se realiza compartiendo los resultados obtenidos en cada fase de avance con los equipos científicos participantes en la elaboración del estudio, con los agentes de gobierno, promotores y promotoras del proceso, con agentes representantes de distintos sectores económicos y sociales; y con las personas afectadas directamente por la erupción. Los medios empleados para ello fueron un sitio web (GOBCAN, 2022); el puesto de información permanente ubicado en las dependencias de GESPLAN en la isla, la empresa encargada de dirigir y gestionar los trabajos técnicos; las sesiones de trabajo or-

La coordinación interdisciplinar y la comunicación deben ser constantes

ganizadas por la plataforma Revivir el Valle, que tiene un papel fundamental en todo el proceso; y los talleres con las personas y familias afectadas gestionadas por un grupo técnico multidisciplinar organizado por GESPLAN.

Desde el punto de vista científico se trata de un trabajo multidisciplinar en el que participaron científicos y científicas vinculados al Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) con la misión de realizar el cómputo de la susceptibilidad de las amenazas geológicas; la consultora INCLAN quien se encargó de un análisis espacial de la amenaza de inundación; y la Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad de La Laguna, quién realiza la evaluación de vulnerabilidad y la integración cartográfica general para obtener un mapa de riesgo multi-amenaza del Valle de Aridane (área de estudio).

El análisis del riesgo multiamenaza integra diferentes peligros naturales y la evaluación de la exposición-vulnerabilidad frente a éstos

Diferentes actividades y usos suponen diferentes niveles de riesgo

El concepto de riesgo se suele definir como la interacción entre amenaza, vulnerabilidad y exposición, elementos que se combinan de manera variable en el espacio y el tiempo, entrelazándose y superponiéndose. Un mismo territorio puede enfrentar múltiples amenazas, cada una con diferentes niveles de peligro y repercusiones en la sociedad. Por esta razón, el enfoque de riesgo multi-amenaza resulta valioso para analizar situaciones a escala local y regional (Eshrati et al., 2015). La metodología empleada en este estudio, denominada “multilayer single hazard” desarrollada por Gill y Malamud (2014), implica examinar todas las amenazas relevantes de manera individualizada y estudiar su solapamiento espacial. Aunque no considera la interacción entre las amenazas, este enfoque facilita la identificación de áreas de vulnerabilidad destacadas y la elaboración de indicadores específicos para reducir el riesgo de desastres (Johnson et al., 2016). Además, esta estrategia se alinea estrechamente con políticas internacionales de reducción del riesgo y sostenibilidad, como la Agenda 21 y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (De Angeli et al., 2022).

En la secuencia metodológica seguida en este trabajo se establecieron cuatro fases: (1) Análisis espacial individualizado de las amenazas; (2) Selección de unidad de representación y agregación espacial de las amenazas; (3) Análisis de condiciones de vulnerabilidad y exposición; (4) Integración de amenazas, cálculo y zonificación del riesgo; (5) Simulación del riesgo en bolsas de suelo propuestas.

1) Análisis espacial individualizado de las amenazas

En el caso que nos ocupa, dentro del MTRN y basándose en un análisis preliminar del área de estudio se decidió analizar las amenazas de inundación, movimientos de ladera, erupciones volcánicas (coladas de lava) y movimientos sísmicos. De manera general son estas amenazas las que suelen tener una mayor consideración en los ejercicios de planificación territorial en Canarias (Dorta et al., 2020). En el enfoque de análisis del riesgo multiamenaza (multilayer single hazard), se evalúa individualmente cada amenaza utilizando una metodología específica para cada una de ellas, tal y como se expone a continuación.

El análisis espacial de las amenazas movimientos de ladera, erupciones volcánicas (coladas de lava) y movimientos sísmicos es llevado a cabo por el equipo técnico y científico del Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) y está dispuesto en el sitio web del MTRN (González de Vallejo et al., 2022). Mientras que el análisis de susceptibilidad de inundaciones lo realiza la consultora INCLAN (Figura 3).

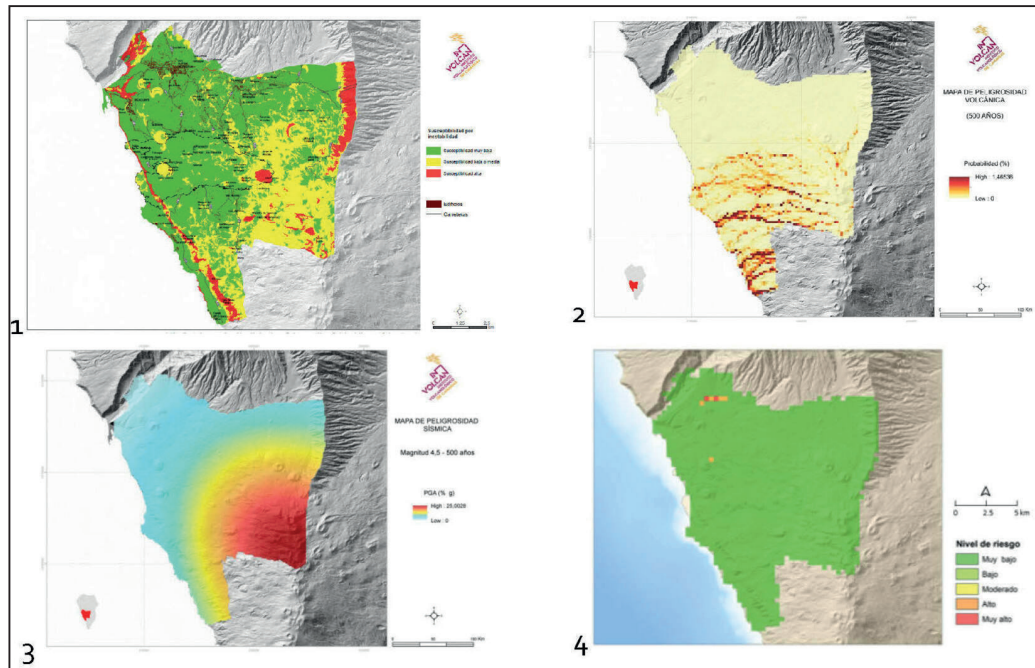


Figura 3. Peligrosidad

(1): Movimientos de laderas

(2): Coladas de lava;

(3): Peligro sísmico

(4): Inundaciones.

Fuente: MTRN (GOB-CAN 2022)

2) Selección de unidad de representación y agregación espacial de las amenazas

Uno de los objetivos más importantes que persigue este trabajo es el de crear una cartografía útil capaz de comunicar con claridad una zonificación del riesgo. Para ello, se buscó una unidad de análisis que permitiera un detalle de análisis adecuado al ejercicio de planificación territorial que se estaba llevando a cabo; que tuviera una escala capaz de asumir los resultados de intensidad y probabilidad de las amenazas que se están evaluando espacialmente, o pudieran ser agregados o desagregados con garantías de validez estadística geoespacial; y que respondiera a una unidad territorial y estadística con datos sociales, económicos y ambientales disponibles.

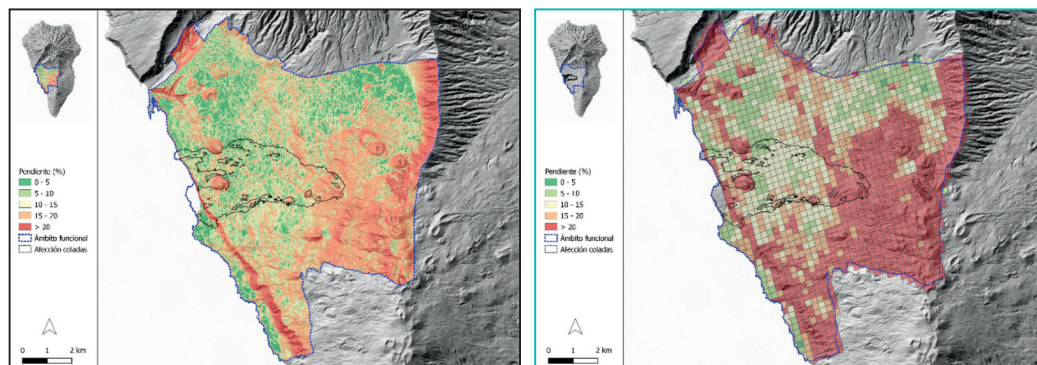
Finalmente, se optó por la malla estadística Eurostat adaptada a Canarias, ya que cumple con los tres requisitos planteados. La malla estadística se distribuye en el espacio de manera homogénea y resulta de enorme utilidad para asimilar estimaciones espaciales de fenómenos físicos y humanos. Asimilándose, en muchos casos, al tipo de trabajo que se puede desarrollar en formato ráster con Sistemas de Información Geográfica. La información se ofrece en el sistema geodésico de coordenadas geográficas WGS84 (World Geodetic System 1984, SRID:4326), utilizado por el Instituto Canario de Estadística (ISTAC), en varios formatos y con las celdas cortadas por una línea de costa generalizada. Los datos alfanuméricos están codificados en UTF-8 (ISTAC, 2022). Su superficie de

representación de 250 x 250 metros equivalentes a 62.500 m². En el contexto del área de estudio, esta unidad espacial permitió tomar decisiones para el ejercicio de planificación territorial inicial que se estaba desarrollando. Posteriormente, se llevaron a cabo análisis más pormenorizados en los espacios seleccionados para la localización de escenarios urbanos.

La peligrosidad, generalmente computada a escalas de análisis de mucho mayor detalle, superior a 25 m. de celda, se agrega a estas celdas de mayor tamaño utilizando estadísticas de agregación espacial (Figura 4).

Figura 4. Agregación espacial de los valores de pendiente.

Fuente: MTRN (GOB-CAN 2022)



3) Análisis de condiciones de vulnerabilidad y exposición

La vulnerabilidad, componente fundamental del riesgo de desastre, suele ser determinante en la magnitud de los eventos catastróficos (Holand et al., 2011). Dado su carácter inherente al sistema humano, debe ocupar una posición central en el análisis del riesgo de un área determinada. En este contexto, la evaluación de la vulnerabilidad se apoya principalmente en metodologías basadas en indicadores (Sharma et al., 2017), los cuales abarcan una amplia gama de aspectos, desde características individuales como edad, origen, ingresos, salud o vivienda, hasta factores regionales relacionados con el modelo económico, la densidad de construcción, y la infraestructura y servicios (Yang et al., 2015). En el marco de este estudio, se propone una metodología semicuantitativa para calcular la vulnerabilidad física y social del área de estudio, que incluye la evaluación de la población, las edificaciones, la red vial, los cultivos, así como las principales infraestructuras y servicios.

Se han considerado una serie de variables cualitativas y cuantitativas de cada uno de ellos, consideradas cruciales para evaluar la vulnerabilidad. Tras analizar las características de estas variables, se han definido intervalos a los que se les asigna valores del 1 al 5, con el fin de establecer una escala uniforme que facilite comparaciones y agregaciones (Dai, Lee y Zhang, 2021). Es relevante mencionar que los límites de estos intervalos se han determinado mediante un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, que incluyen la revisión de la literatura, la consulta a expertos y el análisis de las características territoriales, siguiendo la propuesta de Wang et al. (2008). El método propuesto aquí asigna un peso a cada variable en función de su relevancia, el cual se multiplica por el valor de vulnerabilidad asignado, según lo expresa la siguiente ecuación:

$$\text{Vulnerability} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{score}_i \times \text{weight}_i}{\sum_{i=1}^N \text{weight}_i}$$

Los elementos expuestos de los que se evaluó la vulnerabilidad se agrupan en las categorías de: población, de acuerdo a las variables de densidad, edad y procedencia (% de población extranjera); edificaciones, según su uso, antigüedad y densidad edificatoria; cultivos, en cuanto al tipo de cultivo, la superficie ocupada y el método de cultivo (regadío, secano); las carreteras, de acuerdo a la densidad de tráfico, el número de carriles, la categoría y el movimiento de mercancías peligrosas; los servicios, en base al tipo, por ejemplo, educativo, alojamiento, industrial, etc; y los ecosistemas, según el tipo de espacio natural, la biodiversidad, la fragmentación del hábitat y el estado de conservación (Tabla 1).

Las fuentes empleadas para cada categoría de variables proceden de la plataforma de datos abiertos del Gobierno de Canarias y el repositorio homónimo del Cabildo de La Palma (Open Data La Palma).

	Ponderación	Variable	Criterio	Valor vulnerabilidad					Peso
				1	2	3	4	5	
Población	0,4	Densidad población	hab/km2	<250	251-350	351-450	>450		0,4
	0,3	Edad	% < 14 y > 65 años	<20	21-30	31-40	> 40		
	0,1	Procedencia	% extranjeros	<20	21-30	31-40	> 40		
	0,3	Antigüedad	fecha construcción	>2000	1980-2000	1960-1980	1940-1960	<1940	
Edificaciones	0,2	Uso	tipo de uso	almacén/agrario	Cultural/deportivo/religioso	Ocio/hostelería/Industrial/oficinas	Residencial		0,3
	0,4	Densidad	nº edf	<50	50-100	100-500	500-1000	>1000	
	0,5	Tipo de cultivo	Categoría	familiar	otros cultivos	viña/aguacate	plátano		
Cultivos	0,3	Superficie	m2	<1000	1000-10000	10,000-50,000	>=50000		0,2
	0,1	Método de cultivo	Invernadero	Sí					
	0,1		Regadío	Sí					
	0,1	Densidad de tráfico	aforos	<1500	1500-3000	3000-5000	>5000		
Carreteras	0,2	Carriles	Número de carriles	3		1			0,2
	0,5	Categoría	Tipo de categoría	Pistas forestales	Urbano	Carretera secundaria	Carretera General		
	0,1	Mercancías peligrosas	toneladas permitidas	<100tn	>100tn				
	0,2	Centros sanitarios	Gestión	Cruz Roja	Resto				
Servicios	0,2	Centros sociales	Superficie	<300	300-500	500-1000	>1000		0,3
	0,2	Centros educativos	Superficie Solar	<300	300-500	500-1000	>1000		
	0,1	Puertos y aeropuertos	Presencia	Sí					
	0,1	Servicios de emergencia	Nivel de importancia	Municipal	Comarcal	Insular			
	0,05	Cementerio	Nivel de importancia	Otros	Municipal				
	0,05	Tanatorio	Sup cubierta	<50	50-100	100-300	>300		
	0,1	Gasolineras	Presencia	Sí					
	0,2	Alojamientos	Nº plazas	<50	50-100	100-200	>200		
	0,1	Lonjas y mercados	Gestión	PRIVADA	MUNICIPAL				
	0,1	Zonas industriales	Tipo	Almacenamiento	Producción otros	Producción bienes esenciales			
	0,1								
Ecosistemas	0,2	ENP	Categoría ENP	Ninguna	Paisaje Protegido	Monumento Natural	Parque Natural		0,1
	0,2	Biodiversidad	NPP (unidades de masa de CO2)	Menor valor			Mayor valor		
	0,1	Hábitat	Fragmentación del Hábitat	Fragmentación total					
	0,1	Estado de conservación	Índice de naturalidad	Artificial			Natural		

Tabla 1. Vulnerabilidad. Muestra de organización de criterios y ponderaciones utilizados.

Fuente: MTRN (GOB-CAN 2022)

4) Integración de amenazas, cálculo y zonificación del riesgo

La incidencia de cada amenaza en el territorio varía significativamente, tanto en términos de sus períodos de retorno como en su capacidad para causar daños. Por consiguiente, es común que algunas amenazas sean más críticas que otras, y es importante asignarles pesos diferentes según su importancia relativa (Bani-Mustafa et al., 2020). En este estudio, para determinar la importancia relativa de las diferentes amenazas, se empleó el Índice de Probabilidad-Daño, tal como se describe en el Plan de Emergencias Territorial de Canarias (PLATECA, 2015). Este índice tiene como objetivo evaluar la peligrosidad de cada amenaza en función de la magnitud de los daños que puede provocar y sus períodos de recurrencia correspondientes (Tabla 2), asignando un valor numérico a cada variable. Al multiplicar los valores asignados para cada amenaza, se obtiene un nivel de peligrosidad que facilita la comparación y la clasificación de las amenazas de mayor a menor riesgo.

Tabla 2. Matriz para el cálculo de Índice de riesgo.

Fuente: Elaboración propia. Cátedra Reducción de Riesgos de Desastres.

Amenaza	I.Probabilidad	I. Daño	I.Riesgo	Ponderación
Inundaciones	3	2	6	0,2
Movimiento de ladera	4	1	4	0,2
Coladas de lava	1	7	7	0,3
Terremoto	1	1	1	0,1

De este modo, el índice respondería a la siguiente ecuación:

$$HI = PI * DI$$

Donde HI es el índice de peligrosidad; PI el índice de probabilidad y DI el índice de daño.

Para establecer el valor del índice atribuido a cada una de las amenazas se ha llevado a cabo un trabajo de consulta bibliográfica (Dorta 2007; Llorente, 2014; López-Saavedra and Martí, 2022). Teniendo en cuenta estos datos, se obtiene el orden de prioridad de cada amenaza y su índice de peligrosidad (HI), a partir del que se asignan las ponderaciones adecuadas para integrar todas las amenazas del área de estudio.

Una vez integradas las amenazas, tanto desde el punto de vista espacial como se realiza el análisis del riesgo. Para ello, en este estudio se emplea la siguiente ecuación (Johnson et al., 2016):

$$R = E(V) \times A$$

Dónde R es el índice de riesgo, E (V) son los elementos expuestos valorados según la vulnerabilidad y A la valoración multi-amenaza producto de la adición integrada del valor de peligrosidad de cada amenaza multiplicada por los valores de ponderación (Tabla 2).

5) Simulación del riesgo en bolsas de suelo propuestas

Una vez obtenida la graduación espacial del riesgo para el estudio, se realizan una serie de análisis complementarios sobre una serie de regiones determinadas propuestas como bolsas de suelo para diferentes usos y actividades. Entre ellas, la más importante, la relocalización de usos residenciales perdidos durante el desastre. Para ello se realiza una simulación de usos de suelo con una ordenación orientada por criterios de sostenibilidad donde también se tienen en cuenta criterios de reducción del riesgo como la orientación a procesos de evacuación. Se realizan evaluaciones de vulnerabilidad basados en estos escenarios simulados de ocupación del suelo y se lleva a cabo un análisis del riesgo empleando la misma metodología aplicada al área de estudio.

Las bolsas de suelo se proponen en localizaciones situadas en las entidades poblacionales de La Laguna, La Asomada y Las Norias. Para su localización se tuvo en cuenta el criterio general producido por el análisis espacial multi-amenaza, sin embargo, también tienen influencia factores de accesibilidad y, sobre todo, los deseos de la población afectada quien durante los talleres informativos expresaban sus preferencias para la relocalización de sus hogares, después de recibir información sobre diferentes criterios entre los que los riesgos de origen natural tenían un papel fundamental.

4. RESULTADOS

Integración de las amenazas

La peligrosidad, fruto de la integración de las cuatro amenazas aportadas por los otros grupos de trabajo, tiene un comportamiento heterogéneo en el ámbito de estudio. Como se aprecia en la Figura 5, los menores niveles de peligrosidad se encuentran en la zona norte del Valle de Aridane, y conforme nos desplazamos hacia el sur la peligrosidad aumenta. Esto se debe a la importancia de las coladas en este análisis y la aparición de estas principalmente en la zona sur. Mientras que en el sector norte predomina el peligro de inundación y movimientos de laderas, en el sur lo hacen las coladas de lava y los sismos.

El riesgo aparece muy influido por el peligro de coladas al sur del área de estudio. Los movimientos de ladera y las inundaciones caracterizan el riesgo al norte de la zona afectada por la erupción.

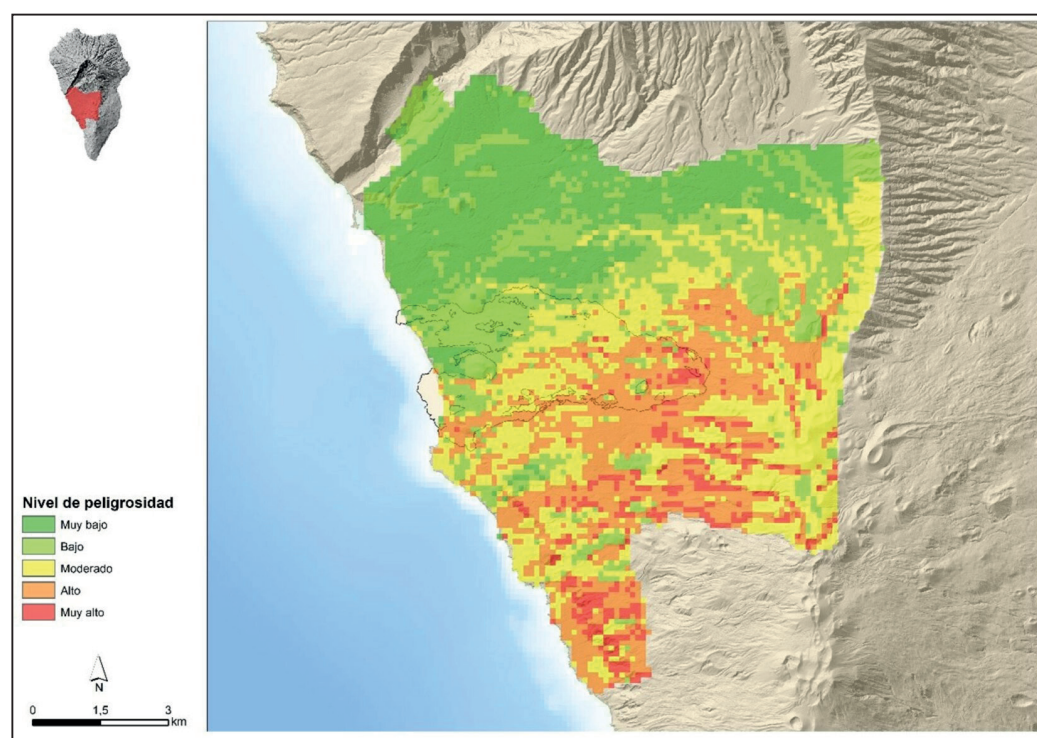


Figura 5. Grados de peligrosidad multi-amenaza para el área de estudio.

Fuente: MTRN (GOB-CAN 2022)

Análisis de las condiciones de vulnerabilidad exposición

Tras el proceso de selección de los elementos vulnerables en el área de estudio, con su posterior descripción de los criterios elegidos para la selección de

Altos niveles de vulnerabilidad en zonas urbanas y costeras

las variables y, siguiendo los pasos que se han descrito en la metodología, se han obtenido los resultados del análisis de vulnerabilidad de cada uno de los elementos individualizados. Como se observa en la Figura 6 la distribución de las celdas respecto a la población se ciñe mayoritariamente al norte y noroeste, donde se sitúan los núcleos de los municipios de Los Llanos de Aridane, seguido de El Paso y Tazacorte. De igual manera, aquellas celdas de valor muy alto corresponden con el casco central de Los Llanos de Aridane, donde se concentra la mayor densidad de población. Al sur de la colada estarían representadas otras áreas de población que corresponden al barrio de Las Manchas y Jedey, pertenecientes al municipio de Los Llanos de Aridane, ayuntamiento que recoge la mayor cantidad de habitantes de la isla.

En cuanto a edificaciones, destaca la franja situada en medianías, principalmente con valores medios de vulnerabilidad. Los valores bajos son prácticamente inapreciables, sin embargo, en el centro de Los Llanos resalta una zona con estos. Del mismo modo, existen extensas zonas donde convergen varias celdas con niveles muy altos. Esto sucede principalmente en la costa, en la franja situada entre La Bombilla y El Remo y en los alrededores del Puerto de Tazacorte (Figura 6b). Por otro lado, observando el análisis de vulnerabilidad realizado para la infraestructura viaria (Figura 6c) se observa como predominan celdas con nivel medio de vulnerabilidad. Estas se corresponden con zonas donde confluyen, principalmente, pistas forestales, caminos o sendas, que, si bien a priori no son redes importantes, durante una emergencia pueden ser decisivas y utilizadas como vías alternativas, tal y como pasó durante esta última emergencia volcánica. No obstante, los niveles más altos de vulnerabilidad corresponden con las principales vías de comunicación y acceso al Valle. Teniendo en cuenta esto, en el mapa se puede distinguir claramente dónde se sitúan las carreteras generales (LP-2 y LP-3), las secundarias, como la que da acceso a Puerto Naos (LP-213) y parte del trazado urbano de los núcleos de Los Llanos y El Paso.

Menores niveles de vulnerabilidad de cultivos en zonas altas

El análisis de vulnerabilidad de los cultivos establece que en el ámbito de estudio, más de tres cuartas partes de las celdas tengan un nivel igual o mayor al medio. Una gran proporción de celdas de valor muy alto, se agrupan mayoritariamente en la región costera, donde se sitúan principalmente los cultivos de plataneras, principal cultivo del Valle y de la isla. Además, se cuantifican también otro tipo de cultivos como la viña o el aguacate, entre otros, así como aquellos de ámbito familiar o privado, que, aunque constan de menor valor son también de importancia en el cálculo de la vulnerabilidad (Figura 6e). A medida que se asciende en altitud, el nivel de vulnerabilidad va disminuyendo, siendo el valor medio el predominante en las medianías de la zona. A grandes rasgos, las celdas con un nivel bajo o medio corresponden con núcleos urbanos o zonas de pinar.

La Figura 6d muestra la predominancia de niveles bajos de vulnerabilidad en las infraestructuras y servicios. No tanto debido a la poca vulnerabilidad sino a que estos se sitúan agrupados en torno a las principales zonas urbanas, lugar donde, precisamente, se produce un aumento de la vulnerabilidad. De igual manera,

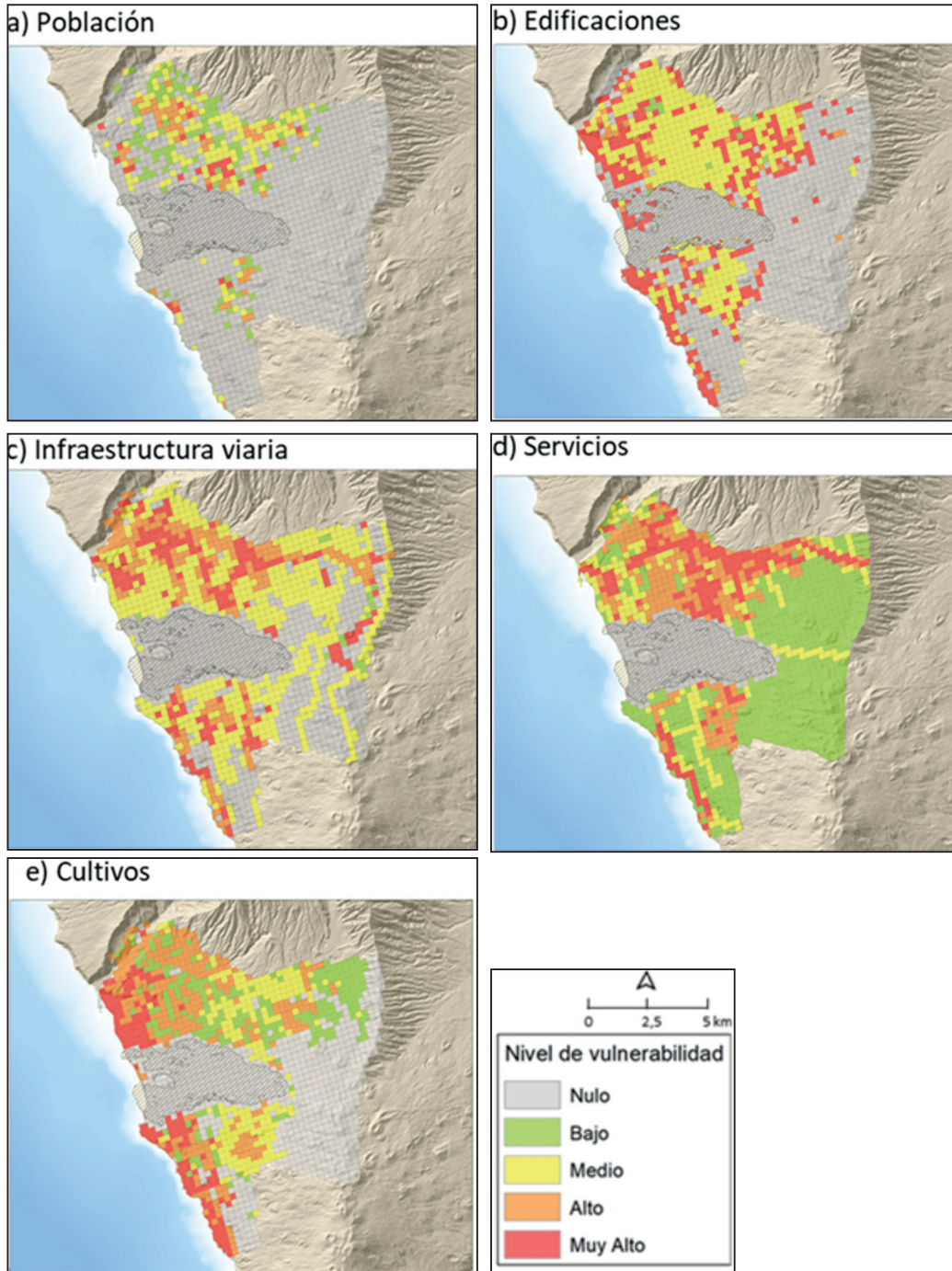


Figura 6. Niveles de vulnerabilidad de cada uno de las categorías analizadas.

Fuente: MTRN (GOB-CAN 2022)

no hay que olvidar que la vulnerabilidad obtenida corresponde al conjunto de equipamientos y servicios, incluidos la energía y la red de abastecimiento. Por ello, las zonas con vulnerabilidad en las mayores altitudes, en las proximidades a Cumbre Nueva, se deben a que es donde se localizan las redes de distribución de las mismas.

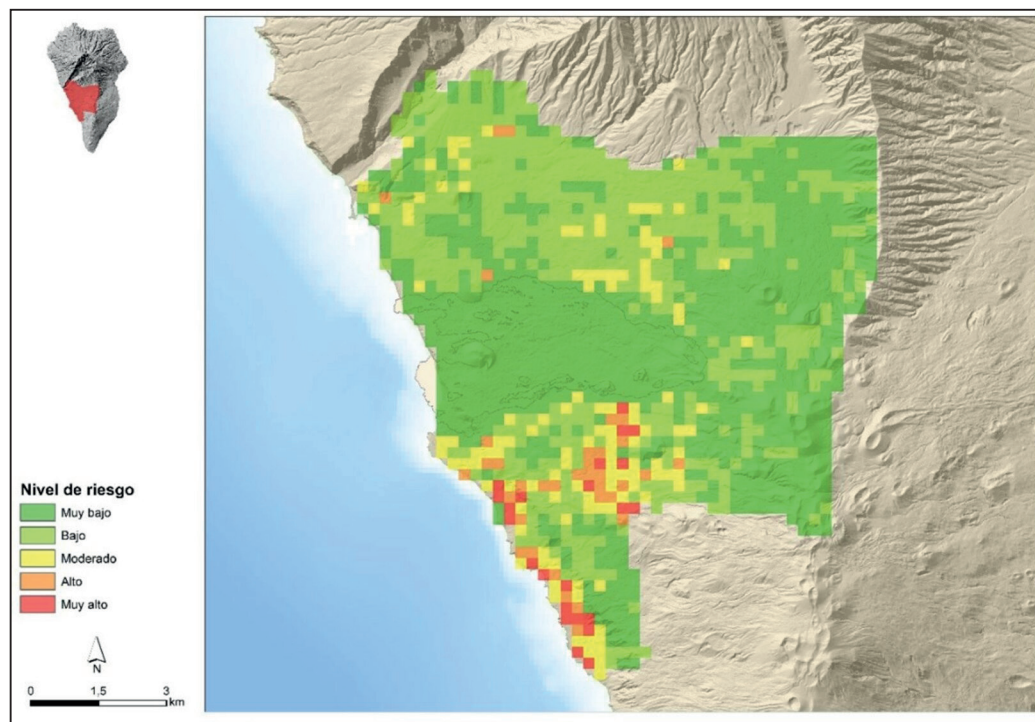
Cálculo y zonificación del riesgo

Los resultados finales muestran que, en la zona sur, destaca el riesgo por coladas de lava y la susceptibilidad sísmica. En cambio, en el norte, se encuentran

pequeñas zonas donde existe riesgo de inundación, especialmente en torno al barranco de Las Palomas, el cual ya ha sufrido inundaciones históricas. Por su parte, el riesgo de movimientos de ladera se sitúa en torno al límite del edificio Bejenado debido a las importantes pendientes y el alto grado de exposición que hay al pie de este (Figura 7).

Figura 7. Zonificación del riesgo.

Fuente: MTRN (GOB-CAN, 2022)



Simulación del riesgo en bolsas de suelo propuestas

Para cada una de las propuestas de bolsas de suelo localizadas de acuerdo a lo indicado en el apartado metodológico, se realiza una simulación de la vulnerabilidad y un cómputo del riesgo, basado en una disposición aleatoria de elementos vulnerables que imitan a la trama urbana de otros espacios compactos existentes en el área de estudio (Figura 8).

Propuesta de bolsa de suelo en La Laguna

Con esta simulación se muestra una situación de riesgo alto. Dentro de la propia bolsa la zona con mayor riesgo es la más próxima a Montaña Laguna, por lo que, si fuese posible, habría que priorizar los nuevos asentamientos en la parte central de la misma, donde aparecen valores bajos y medios. El aumento del riesgo tiene que ver con la amenaza de inundación y la disposición aleatoria de los elementos vulnerables. Tomando medidas adecuadas de relocalización de usos podría reducirse la vulnerabilidad. La vulnerabilidad también se puede reducir utilizando tipologías constructivas resilientes, vías de transporte que faciliten la evacuación y evitando localizar infraestructuras críticas o servicios básicos en áreas de alta peligrosidad.

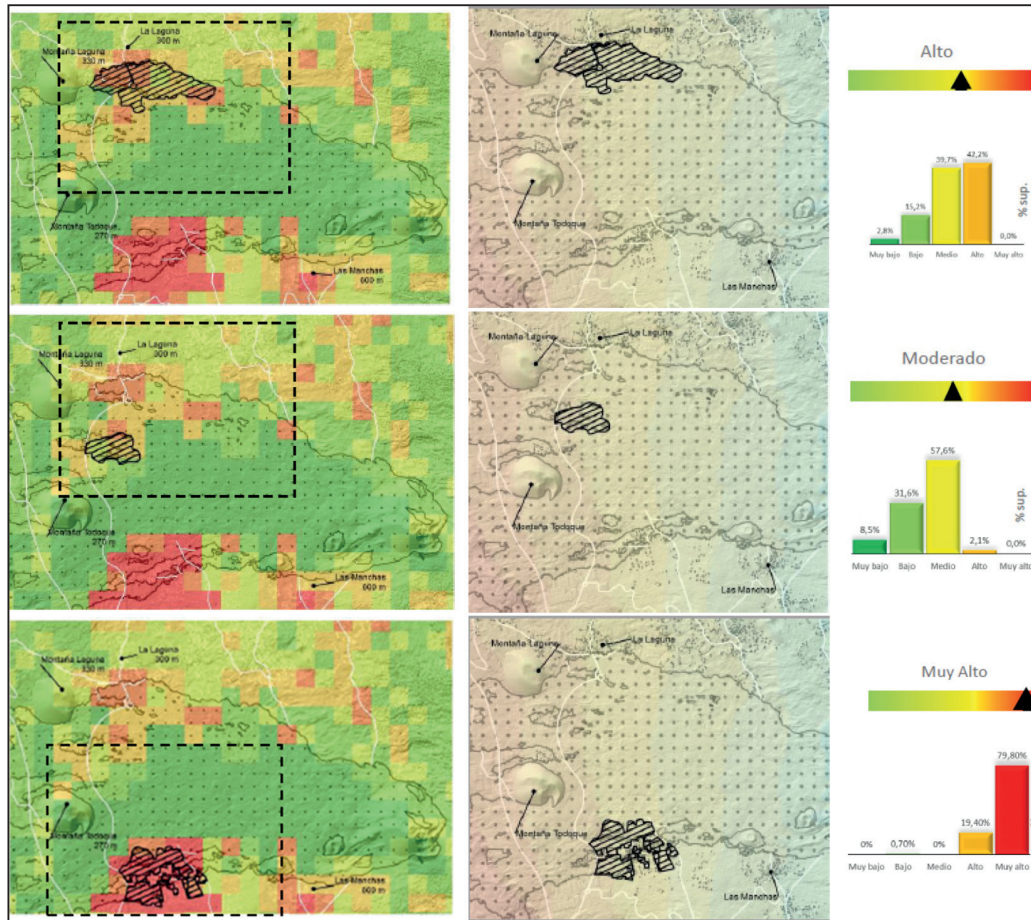


Figura 8. Riesgo simulado en bolsas de suelo. De arriba abajo: La Laguna, La Asomada, Las Norias.

Fuente: MTRN (GOB-CAN, 2022)

Propuesta de bolsa de suelo en La Asomada

Con esta simulación se muestra una situación de riesgo moderado. La mayoría de la superficie de la bolsa se encuentra en zona con riesgo medio o bajo. El riesgo se produce sobre todo por la simulación de coladas volcánicas en esta área dado los altos índices de apertura de bocas eruptivas en la zona.

La vulnerabilidad se puede reducir utilizando tipologías constructivas resilientes, vías de transporte que faciliten la evacuación y evitando localizar infraestructuras críticas o servicios básicos en áreas de alta peligrosidad.

Propuesta de bolsas de suelo en Las Norias

Esta es la bolsa en la que la simulación produce niveles de riesgo muy altos. La amenaza con mayor peligrosidad es la volcánica, por lo que la zona que se sitúa encima de las coladas es la más segura por encontrarse elevada respecto al resto del terreno. De las tres bolsas analizadas esta es la que mayor nivel de riesgo presenta debido a la confluencia de la alta peligrosidad y alta vulnerabilidad de la zona.

Las Norias, zona con mayor riesgo atendiendo a la simulación de usos en esta área

Aunque la vulnerabilidad se puede reducir siguiendo las mismas indicaciones que en los casos anteriores (tipologías constructivas, vías de transporte que

faciliten la evacuación y evitando localizar a toda la población vulnerable en el mismo sector, etc.), el nivel de amenaza sigue siendo considerable.

En caso de usar la bolsa para relocalizar a la población, se deberían priorizar las zonas con menos riesgo, en este caso, las situadas más al norte, dentro de las coladas de la reciente erupción.

5. CONCLUSIONES

Desafíos en la toma de decisiones: variabilidad de la peligrosidad y vulnerabilidad

Se ha llevado a cabo un análisis de riesgo multi-amenaza dentro del Marco Territorial de la Recuperación de la Normalidad de la isla de La Palma, concretamente de casi la totalidad de lo que se suele denominar el Valle de Aridane, situado en la vertiente sur occidental de la dorsal de Cumbre Vieja. El principal objetivo era contar con una herramienta válida de información que diera cuenta de los riesgos principales subyacentes durante los procesos de planificación territorial para la recuperación. Su práctica viene determinada por marcos de consenso internacional explicitados en guías que orientan la evaluación de necesidades post-desastre y sobre la recuperación de los mismos, así como otros destinados a realizar planificación territorial sostenible, como la Agenda Urbana Sostenible 2019. Todos ellos indican de manera expresa la exigencia ineludible de analizar los riesgos de origen natural, así como los detonantes del mismo durante los procesos de planificación y generación de estrategias de recuperación.

Seguridad y protección de la población ineludibles en la recuperación

El nivel de peligrosidad analizado para cada amenaza es muy heterogéneo para toda el área de estudio. Hay que destacar que la peligrosidad de coladas de lava aumenta al sur del área. Cada una de las amenazas tiene unos niveles de incertidumbre variables, así como una capacidad de daño y unos periodos de recurrencia diferentes, por lo que cuando se lleven a cabo medidas para la mitigación del riesgo debe analizarse cada zona y cada amenaza de manera independiente. Debe tenerse en cuenta que la cartografía resultante de riesgo multi-amenaza juega un papel muy importante en la toma de decisiones inicial, pero luego, al aumentar la escala de planificación, cada peligro debe volver a ser analizado.

Necesidad de planificación detallada con modelos actualizados

En la línea de toma de decisiones, es importante destacar que en los procesos de planificación de relocalización de nuevos asentamientos, infraestructuras o servicios en una zona de amenaza baja-media, es posible que el riesgo aumente por el incremento de la vulnerabilidad-exposición. El escenario simulado para las bolsas de suelo propuestas da cuenta de esta observación. Lo ideal, por tanto, es relocalizar los nuevos asentamientos en zonas con menor peligrosidad, de otra manera, debe señalarse el umbral de peligrosidad asumible y llevar a cabo una planificación encaminada a la reducción del riesgo donde primen los criterios de prevención y mitigación.

Los resultados del riesgo de las bolsas de suelo analizadas, arrojan los lugares más y menos idóneos dentro de ellas para localizar usos de suelo y actividades.

No obstante, y así se llevó a cabo posteriormente, se hace necesario sustituir las simulaciones por la ordenación pormenorizada planteada y volver a ejecutar el modelo de cómputo aquí mostrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bani-Mustafa, T., Zeng, Z., Zio, E., & Vasseur, D. (2020). A new framework for multi-hazards risk aggregation. *Safety science*, 121, 283-302. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.043>
- Dai, F. C., C. F. Lee, and X. H. Zhang (2001). GIS-based Geo-environmental Evaluation for Urban Land-Use Planning: A Case Study. *Engineering Geology* 61 (4). 257–271. [https://doi.org/10.1016/S0013-7952\(01\)00028-X](https://doi.org/10.1016/S0013-7952(01)00028-X)
- De Angeli, S., Malamud, B. D., Rossi, L., Taylor, F. E., Trasforini, E., & Rudari, R. (2022). A multi-hazard framework for spatial-temporal impact analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 73, 102829. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.102829>
- Dorta, P. (2007). Catálogo de riesgos climáticos en Canarias: amenazas y vulnerabilidad. *Geographica*, (51), 133-160.
- Dorta, P., López-Díez, A., Díaz-Pacheco, J., Mayer, P., & Romero, C. (2020). Turismo y amenazas de origen natural en la Macaronesia. Análisis comparado. *Cuadernos de turismo*, (45), 61-92. <https://doi.org/10.6018/turismo.426041>
- Eshrati, L., Mahmoudzadeh, A., & Taghvaei, M. (2015). Multi hazards risk assessment, a new methodology. *International Journal of Health System and Disaster Management*, 3(2), 79. <https://doi.org/10.4103/2347-9019.151315>
- Gill, J. C., and B. D. Malamud (2014). Reviewing and visualizing the interactions of natural hazards, *Rev. Geophys.*, 52,680–722, <https://doi.org/10.1002/2013RG000445>
- GFDRR (2013). *Post-disaster Needs Assessments. Volume A*.
- GFDRR (2015) *Guía para desarrollar Marcos de Recuperación de Desastres. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery*, <https://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/drf-guide-espanol.pdf>
- GOBCAN (2021) La erupción de La Palma se declara finalizada tras 85 días. (s.f.). <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/la-erupcion-de-la-palma-se-declara-finalizada-tras-85-dias-y-8-horas-de-duracion-y-1-219-hectareas-de-coladas/>

- GOBCAN (2022) Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción. <https://lapalma.planderecuperaciondecanarias.es/prclp/> [accedida el 12 de abril de 2024]
- González de Vallejo, L; Rodríguez Losada, J.A.; Hernández Gutiérrez, L.E.; Miranda Hardisson, A. (2022). *Objetivo 1. Evaluación preliminar de la estabilidad del edificio volcánico principal y el campo de cenizas circundante*. Instituto Volcanológico de Canarias. https://minioapi.devops.grafcan.es/prclp/230629_04_involcan-001.pdf [accedida el 12 de abril de 2024]
- Holand, I. S., Lujala, P., & Rød, J. K. (2011). Social vulnerability assessment for Norway: A quantitative approach. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 65(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/00291951.2010.550167>
- Johnson, K., Depietri, Y., & Breil, M. (2016). Multi-hazard risk assessment of two Hong Kong districts. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 311-323. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.08.023>
- Llorente Isidro, M. (2014). Evaluación cuantitativa de pérdidas por peligros geológicos. Caso del archipiélago de Canarias: Inundaciones, sismicidad y vulcanismo (Doctoral dissertation, ETSI_Energía).
- López-Saavedra, M., & Martí, J. (2022). Reviewing the multi-hazard concept. Application to volcanic islands. *Earth-Science Reviews*, <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2022.104286>
- MITMA (2019) *Agenda Urbana Española 2019*. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana,
- ONU (2015) Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030*, <https://www.refworld.org/es/ref/confdoc/undrr/2015/es/127880> [accedida el 13 de abril de 2024]
- PLATECA (2015) Plan Territorial de Emergencia de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA). (BOC nº 104 de 2 de junio de 2015)
- Sharma, J., Upgupta, S., Jayaraman, M., Chaturvedi, R. K., Bala, G., & Ravindranath, N. H. (2017). Vulnerability of forests in India: a national scale assessment. *Environmental management*, 60(3), 544-553. <https://doi.org/10.1007/s00267-017-0894-4>
- Yang, S., He, S., Du, J., & Sun, X. (2015). Screening of social vulnerability to natural hazards in China. *Natural Hazards*, 76(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1225-1>



Cultivos actuales de viña en Llanos Negros y Los Quemados, Fuencaliente.

Borrador del Plan Especial del Paisaje Protegido de Tamanca, La Palma

Autor: Equipo redactor del Plan

La integración de la información científica en los trabajos de articulación territorial y recuperación socioeconómica del Valle de Aridane (La Palma, Canarias)

Judit Rojas Hernández

Geógrafa.

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental. GESPLAN

Gustavo Pestana Pérez.

Jefe de Servicio de Cambio Climático e Información Ambiental

Viceconsejería de Lucha contra el Cambio Climático del Gobierno de Canarias.

Resumen: Este artículo resalta de manera significativa la intervención crucial de la comunidad científica en el proceso de recuperación territorial y socioeconómica posterior a la erupción volcánica en la isla de La Palma en 2021. Destaca cómo el modelo territorial propuesto no solo utiliza criterios técnicos y sociales, sino también científicos. La integración de datos geoespaciales, junto con los conocimientos de los procesos eruptivos, tanto geológicos como geomorfológicos, y el análisis multirriesgos, ha sido fundamental para la planificación efectiva y sostenible de la reconstrucción post-desastre.

La información científica ha desempeñado un papel crucial en garantizar un modelo de recuperación adecuada, considerando aspectos socioeconómicos, así como enclaves de alto valor científico y turístico, y los riesgos volcánicos. Su relevancia radica en demostrar cómo la ciencia es esencial en la gestión y planificación del territorio, especialmente en zonas vulnerables a fenómenos volcánicos.

Palabras clave: recuperación territorial, La Palma, erupción volcánica, información científica, ordenación del territorio, Tajogaite.

Abstract: This article significantly highlights the crucial intervention of the scientific community in the territorial and socioeconomic recovery process following the volcanic eruption on the island of La Palma in 2021. It highlights how the proposed territorial model not only uses technical and social criteria, but also scientists. The integration of geospatial data, together with knowledge of eruptive processes, both geological and geomorphological, and multi-risk analysis, has been fundamental for the effective and sustainable planning of post-disaster reconstruction.

Scientific information has played a crucial role in guaranteeing an adequate recovery model, considering socioeconomic aspects, as well as enclaves of high scientific and tourist value, and volcanic risks. Its relevance lies in demonstrating how science is essential in the management and planning of the territory, especially in areas vulnerable to volcanic phenomena.

Keywords: territorial recovery, La Palma, volcanic eruption, scientific information, territorial planning, Tajogaite.

1. Introducción

La isla de La Palma destaca como uno de los territorios volcánicos más activos de la Macaronesia. En los últimos 500 años, ha sido testigo de al menos 8 erupciones, todas focalizadas en el sector sur de la isla y asociadas a la dorsal volcánica de Cumbre Vieja. La más reciente de estas erupciones tuvo lugar entre el 19 de septiembre de 2021 y el 1 de diciembre de ese mismo año, lo que supone un periodo eruptivo de ochenta y cinco días. Si bien los centros eruptivos principales que se asocian a esta erupción se abrieron a una cota altitudinal de aproximadamente 950 m.s.n.m. en las medianías del municipio de El Paso, el campo de lavas generado por esta erupción afectó a una superficie superior a los 12 Km², afectando, no solamente a este municipio sino, también a los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte. Además, existen evidencias de la dispersión de las cenizas procedentes del Tajogaite sobre toda la superficie de La Palma, así como en otras islas, como La Gomera o Tenerife. (Cabildo de La Palma <https://volcan.lapalma.es/>, PEVOLCA).

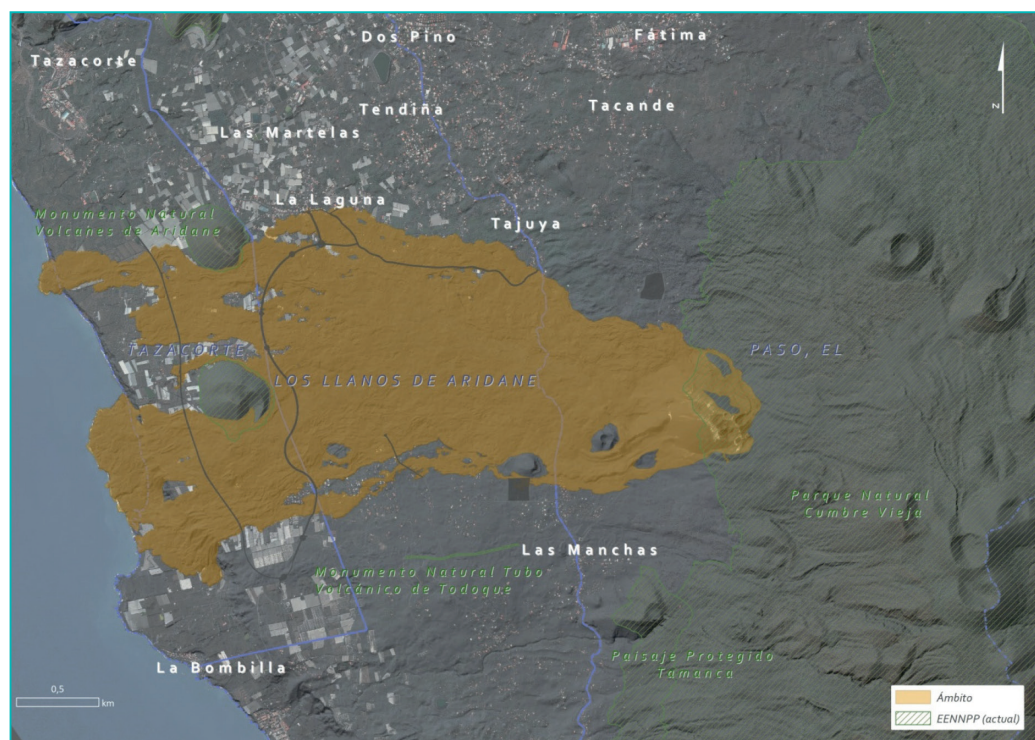
El escenario geográfico sobre el que se desarrolla esta erupción, en un contexto territorial de alta ocupación del suelo y con enclaves poblacionales relevantes que se combinan con un modelo de poblamiento tradicionalmente disperso, significativo en ocupación del espacio, facilitó el agravamiento de los impactos que derivaron del emplazamiento de flujos de lava y material piroclástico. El impacto directo de las coladas de lava sobre viviendas y servicios urbanos obligó a la evacuación preventiva y al posterior desplazamiento de más de 7000 personas pertenecientes a los enclaves poblacionales de Todoque y La Laguna, así como en numerosos diseminados como El Paraíso, Alcalá, El Frontón, El Pampillo, Montaña Rajada, Aniceto, El Atajo, El Calvario, Hoyo de Todoque, El Pastelero, La Lujana, La Vinagrera, Los Campitos, Muntajanero, Cruz Chica, El Pedregal, Cumplido, Jubilación, y Los Palacios, además del entorno habitado de las carreteras de Tamanca (LP-2), Puerto Naos (LP213), y Todoque-Las Manchas (LP-211), todos ellos ubicados aguas abajo de los centros de emisión asociados al Tajogaite (ver Figura 1).

El impacto directo de las coladas de lava sobre viviendas y servicios urbanos obligó a la evacuación preventiva y al posterior desplazamiento, de más de 7000 personas.

La erupción del 2021 es ya considerada una de las erupciones de mayor impacto sobre la economía y la sociedad local del Archipiélago, generando daños considerables en infraestructuras y bienes públicos, pero también al patrimonio particular de muchas familias de La Palma. Entre los impactos de mayor repercusión sobre la actividad económica de las familias locales se encuentran los asociados a las actividades agrarias, especialmente, los generados sobre las explotaciones plataneras de esta parte del Valle de Aridane, una de las comarcas plataneras con mayor productividad por unidad de superficie de toda Canarias. También resultan remarcables las afecciones a espacios industriales, relevantes a escala insular, como el del Callejón de La Gata, en el municipio de Los Llanos de Aridane. Además, se vieron afectadas las principales redes de transporte, canalizaciones de agua de riego, telecomunicaciones y redes urbanas, que prestaban servicios esenciales en esta área de la isla, contribuyendo a su economía.

Figura 1. Ámbito de afección de la erupción de Tajogaite.

Fuente: Elaboración propia.



Los significativos daños materiales plantearon desafíos urgentes para la recuperación territorial de la isla. La situación de emergencia derivada de la erupción volcánica facilitó la declaración como Zona Gravemente Afectada por una Emergencia de Protección Civil por el Gobierno Nacional, e impulsó al Gobierno de Canarias a adoptar medidas extraordinarias, de naturaleza paliativa frente a los impactos sociales y económicos generados por la erupción volcánica, y facilitadores del proceso de rearticulación territorial de la vertiente occidental de Cumbre Vieja y de las comunidades humanas que alberga.

En este contexto, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, ha liderado los esfuerzos asociados a la recuperación territorial de los espacios afectados por la erupción, mediante la implementación de nuevos instrumentos de planificación que respondan a las nuevas necesidades de la realidad postruptiva en el Valle de Aridane.

Desde los primeros días de la erupción, se hizo evidente que los daños que iba a ocasionar la misma serían cuantiosos, y que probablemente, superaran la capacidad de recuperación de la isla de La Palma, transformándose así un problema insular a uno de dimensión regional. La primera reacción de la Comunidad Autónoma es el Decreto-Ley 12/2021 de 30 de septiembre, por que se adoptan medidas tributarias organizativas y de gestión consecuencias de la erupción volcánica en La Palma. En el artículo 9 de este decreto se crea la “comisión de coordinación de las medidas de reconstrucción y reactivación” y que entre sus funciones se encuentra el impulso y propuesta de actuaciones y medidas que sean necesarias para la reparación de los daños causados por el volcán de la isla de La Palma, así como para la reconstrucción y reactivación económica de la zona, en el ámbito de competencias de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Este es el punto de partida para los trabajos de recuperación del Valle de Aridane, a partir de este instante, y aún con la erupción activa, se comienza a desarrollar una serie de trabajos ya con la vista puesta en la planificación posteruptiva.

En el mes de octubre del 2021, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, pone en marcha los primeros trabajos de manera urgente a través de la empresa pública Gestur-Canarias. Estos primeros trabajos se traducen en una serie de reuniones semanales con los representantes técnicos de los ayuntamientos del Valle de Aridane, así como con los técnicos de ordenación territorial del Cabildo Insular de La Palma. Estos trabajos comienzan con un enfoque de urbanismo clásico, donde la idea básica es aprovechar los espacios pendientes de desarrollo en los diferentes instrumentos de planeamiento existentes en los municipios afectados, y que permitan aumentar las posibilidades de recuperación posteruptiva. Hay que reconocer la implicación de los técnicos municipales en estas reuniones, alguno de los cuales eran afectados en primera persona por las coladas de la erupción del Tajogaite.

Hay que reconocer la implicación de los técnicos municipales en estas reuniones, alguno de los cuales eran afectados en primera persona por las coladas de la erupción del Tajogaite.

Posteriormente, en noviembre del 2021, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, tiene conocimiento de los trabajos que había desarrollado la empresa pública GESPLAN, en la isla de Fogo (Cabo Verde) para la recuperación de Chã das Caldeiras, afectada por la erupción de 2014-15. Los trabajos desarrollados por GESPLAN de cara a la reconstrucción se basaba en el diseño de espacios en función de la metodología de recuperación de desastres que auspicia la ONU, pero a esto se le unía una propuesta de una potente intervención social con los afectados para conseguir saber de sus necesidades y anhelos, de cara a conseguir una reconstrucción más efectiva. Desde la Consejería y ante la magnitud del daño y también debido a la inexperiencia de cómo abordar este tipo de trabajos, se decide apoyar los trabajos que ofrece GESPLAN.

A mediados de diciembre de 2021, la erupción cesa, y la Consejería se encuentra con dos procesos de trabajo en marcha, con algunas ideas convergentes y otras divergentes. A esto se le une la presión social, económica y política, de actuar en los espacios fuera de las coladas, pero también comenzó la presión para actuar dentro de las coladas. También en la Consejería en ese momento había muy pocas certezas de como poder actuar sobre el terreno afectado por la erupción y no sólo de cómo actuar, si no lo que era más urgente, cuando poder usar esos terrenos.

Con la erupción terminada, el Decreto-ley 1/2022 de 20 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes en materia urbanística y económica para la construcción o reconstrucción de viviendas habituales afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma, permite dar una primera salida a la presión sociopolítica para la reconstrucción de viviendas para los afectados. La Consejería aborda en el mes de enero de 2022 el diseño de una estructura de trabajo que se mantendrá hasta finales de abril de 2023. Esta estructura se apoya en dos grandes líneas.

La primera línea es el diseño de uno o varios Decretos Leyes en un tiempo de 12 meses (finalmente se tardó 15 meses), que contará con un cierto consenso entre los afectados y las diferentes administraciones. Estos decretos tendrían que atender a las actividad residencial, turística y empresarial, quedando los trabajos de recuperación agraria en manos de la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias. En estos trabajos se centraron las dos empresas públicas GESPLAN y GESTUR-Canarias. Desde GESPLAN se liderarían los trabajos de propuestas de ordenación del ámbito afectado por la colada, unido al proceso de intervención social con los afectados que perdieron sus propiedades. Por otro lado, GESTUR-Canarias se centraría en los desarrollos urbanísticos necesarios para la recuperación fuera de las coladas, pero todos ellos dentro del Valle de Aridane.

La segunda línea de trabajo se basa en el conocimiento. Hacía falta saber datos de la nueva realidad post eruptiva del Valle de Aridane. Para esto se actúa de dos maneras:

- Cartografía, vuelos fotogramétricos, ortofotoimágenes y LIDAR de los terrenos afectados por la erupción del Tajogaite. Para ello desde la Consejería se ordena a GRAFCAN (Cartográfica de Canarias) que acometa estos trabajos, además de prestar apoyo tecnológico a las otras dos empresas públicas.
- Conocimiento científico. Para poder abordar la planificación y acelerar la recuperación de la isla, es necesario saber cómo actuar ante esta nueva realidad, para ello se contacta con diferentes grupos que habían ayudado a la gestión de la emergencia volcánica. De los grupos contactados se acordó trabajar con cuatro.
 - GPSVOLTER de la Universidad de La Laguna, expertos en geomorfología volcánica.
 - INVOLCAN empresa pública del Cabildo de Tenerife y todo un referente en volcanología del archipiélago Canario.
 - IGME-CSIC instituto público dependiente de la Administración General del Estado, y especialista en la geología de España.
 - Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastres de la Universidad de La Laguna y expertos en los riesgos naturales aplicados al planeamiento.

Sin el trabajo de estos grupos de investigación hubiera sido muy difícil llegar al mes de marzo de 2023 con un borrador de Decreto-Ley de recuperación residencial y territorial del Valle de Aridane. Este borrador fue fruto de un ingente trabajo científico-técnico en post de una recuperación rápida del Valle de Aridane.

2. Metodología

Para entender la influencia de la información científica en los esfuerzos de recuperación territorial después de la erupción volcánica, es necesario adentrarse

en el proceso de elaboración del "Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción del Volcán en la Isla de La Palma" (Marco Territorial), un proyecto coordinado por GESPLAN. En este proceso, los científicos han desempeñado un papel crucial al integrar los resultados de sus investigaciones en el equipo técnico, proporcionando información a la población en las distintas etapas y elaborando informes para abordar las inquietudes y problemáticas surgidas durante el desarrollo de los trabajos.

Las distintas contribuciones realizadas por las instituciones y centros de investigación consultados, han sido incorporadas en las fases del proyecto, tanto inicialmente, mediante la incorporación de estos datos a un minucioso diagnóstico territorial de la situación previa en el Valle de Aridane, como en fases posteriores orientadas a la validación de los modelos de intervención territorial validados. Este diagnóstico abordó aspectos socioeconómicos, urbanísticos, edificatorios, naturales y agrarios, integrando la información específica de cada colaborador científico. Todo ello con el objetivo de delinear un posible escenario para la intervención urbanística y territorial, crucial para brindar respuestas a las personas afectadas por la erupción.

Una de las labores fundamentales llevadas a cabo por el equipo de planificación fue establecer modelo de intervención equilibrado, capaz de facilitar el desarrollo de las actividades humanas, especialmente aquellas de mayor arraigo local, con la identificación y propuesta de preservación de aquellos ámbitos territoriales que albergan nuevos valores naturales de especial singularidad, asociadas a los nuevos rasgos geomorfológicos y paisajísticos que derivan de la erupción y que constituyen, por si mismos, parte importante del patrimonio natural de Canarias y una oportunidad de implementar, a partir de su puesta en valor, actividades económicas significativas asociadas a la mejora del conocimiento científico de este volcán, la educación ambiental, el ocio respetuoso y la actividad turística sostenible. Para ello, desde el principio se ha contado con información específica de los distintos grupos de expertos participantes.

La identificación y propuesta de preservación de aquellos ámbitos territoriales que albergan nuevos valores naturales de especial singularidad asociadas a los nuevos rasgos geomorfológicos y paisajísticos

El proceso se inició con la recopilación meticulosa de datos esenciales para llevar a cabo el inventario edificatorio y urbanístico. Este inventario proporcionó información detallada sobre las construcciones y usos existentes, sentando las bases para el diagnóstico territorial que enmarca nuestro proyecto.

Luego, se analizaron los efectos e impactos, así como las necesidades para la recuperación de la isla de La Palma. En este análisis profundo, contamos con la valiosa colaboración de grupos de investigación y empresas especializadas, cuyo conocimiento y experiencia fueron fundamentales para la toma de decisiones en materia de ordenación del territorio.

Los equipos de investigación involucrados provienen de instituciones y empresas destacadas, incluyendo la Universidad de La Laguna (ULL) y sus entidades asociadas. La Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastre de la Universidad de La Laguna desempeñó un papel crucial en la evaluación de riesgos y en la

propuesta de medidas preventivas. Además, el grupo de investigación Geomorfología, Paisaje y Sociedad en territorios volcánicos (GPSVOLTER), adscrito al departamento de Geografía e Historia de la Universidad de La Laguna, brindó valiosos aportes en la comprensión de los procesos geomorfológicos y su interacción con la sociedad.

En cuanto a las empresas profesionales especializadas, contamos con la colaboración de INCLAM, reconocidos especialistas en riesgos de inundación, cuya experiencia técnica fue fundamental para evaluar las vulnerabilidades y proponer medidas de mitigación efectivas. Además, el Instituto Vulcanológico de Canarias (INVOLCAN) proporcionó un enfoque experto en la comprensión de la actividad volcánica y sus implicaciones en el territorio.

Por último, las aportaciones del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) se centraron en la identificación y valoración de elementos volcánicos de interés científico y turístico.

A continuación, se presentan las consideraciones más relevantes de los trabajos realizados por los equipos de investigación, destacando su interés y utilidad en la configuración de la nueva realidad geográfica.

Los trabajos de la Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastres y Ciudades Resilientes se centraron en el análisis del riesgo de desastre, desarrollando un diagnóstico geográfico con referencia espacial y de enfoque territorial, que integró la estimación de la probabilidad y la capacidad de daño de diferentes tipos de amenazas sobre distintos tipos de elementos expuestos, con diversas vulnerabilidades frente a dichas amenazas. Este análisis se llevó a cabo principalmente en áreas identificadas en el Marco Territorial como zonas de desarrollo urbanístico, principalmente con carácter residencial. Además, brindaron asesoría técnica especializada en acciones de información, concienciación y divulgación dirigidas a la sociedad. Se destacan:

- Las zonas con niveles altos y muy altos de vulnerabilidad corresponden a los núcleos urbanos principales de los tres municipios, donde se concentran variables críticas como densidad de población y servicios e infraestructuras.
- La peligrosidad de coladas de lava aumenta en dirección al sur.
- La ubicación de nuevos asentamientos, infraestructuras o servicios en zonas de riesgo bajo o medio puede aumentar dicho riesgo por la mayor exposición. Es crucial considerar todas las variables del riesgo (vulnerabilidad y amenazas) para una planificación que priorice la prevención y la mitigación.

Además, se presentaron resultados sobre la vulnerabilidad social, edificaciones, infraestructuras viarias, cultivos, servicios e infraestructuras críticas, así como el

análisis de elementos expuestos al riesgo y la susceptibilidad de daños frente a diversas amenazas (sísmicas, volcánicas, movimientos de ladera e inundaciones). También se analizó la probabilidad de pérdidas económicas en caso de amenaza.

Las contribuciones de GPSVOLTER se enfocaron en la caracterización geomorfológica de los centros de emisión y los campos de coladas y piroclastos. También identificaron singularidades petrológicas y elementos singulares del patrimonio geomorfológico, proporcionando una caracterización general del paisaje actual.

Mediante campañas de campo y trabajo en gabinete, se generaron productos clave para el estudio de la superficie, como mapas de Pendiente, Orientación, Rugosidad, Accesibilidad, Exposición y Cuencas visuales. Se destacan:

- Los sectores con pendientes elevadas y menor rugosidad están vinculados al cono principal, las coladas proximales en la base NW y W, la línea cratérica principal y los taludes de las plataformas lávicas. En contraste, las unidades de pendiente y rugosidad media a baja incluyen el campo volcánico de medianías y el área meridional y septentrional del campo lávico.
- Se distinguen tres zonas geomorfológicas durante la erupción: edificios volcánicos y fisuras eruptivas, campos de piroclastos y campo lávico, donde se insertan los principales elementos del catálogo.
- Se contabilizaron 593 fracturas relacionadas con el desarrollo del edificio volcánico y fracturas descendentes desde el cono hacia el oeste-sudoeste, relacionadas con la inyección de magma.
- Se diferenciaron cuatro sectores de paisaje: coladas en ambiente litoral, cálido, templado-cálido y edificios y superficies de piroclastos en ambiente templado-cálido.
- Se valoró la geodiversidad basada en el número y variedad de elementos geológicos por unidad de superficie, identificando tres zonas de especial importancia y áreas con mayor diversidad geomorfológica, como la línea cratérica principal, las coladas del campo pahoehe y los deltas.

INVOLCAN realizó una evaluación prospectiva ante nuevos escenarios eruptivos de Cumbre Vieja, incluyendo mapas de probabilidades de recorridos de coladas y deposición de campos de piroclastos y cenizas.

Además, sus investigaciones en campo proporcionaron información actualizada en áreas específicas, influyendo en las decisiones para la zonificación de la ordenación del ámbito de estudio. Los objetivos trabajados incluyen:

- Estabilidad del cono volcánico: evaluación preliminar de la estabilidad del cono volcánico principal y el campo de cenizas circundante.

- Gases volcánicos: monitoreo regular de la emisión de gases volcánicos desde el año 2000, con dificultades debido a la erupción del volcán Tajogaite en 2021.
- Riesgos sísmicos: análisis de la peligrosidad sísmica del Valle de Aridane, zonificando en un rango de alto a bajo.
- Riesgo volcánico: análisis del riesgo volcánico en el Valle de Aridane utilizando el método de clasificación de Jenks.
- Estabilidad de taludes: valoración de la susceptibilidad de taludes accesibles.
- Termomecánica: elaboración de un mapa de estimación de enfriamiento/solidificación de coladas para la planificación urbanística.
- Geoturismo: identificación y valoración de 51 lugares de interés geoturístico en el Valle de Aridane.
- Criterios ocupación de coladas: recomendaciones para excavaciones e infraestructuras viarias según el tipo de coladas.
- Protección de elementos geológicos: propuestas de inclusión en el Parque Natural de Cumbre Vieja y declaración de un nuevo Monumento Natural.

El IGME contribuyó con asistencia técnica científica y asesoramiento durante todo el proceso. Realizaron labores de investigación, identificando 34 Elementos Volcanológicos de Interés y proporcionando cartografía sobre valores científicos, turísticos y de riesgos.

Además, presentaron datos sobre las fallas que condicionaron la erupción de La Palma de 2021, proponiendo una zonificación basada en tres áreas (Rodríguez-Pascua, M.A. 2024. Active Faults, Kinematics, and Seismotectonic Evolution during Tajogaite Eruption 2021 (La Palma, Canary Islands, Spain) MDPI) y una propuesta de protección de elementos de interés geológico para el territorio.

En conjunto, la colaboración entre estos grupos de investigación y empresas profesionales permitió obtener un análisis integral del territorio de La Palma, abordando sus riesgos y potencialidades. Y además, incorporar la información científica al proceso participativo realizado en el proyecto, hizo que las personas afectadas, durante todo el proceso de redacción de la ordenación, tanto estructural como pormenorizada, estuviesen informadas y pudiesen aportar comentarios enriquecedores para la toma de decisiones.

Esta sinergia entre el ámbito académico, el sector profesional y el proceso participativo, fue esencial para una ordenación del territorio efectiva y sostenible, considerando tanto la protección del entorno como el bienestar de sus habitantes.

3. RESULTADOS

Durante las diversas fases de conformación del proyecto de recuperación post-eruptiva de La Palma, se plantearon varias propuestas de modelos territoriales viables para el área afectada. Después de un proceso de análisis, se propone un modelo final de consenso, que busca articular una propuesta holística y cohesionada. Este enfoque integral tiene como objetivo abordar los diferentes usos del territorio previos a la erupción, incorporando estos usos de manera más concentrada que el modelo inicialmente presentado.

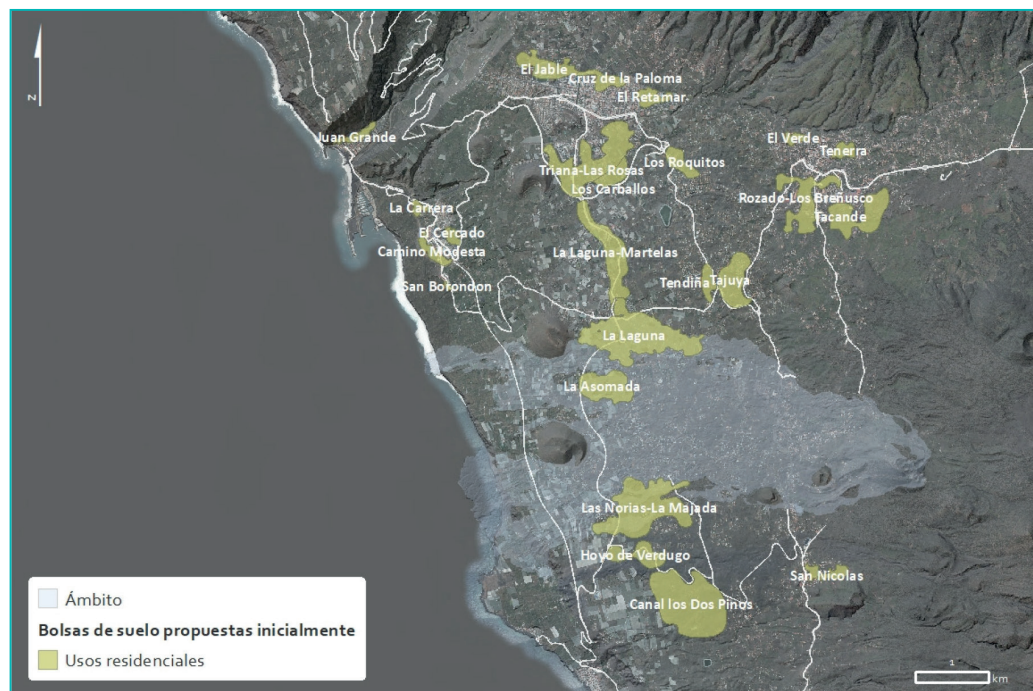
El planteamiento de propuestas para este nuevo modelo territorial comienza con la elaboración de un primer modelo, de vocación propositiva, redactado bajo criterios técnicos y sociales y apoyados en la información científica disponible hasta el momento. Para esta propuesta inicial se tuvieron en consideración factores esenciales, vinculados a la naturaleza del campo de coladas, como la potencia de las mismas y los espesores, los cuales proporcionaron un criterio claro para determinar qué zonas podrían ser ocupadas primero. Se identificó que las zonas con un espesor de colada de menos de 5 metros serían las primeras en recuperarse, ya que según los modelos de enfriamiento planteados, estos serían los espacios ocupados por las lavas en los que las temperaturas del roquedo descenderían de manera más rápida, alcanzando de forma relativamente temprana valores lo suficientemente bajos como para facilitar la intervención sobre las mismas. En este sentido, se propusieron unidades territoriales homogéneas, bien delimitadas a modo de "bolsas de suelo" para el desarrollo de áreas prioritariamente residenciales (ver Figura 2). Estos espacios aspiraban a las posibles viviendas y usos residenciales que se perdieron durante la erupción. Para la identificación y delimitación de estos espacios se considerando criterios de accesibilidad, ubicación y los primeros datos del análisis multirriesgos, que ayudaron a priorizar unas zonas sobre otras.

La articulación básica de este nuevo modelo territorial se organiza en torno a tres grandes tipos de espacios, en función de sus valores naturales y potencialidad de usos: residencial, agrario y otros espacios de alto valor natural y paisajístico asociados al campo de coladas y el cono volcánico. Este último tipo de espacio o subsector se subdivide a su vez en dos zonas, una con valores geológicos y geomorfológicos muy destacados, y otro sector con valores naturales de menor singularidad, donde la reubicación de usos no es factible debido a la dificultad de la nueva orografía y las altas temperaturas, entre otras consideraciones (ver Figura 3).

A medida que se obtuvo información actualizada, el modelo y la zonificación fueron redefinidos progresivamente. Se transicionó de un patrón territorial disperso original a uno más concentrado, donde se identifican tres grandes zonas: una zona central con tres grandes bolsas de suelo destinadas al desarrollo urbanístico, otro gran ámbito en las medianías hasta la costa donde se concentrarán los usos agrarios, y otro compuesto por el cono y su entorno, incluyendo los dos deltas lávicos, destinado a su posible conservación. Por último, existe un ámbito central caracterizado por tener condiciones que podrán albergar usos preexistentes en el futuro (ver Figura 4).

Figura 2. Bolsas de suelo propuestas inicialmente para la ubicación de los usos residenciales.

Fuente: Elaboración propia.



La expansión de las áreas recuperables incorporó una mayor cantidad de parcelas en las que se podría autorizar la intervención de sus propietarios para la recuperación de espacios habitacionales y actividades económicas, en condiciones similares a las existentes antes del comienzo de la actividad eruptiva.

Se identificaron elementos morfológicos cuya preservación contribuye a la mejora del patrimonio natural de la isla y una fuente de oportunidades para desarrollo de actividades económicas.

La información científica ha desempeñado un papel fundamental en la delimitación de las extensas zonas del modelo territorial en constante evolución. Este proceso de desarrollo del proyecto abarcó aproximadamente dos años, durante los cuales se realizaron ajustes a varios criterios estratégicos que demostraron ser fundamentales para la toma de decisiones, como el establecimiento de criterios básicos para determinar los espesores de coladas de lava mínimos con los que resulta viable las labores de intervención para la ocupación de espacios a corto plazo. Con el paso del tiempo y la aportación de nuevos datos, esta cifra se amplió a zonas con menos de 10 metros de espesor, lo que permitió incorporar áreas adicionales en el plan de recuperación. De esta forma, la expansión de las áreas recuperables incorporó una mayor cantidad de parcelas en las que se podría autorizar la intervención de sus propietarios para la recuperación de espacios habitacionales y actividades económicas, en condiciones similares a las existentes antes del comienzo de la actividad eruptiva.

Otro aspecto importante a considerar en la protección de los espacios propuestos es la continua obtención de información del campo de colada. Esta información adicional ha revelado la presencia de elementos de interés y valor, como los tubos volcánicos, que coinciden con las zonas de más de 10 metros de espesor de colada. Además, se ha identificado una cantidad significativa de elementos morfológicos cuya preservación contribuye a la mejora del patrimonio natural de la isla, siendo también una fuente de oportunidades para desarrollo de actividades económicas basadas en la puesta en valor de estos recursos territoriales.

En este sentido, la ampliación de los criterios iniciales ha permitido tener una visión más completa e integrada de las nuevas características territoriales de los espacios afectados por el volcán. Esto supone una mayor consciencia sobre un territorio "nuevo" de rasgos distintivos, en general, muy dispares de los que

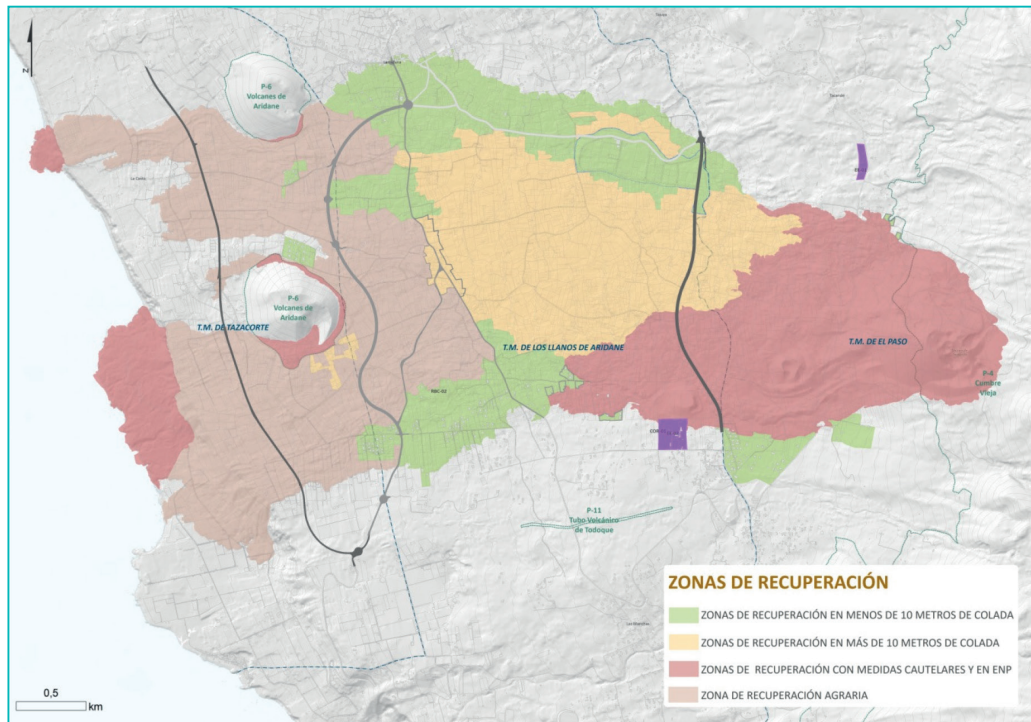


Figura 3. Mapa síntesis de la ordenación estructural propuesta en el Anexo del Decreto ley en materia territorial y urbanística ¹

Fuente: Elaboración propia. (Datos GES-PLAN).

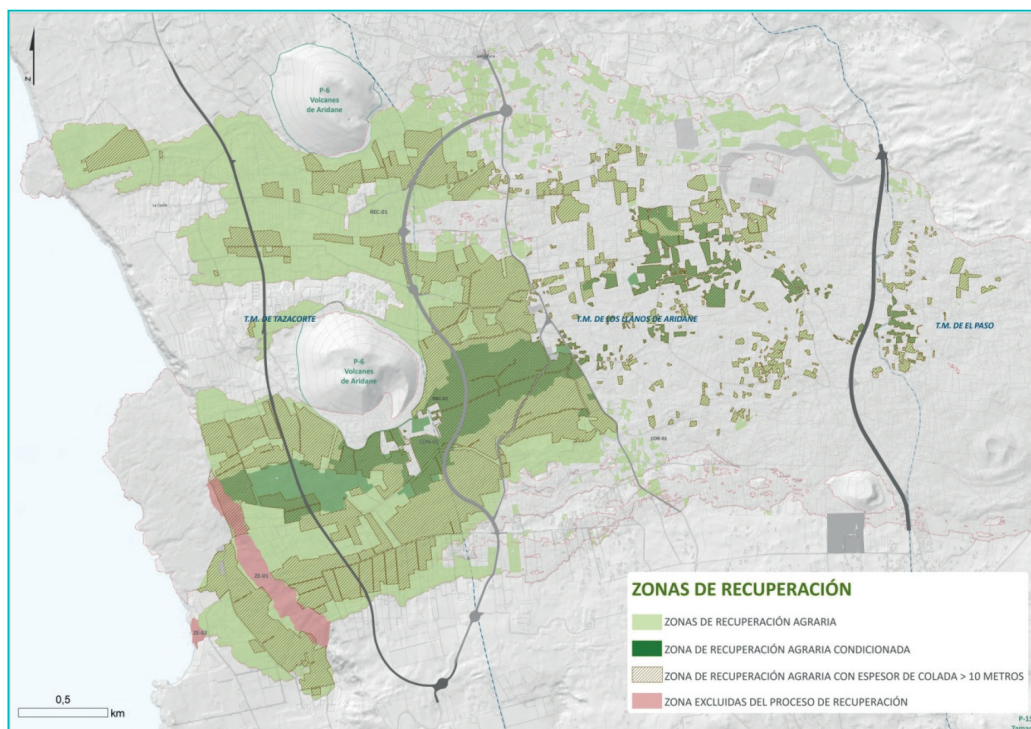


Figura 4. Mapa síntesis de la ordenación propuesta en el Anexo del Decreto ley en materia agraria. ²

Fuente: Elaboración propia. (Datos GES-PLAN).

1. DECRETO ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

2. DECRETO ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

definían previamente a los espacios ocupados por el volcán y que alberga espacios de muy elevado valor natural que requieren de una protección especial debido a sus características geológicas y geomorfológicas, así como por su potencial turístico.

Entre estos enclaves cabe destacar las propias estructuras que configuran el cono volcánico del Tajogaite, pero también, buena parte del sistema de drenaje de lavas generados durante la erupción, en el que se integran, los tubos volcánicos, canales de lava y centros de redistribución de flujos lávicos de especial complejidad y belleza de formas, que destacan como elementos de importancia que deben ser considerados en los planes de conservación y protección de las áreas afectadas por la erupción. Esta información básica, aportada por la comunidad científica, ha sido crucial para ajustar el modelo territorial y garantizar una gestión adecuada de los recursos y del territorio afectado por la erupción.

A continuación, se detalla la zonificación propuesta y la importancia de la información científica en la caracterización de estos espacios.

- En las zonas residenciales, que inicialmente albergaban solo usos residenciales, se incorporaron otros usos a medida que evolucionó el proyecto, incluyendo cualquier uso previo en espacios con menos de 10 metros de espesor de colada. Al delimitar estas zonas, se hizo hincapié en evitar la incorporación de elementos de alto valor científico y turístico, así como zonas con grietas, tubos volcánicos y cualquier elemento geomorfológico relevante para la preservación. Estas zonas se ubicaron en sectores con bajo riesgo.

- En la zona seleccionada para los usos agrícolas, se identificaron dos espacios: uno con más de 10 metros de espesor de colada, lo que limitará temporalmente el establecimiento de usos debido a las altas temperaturas y otro condicionado al riesgo de colapso. Estas últimas zonas, asociadas a las coladas pahoehoe que generaron numerosos tubos volcánicos y morfoestructuras, requieren un estudio específico para evitar riesgos de colapso debido a la inestabilidad del sustrato.

- Además, se reservó una zona vinculada directamente con las condiciones naturales del espacio, las zonas condicionadas al enfriamiento de coladas, donde se espera un mayor enfriamiento debido a potencias de coladas de más de 10 metros. Estas zonas también contienen elementos de alto valor, como jameos, tubos volcánicos y cualquier morfología superficial que merezca protección por su singularidad y características.

La zona denominada "régimen cautelar"³ está delimitada por el cono y el campo de coladas, y se descarta para la ocupación debido a su peligrosidad, altas tem-

3. Para conocer más sobre las zonificaciones a la que se hace referencia consultar el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

peraturas, inestabilidad del cono y los taludes, alto riesgo sísmico y volcánico, y la existencia de fallas. Esta unidad también incluye los dos deltas lávicos, que comparten altos valores científicos y turísticos que merecen estudio para posible protección.

En conclusión, el patrón territorial disperso original será reemplazado por nuevas áreas de concentración agraria o residencial, con el objetivo de centralizar las infraestructuras en torno a estos núcleos, lo que permitirá una mayor eficiencia en el uso de los recursos territoriales. Se buscó que las soluciones propuestas se ajusten al entorno, preservando los usos preexistentes y los elementos de alto valor turístico y científico. Todo esto en línea con la intención de establecer un modelo territorial diversificado que impulse la economía local e insular.

Los resultados evidencian que la consideración de la información científica ha permitido una planificación territorial más precisa y adaptativa. La identificación de áreas de alto riesgo para nuevas erupciones o movimientos de tierra ha sido crucial para definir zonas seguras de reconstrucción. Además, el uso de modelos de flujo de lava ha proporcionado una comprensión detallada de cómo las nuevas estructuras podrían verse afectadas en diferentes escenarios.

La integración de la información científica en los trabajos de recuperación territorial no solo ha permitido una respuesta más efectiva a los desafíos inmediatos, sino que también sienta las bases para un desarrollo sostenible a largo plazo. Al considerar los riesgos naturales y las vulnerabilidades del terreno, se ha logrado una mayor resiliencia de las infraestructuras y comunidades locales. Este enfoque basado en la ciencia demuestra ser fundamental para abordar los complejos desafíos de la reconstrucción post-erupción en entornos volcánicos.

4. Conclusiones

La erupción volcánica reciente en la isla de La Palma ha sido un evento de gran magnitud, que ha dejado una marcada huella en el Valle de Aridane y sus alrededores. Este desastre natural no solo ha impactado sobre las infraestructuras y la economía local, sino que ha generado la necesidad imperante de una planificación territorial detallada y adaptativa para la recuperación post-erupción.

4.1. Rol Fundamental de la Información Científica

Durante el proceso de recuperación territorial, la información científica ha sido un pilar clave. Los modelos de flujo de lava, los análisis de riesgos geológicos y las evaluaciones de vulnerabilidades han proporcionado una base sólida para delinear zonas seguras de reconstrucción y áreas prioritarias para la preservación. Estos estudios no solo han identificado los riesgos inmediatos y a largo plazo, sino que también han permitido comprender mejor la interacción entre los procesos geológicos y las infraestructuras humanas.

4.2. Adaptabilidad del Modelo Territorial

A lo largo de los aproximadamente dos años de desarrollo del proyecto, se han realizado ajustes continuos en el modelo territorial. Inicialmente, se consideraron espesores de colada menores a 5 metros para la ocupación de áreas, pero con la acumulación de datos y la evaluación de riesgos, esta cifra se amplió a zonas con menos de 10 metros de espesor. Esta adaptabilidad ha permitido una mayor recuperación de parcelas y una planificación más precisa de la distribución de usos del suelo. Además, la incorporación de nuevos datos sobre la estabilidad del terreno y la ubicación de elementos geológicos valiosos ha influido en la delimitación de las zonas de conservación y desarrollo.

4.3. Zonificación Integral y Detallada

El modelo territorial propuesto se organiza en tres grandes áreas: residencial, agraria y otros suelos en el campo de coladas. Estas áreas se subdividen y se delimitan considerando tanto la viabilidad de ocupación como la protección de elementos de alto valor geológico y turístico. En las zonas residenciales, se han integrado otros usos a medida que evolucionó el proyecto, priorizando la reubicación de viviendas y servicios en áreas con menores riesgos y altos valores de habitabilidad. Por otro lado, las áreas agrarias se han enfocado en la reactivación de cultivos, especialmente el plátano, que fue severamente afectado por la erupción. La zona "régimen cautelar" se destaca por su inestabilidad y alto riesgo, siendo descartada para la ocupación debido a consideraciones de seguridad. En conjunto, esta zonificación detallada busca una coexistencia armoniosa entre los usos humanos y la conservación del entorno natural.

4.4. Desarrollo Sostenible y Resiliencia

La integración de la información científica en la planificación territorial no solo busca una respuesta efectiva a los desafíos inmediatos, sino que también sienta las bases para un desarrollo sostenible a largo plazo. La consideración de riesgos naturales y vulnerabilidades ha resultado en una mayor resiliencia de las infraestructuras y comunidades locales, lo que es crucial en entornos volcánicos activos como La Palma. Las medidas de prevención y mitigación de riesgos, basadas en el conocimiento científico, contribuyen a crear un entorno más seguro y preparado ante posibles futuros eventos volcánicos.

En resumen, la colaboración entre grupos de investigación, empresas especializadas y el proceso participativo ha sido esencial para la formulación de un modelo territorial efectivo y sostenible. La información científica ha sido la piedra angular en la toma de decisiones, permitiendo una planificación detallada, adaptativa y centrada en la protección del entorno y el bienestar de sus habitantes. Este enfoque basado en la ciencia demuestra ser fundamental para afrontar los retos complejos de la reconstrucción post-erupción en La Palma, sentando así las bases para un futuro más resiliente y seguro. La lección aprendida de esta experiencia es que la ciencia y la planificación integradas son fundamentales para enfrentar los desafíos

de los eventos naturales extremos y para promover un desarrollo sostenible en entornos volcánicos y vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

Cabildo de La Palma <https://volcan.lapalma.es/> (acceso el 27 marzo 2024). PE-VOLCA.

VV.AA. (2023). *Geografía de la isla de La Palma: Guía de campo para interpretar sus paisajes*. XXXVI Jornadas de Campo del Grupo de Geografía Física 2023-Asociación de Geógrafos Españoles.

Rodríguez-Pascua, M.A et al. (2024). Active Faults, Kinematics, and Seismotectonic Evolution during Tajogaite Eruption 2021 (La Palma, Canary Islands, Spain) *Applied Sciences*. 2024; 14(7)

Presidencia del Gobierno (2023). Decreto ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja. Boletín Oficial de Canarias, nº 244, de 19 de diciembre de 2023

Presidencia del Gobierno (2024). Decreto ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja. Boletín Oficial de Canarias, nº 50, de 13 de marzo de 2024.

Vegas, J., Díez-Herrero, A., Galindo, I., Sánchez, N., Mediato, J.F., Martínez-Martínez, J., López-Gutiérrez, J., Rodríguez-Pascua, M.A., Perucha, M.Á., Moreno, X., Pérez-López, R., Lozano, G., & Baeza, E. (s.f.). *Geoconservación ex situ de patrimonio geológico efímero durante una emergencia volcánica: la erupción de La Palma 2021*. En XIV Reunión de la Comisión de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España (p. 91). Instituto Geológico y Minero de España (IGME), CSIC.

Los efectos urbanísticos y edificatorios generados por la erupción del volcán de Tajogaite en La Palma

Rodrigo Vargas González

Arquitecto urbanista

Carlos Mederos Rodríguez

Arquitecto

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA (GESPLAN)

Resumen: Se muestra un análisis complejo, que tiene como objetivo conocer los efectos causados a nivel urbanístico y edificatorio por la erupción volcánica ocurrida el 19 de septiembre de 2021 en La Palma. Para ello, se aborda la reflexión desde la tendencia demográfica del lugar, el modelo de ocupación de territorio y su respectivo diagnóstico edificatorio. Además, se expone la evolución y afección de la actividad agrícola y turística. Todo ello parece converger en la problemática estructural, que ya presenta Canarias y concretamente La Palma, poniendo en duda si es posible que se replique las deficiencias detectadas.

Palabras clave: Diagnóstico edificatorio, demografía, territorio, agrícola y turística

Abstract: A complex analysis is shown, which aims to understand the effects caused at the urban and building level by the volcanic eruption that occurred on September 19, 2021 in La Palma. For this purpose, the reflection is approached from the demographic trend of the place, the territory occupation model and its respective building diagnosis. In addition, the evolution and impact of agricultural and tourist activity is exposed. All of this seems to converge in the structural problem, which the Canary Islands and specifically La Palma already present, raising doubts about whether it is possible to replicate the deficiencies detected.

Key words: Building diagnosis, demography, territory, agriculture and tourism

1. Contexto local

En el ámbito afectado por la erupción concurren, al menos cuatro circunstancias principales: la tendencia demográfica y de ocupación del territorio, la actividad agrícola y la actividad turística.

En el ámbito afectado por la erupción, a riesgo de simplificar excesivamente, concurren al menos cuatro circunstancias principales: la tendencia demográfica y de ocupación del territorio, la actividad agrícola y la actividad turística relacionada con los elementos paisajísticos por medio de los cuales la anterior cualifica el territorio del valle.

A las cuatro dinámicas anteriores se suman la componente ambiental como sustento de la vida y de recursos, por una parte; y la drástica alteración que ha producido la erupción del volcán de Tajogaite desde el 19 de septiembre hasta el 13 de diciembre de 2021, en la vida cotidiana de los habitantes de la isla y en los aspectos antes mencionados.

Según estos criterios, se plantea un análisis contextualizado territorialmente por medio de herramientas geoespaciales, que nos permitan alumbrar el camino a la hora de planificar de una manera más eficiente el Valle de Aridane, al menos en todo aquello que tiene que ver con la adaptación a las nuevas condiciones que impone la erupción de finales de 2021.

Así, atendiendo a la situación previa del Valle, en la caracterización del contexto local se analizan los siguientes aspectos:

- Tendencia demográfica
- Ocupación del territorio
- Actividad agrícola
- Actividad turística

La tendencia demográfica trata de entender cuáles son las dinámicas que presenta la población en los últimos 20 años.

Mientras, la ocupación del territorio parte de la información catastral disponible para comprender la evolución de la actividad en el Valle basándonos en el análisis de los usos de la edificación y la magnitud de la superficie destinada a cada uno de ellos. Con este objetivo se analizan en un primer momento las tendencias del parque edificado en general, para, a continuación, fijar el foco en el diagnóstico edificatorio y en el análisis de los datos obtenidos.

Siendo La Palma una isla con una componente agrícola especialmente acentuada, también consideramos fundamental estudiar la evolución del sector en el Valle en los periodos de registro disponibles.

Por último, consideramos que no se puede dejar de lado el turismo como la actividad que condiciona toda la organización de la economía en el archipiélago. Sin embargo, en este contexto nos interesamos especialmente en la oferta de turismo vacacional por las estrechas relaciones que mantiene con el territorio.

1.1 Tendencia demográfica

La situación demográfica de La Palma es particularmente llamativa, pues dentro del conjunto del archipiélago ha pasado de ser históricamente la tercera isla en número de habitantes, a ocupar el quinto lugar en un lapso de tiempo de apenas 20 años. En 1997 se ve superada por la población de Lanzarote, y en el año 2005 por Fuerteventura, quedando en la actualidad a una distancia de casi 40.000 residentes con respecto a esta última. Es prácticamente inevitable que esta tendencia general la comparta también en el Valle de Aridane.

La situación demográfica de La Palma es particularmente llamativa, ha pasado de ser históricamente la tercera isla en número de habitantes, a ocupar el quinto lugar...

En términos demográficos podemos observar cómo el crecimiento tanto de la isla de La Palma como del conjunto del Valle de Aridane se encuentran estancados. Habiendo analizado los datos correspondientes al periodo que va de 1996 a 2021, es decir los últimos 25 años, nos encontramos que la población ha sufrido

ligeras fluctuaciones. Estas fueron ascendentes durante el intervalo de los años de la bonanza del sector inmobiliario, es decir desde 1996 hasta 2008.

A partir de 2011, año en que de manera más drástica se comenzaron a notar los efectos de la crisis financiera global, la población en la isla desciende y no comienza a recuperarse hasta el año 2017 (ver Figura 1).

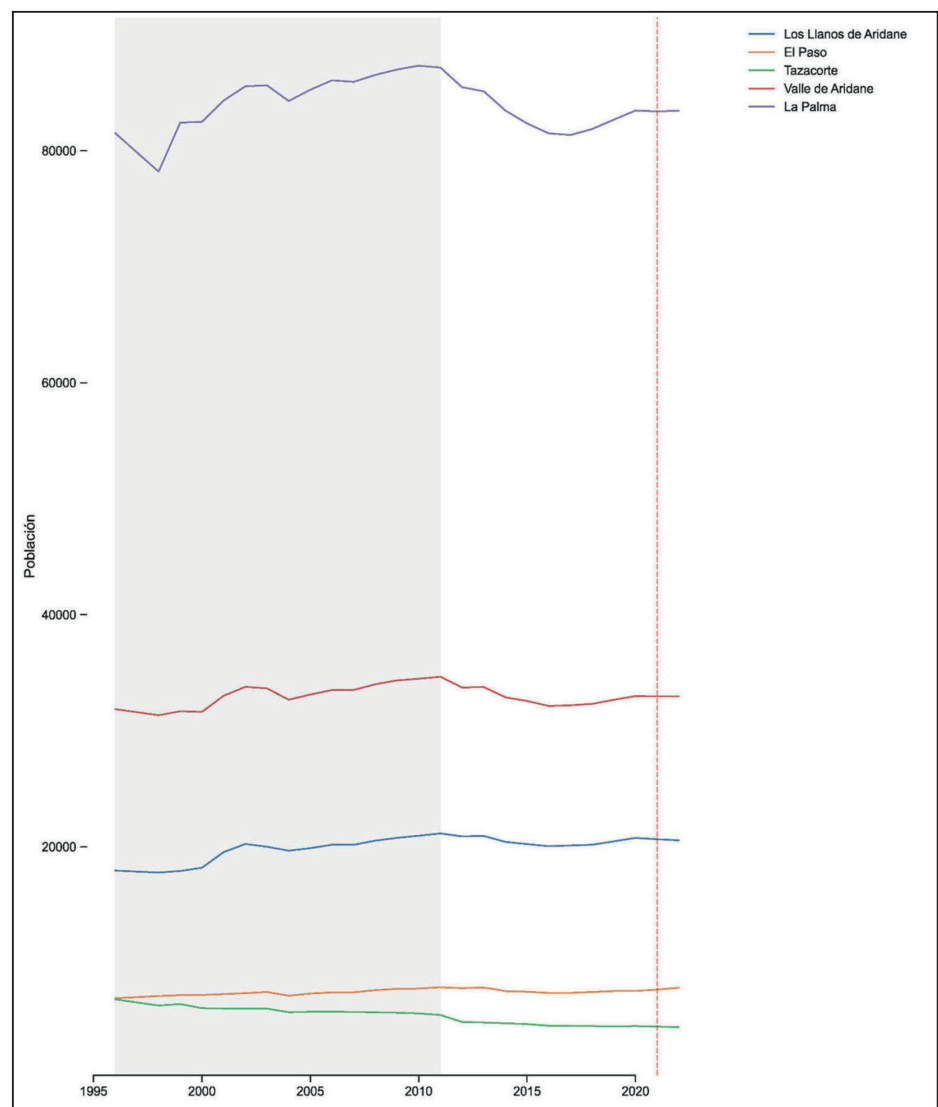
Esta tendencia es la misma que sigue el conjunto de los municipios que forman el Valle de Aridane. O si queremos verlo desde otra perspectiva, esta situación es testimonio de la importancia demográfica del Valle en la isla, acogiendo alrededor de un tercio de la población total solo en los tres municipios que lo componen.

El municipio de mayor relevancia demográfica es Los Llanos de Aridane, que es el más poblado de la isla

El municipio de mayor relevancia demográfica es Los Llanos de Aridane con una población de 20.551 habitantes en la estadística de enero de 2022, siendo el municipio más poblado de la isla.

Figura 1. Evolución de demográfica de La Palma y los municipios afectados 1996 – 2021.

Fuente: Rodrigo Vargas



En otro rango de población se encuentran El Paso y Tzacorte. El primero acoge a 7.901 residentes en la misma fecha, por 4.502 del segundo.

Siguiendo la gráfica que acompaña este texto podemos observar como, en cierta medida, Los Llanos de Aridane acompaña las fluctuaciones que se dan en el periodo analizado en La Palma. En términos globales, pasa de tener 17.944 habitantes en 1996 a los citados 20.551 en 2022, un incremento de 2.607 personas. Esto significa un aumento porcentual del 14,5%.

Ahora bien, si consideramos el crecimiento anual durante estos 25 años reparamos en que este es muy bajo -un 0,6% anual-, muy alejado de la tendencia general del archipiélago, situada en un 1,4% anual para el mismo periodo, y un 35,5% en términos globales.

El municipio de El Paso muestra una tendencia semejante a la de Los Llanos, aunque ligeramente menor: un crecimiento del 12,8% en el mismo periodo y un incremento de 895 habitantes.

El caso de Tzacorte se presenta más complejo, pues en el mismo lapso de tiempo baja un 34,8% de su población perdiendo 2.407 residentes entre 1996 y 2022. Como podemos observar en el gráfico este decrecimiento es sostenido, y ni siquiera llega a presentar la curva ascendente característica de la salida de la crisis financiera en torno al año 2017.

Si atendemos a la gráfica que representa la distribución de la población por franjas de edad podemos observar las consecuencias que la tendencia demográfica ha tenido en el conjunto de los municipios del Valle de Aridane (ver Figura 2).

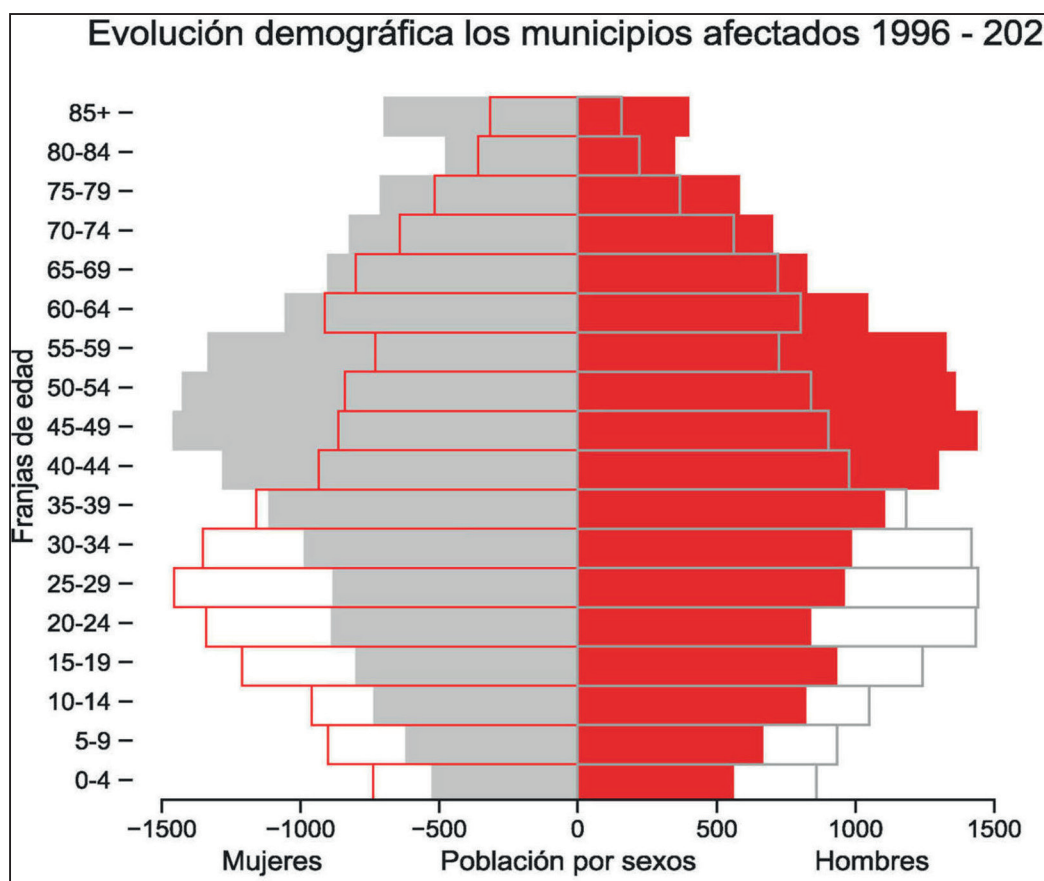
En el año 1996 el grupo más numeroso se correspondía con la franja de edad entre los 25 y los 29 años, en progresión descendente hasta la franja de los 60-64, que sufría un ligero repunte, para seguidamente descender de nuevo hasta el grupo de mayor edad estudiado (+85).

Veinticinco años más tarde la situación es prácticamente la misma, pero en las franjas correspondientes anteriores. Así la frecuencia más numerosa en la actualidad es la que representa los habitantes que tienen entre 45 y 49 años de edad, formando un grupo solidario de diferencias mínimas con las dos franjas superiores de 50-54 y 55-59 años. En este punto se produce un salto en que la población va descendiendo hasta el grupo mayor de 85, donde destaca una acumulación debida sin duda a la alta expectativa de vida que se da en el conjunto del estado. Este fenómeno, si bien se da en los dos sexos, se ve especialmente acentuado en las mujeres, con aproximadamente un 50% más de individuos.

Ahora bien, la situación en las franjas que componen la figura que quedan por debajo de la frecuencia más numerosa no son nada positivas. Pasando de los prácticamente 3.000 habitantes con 45-49 años a apenas poco más de 1.000 en las edades más tempranas de 0 a 4 años.

Figura 2. Evolución demográfica de los municipios afectados 1.996-2021.

Fuente: Rodrigo Vargas



La reducción de nacimientos en el período de 25 años analizado es de más de un tercio, pasando de 1.596 habitantes en la franja de edad más temprana en 1996 a 1.086 en 2021.

Este dato representa una altísima caída de la natalidad en relación a la situación que se daba en 1996, que por otra parte ya comenzaba a reflejar esta tendencia. La reducción de nacimientos en el período de 25 años analizado es de más de un tercio, pasando de 1.596 habitantes en la franja de edad más temprana en 1996 a 1.086 en 2021.

1.2. Tendencias del parque edificado

En lo que refiere al estudio de la evolución del parque edificado y sus usos, desde el inicio del s. XX hasta la segunda década del s. XXI, hemos dividido la información obtenida del catastro y las fechas de edificación de los inmuebles según la metodología siguiente.

- Los datos se trabajan a partir de la información catastral que clasifica la superficie construida de la edificación en función de su uso principal.
- En primer lugar, se ha segregado el uso residencial y agrupado el resto de usos para poder compararlos más eficientemente. De esta manera, la superficie que ocupan los usos comercial, terciario, industrial, agrícola y de equipamientos son sumados para tener una noción de la proporción que representan a lo largo de estos últimos 120 años.
- Una segunda parte del análisis que muestran los gráficos se corresponde con la evolución de los usos no residenciales en el mismo periodo de estudio: 1900 - 2022. Para esto se han simplificado las categorías, pasando de cinco a cuatro agrupando los usos terciarios sumando la superficie de los

usos comercial y de oficinas, componiendo una única categoría denominada terciario.

- De esta manera las tipologías finales de usos no residenciales serían las siguientes: agrícola, industrial, terciario y equipamientos.

1.2.1. Valle de Aridane

En este caso podemos constatar cómo la edificación residencial da un salto significativo a inicios de la década de los 60 del s.XX aumentando exponencialmente su superficie. Esta curva mantiene su pendiente de crecimiento de una manera más o menos uniforme hasta aproximadamente el año 1996, donde se aprecia una nueva aceleración que vuelve a incrementar la pendiente. Esta situación se mantiene hasta el año 2008 donde observamos un punto de inflexión que marca la desaceleración hasta una situación de estancamiento prácticamente completo como es la que vivimos en la actualidad (ver Figura 3).

Una situación semejante se da con el resto de usos, aunque en este caso podemos comprobar cómo sufre una desaceleración ya en el periodo de bonanza de la inversión inmobiliaria, y un gran salto cualitativo unos años después del fin de esta. Después de este último incremento significativo alrededor del año 2015, la actividad queda estancada incluso en cuotas inferiores a las residenciales.

En términos de proporciones entre usos residenciales y no residenciales, podemos constatar cómo los usos distintos al residencial van ganando superficie ocupada en relación al residencial, pasando de un 10,4% en el año 1900 -o por lo menos en las edificaciones que nos quedan de esta época- a un 27,7% en 2022.

En lo que se refiere a los usos no residenciales podemos observar cómo el uso predominante hasta la década de los años cuarenta fue el uso industrial, viéndo-

En términos de proporciones entre usos residenciales y no residenciales, podemos constatar cómo los usos distintos al residencial van ganando superficie ocupada en relación al residencial, pasando de un 10,40% en el año 1900 a un 27,67% en 2022

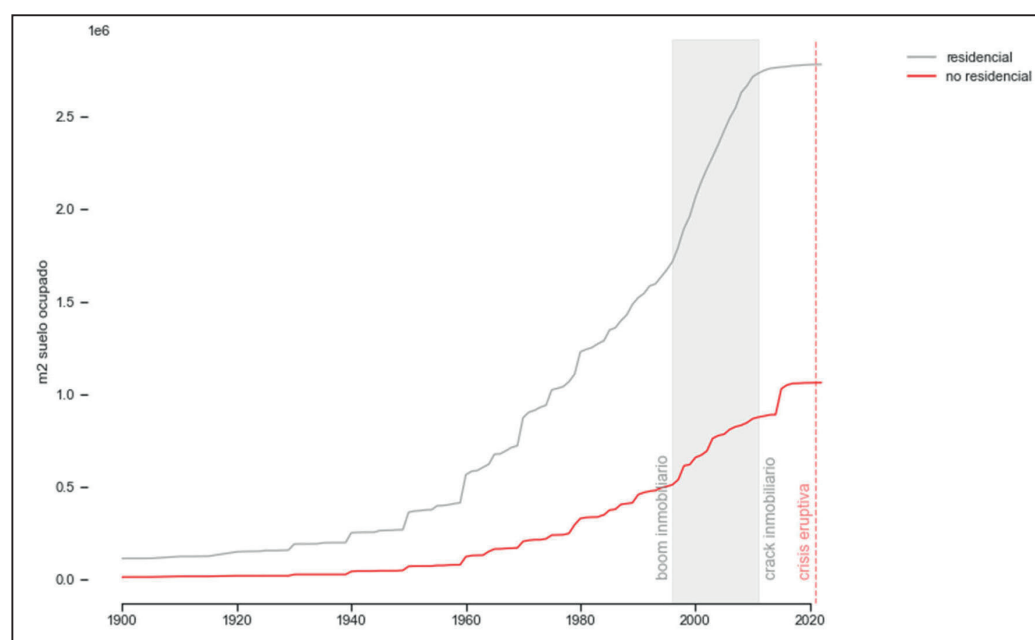


Figura 3. Gráfico comparativo de evolución de la ocupación del suelo.

Fuente: Rodrigo Vargas

se superado a inicios de esta década por el uso de equipamientos en un primer momento, y por el agrícola a inicios de la década de los años cincuenta.

El uso agrícola pasa a ser el predominante en el Valle de Aridane durante la primera década del siglo XX (ver Figura 4).

En el periodo de mayor actividad de la edificación no residencial que, como hemos comentado abarca desde el año 1996 hasta 2007, la construcción de instalaciones agrícolas sufre un fuerte incremento, claramente exponencial, que tiene sus inicios incluso antes del periodo de bonanza. Sin embargo, este se ve frenado en torno al año 2002, cuando se desacelera considerablemente antes de cesar prácticamente toda actividad en torno al año 2011.

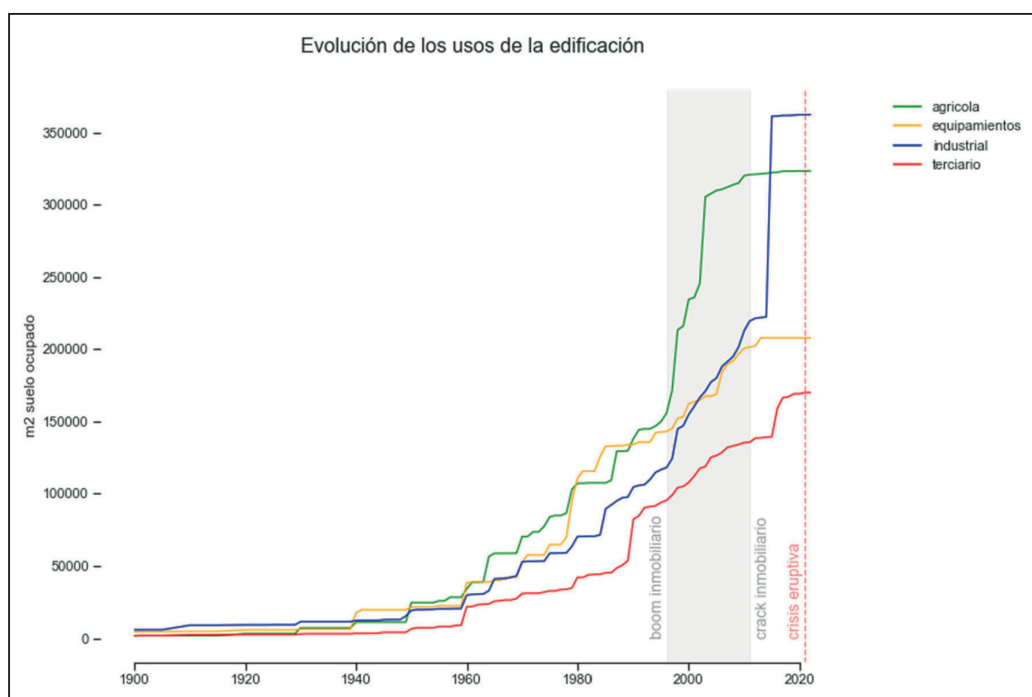
La edificación industrial muestra, en términos generales, una curva de crecimiento sostenido desde los años cincuenta hasta el inicio del periodo de bonanza financiera y del sector inmobiliario en España, momento en que al igual que el resto de tipologías salvo los equipamientos, aumenta la actividad para parar en seco en 2011.

Esta situación se mantiene hasta 2017, año en que se construyen las instalaciones del puerto de Tazacorte.

La edificación relacionada con el sector terciario tiene tres momentos significativos a lo largo del periodo analizado. El primero se da en la década de los años sesenta, cuando surge la actividad turística en el archipiélago, el segundo en los años noventa, con un gran salto cuantitativo a partir del cual se mantiene un crecimiento constante hasta la caída del sector inmobiliario a inicios de la segunda década del siglo XXI.

Figura 4. Gráfico de la evolución de los usos de las edificaciones.

Fuente: Rodrigo Vargas



1.2.2. Ámbito de la colada

Para analizar la evolución de la actividad edificatoria según sus usos principales en el ámbito de la colada, se ha contado con toda la edificación afectada por la lava, ya sea total o parcialmente, incluso aquella que no quedando afectada estuviera dentro del perímetro de la colada. Es decir, también se ha incorporado al análisis aquellas edificaciones que han quedado aisladas dentro del material rocoso generado por la erupción, Lo que consideramos como afectación de accesibilidad.

Para analizar la evolución de la actividad edificatoria según sus usos principales en el ámbito de la colada, se ha contado con toda la edificación afectada por la lava, ya sea total o parcialmente.

Al realizar el mismo estudio para entender cuál es la evolución de la edificación, por medio de las tipologías anteriormente establecidas, en el ámbito de afectación de la erupción volcánica, nos encontramos una situación en cierto modo semejante pero que como no podría ser de otra manera, guarda sus particularidades.

Así la tipología residencial, tiene prácticamente la misma evolución, salvo un periodo de gran intensidad entre la segunda mitad de la década de los ochenta e inicios de la década de los noventa, que se detiene en los años posteriores, pero se retoma con fuerza en la franja de mayor actividad, entre 1996 y 2011.

En lo que se refiere al conjunto de usos no residenciales, la actividad es muy baja o prácticamente nula hasta mediados de los sesenta, año en que se produce el primer pico de edificación. La actividad tiene un desarrollo heterogéneo hasta los años ochenta, alcanzando su punto álgido durante el periodo de mayor actividad inmobiliaria (ver Figura 4). Ya a mediados de este intervalo los usos no residenciales se ven frenados, para recuperar con otro pico de actividad en torno al año 2010 y quedar definitivamente estabilizados.

1.3. Tendencias del parque residencial

Una mención especial merece la evolución del parque de vivienda en los municipios del Valle de Aridane.

En una premisa asumida que se han edificado más viviendas de las que son necesarias en el periodo del “boom” inmobiliario y, aunque no es el objetivo de este trabajo aventurarse en conclusiones, sí que consideramos pertinente analizar los datos para exponer su situación y abonar el terreno para futuros debates.

El hecho es que a la luz de la información obtenida tanto del Catastro en lo que se refiere a la edificación y el número de viviendas registradas, como de los datos del Padrón continuo que anualmente actualiza el Instituto Nacional de Estadística (INE), se hace sumamente sencillo establecer relaciones entre habitantes y vivienda, tanto en superficie como en la cuantía total de unidades.

En este punto de nuevo cabe hacer una advertencia, las superficies se corresponden con usos principales de la edificación, en caso de darse diversos usos dentro de un mismo inmueble computa toda extensión edificada para el uso

principal. Más allá de esta observación continuamos con la explicación de la metodología empleada en el estudio.

En primer lugar, se han tomado los valores catastrales y se ha sumado el acumulado tanto de viviendas como de la superficie de estas para el periodo que va entre 1940 y 2022. El motivo que está detrás de la elección de este intervalo reside en que es una realidad asumida entre profesionales que la vida útil de un inmueble se encuentra alrededor de los 80 años. Por tanto, hemos seleccionado todas las edificaciones residenciales que cumplen con este criterio, a riesgo de que exista un porcentaje indeterminado de renovación a partir del inicio de la década de los años cuarenta.

En segundo lugar, se ha seleccionado de los datos obtenidos los del padrón la serie que va desde el año 1940 a 2022.

Cruzando ambas bases de datos de los valores catastrales, estamos en disposición de calcular tanto la superficie media de la vivienda por habitante, como del número de viviendas que en este caso y para una comprensión más sencilla hemos asignado a cada 100 habitantes.

Generando la visualización del primer conjunto de datos podemos observar cómo el número de viviendas crece más rápido que el de habitantes en estos últimos ochenta años. Si bien las escalas verticales de los dos conjuntos no son iguales, se puede apreciar este fenómeno de convergencia.

En el Valle de Aridane había en el año 1940 alrededor de 1.764 unidades residenciales, que aumentan hasta 17.410 en el año 2022, es decir un incremento porcentual de prácticamente 1.000%.

En lo que se refiere a la población, el Valle contaba en el año cuarenta con 16.598 habitantes, que en la actualidad y según los datos del padrón municipal de habitantes del año 2022 ascienden hasta un total de 32.954 residentes en los tres municipios analizados. Estas cifras implican un crecimiento del 98,5%.

A la luz de estos datos, de nuevo cabe advertir del posible margen de error de estos datos por el efecto de renovación de la edificación. Aunque fueran del doble de viviendas estaríamos asumiendo un crecimiento cinco veces superior al aumento de la población, lo que sin duda es bastante significativo (ver Figura 5).

En la isla de La Palma se registraron 34.374 hogares en el año 2018, según la información disponible en el portal del Instituto de Estadística de Canarias. Para el mismo año el INE aporta una población de 83.971 residentes. Una operación sencilla nos muestra que el agregado familiar medio insular se fija en 2,44 habitantes por hogar.

Si trasladamos estos datos a la disponibilidad de vivienda en el Valle de Aridane obtenemos que 32.954 habitantes se corresponden con 13.506 hogares, lo que

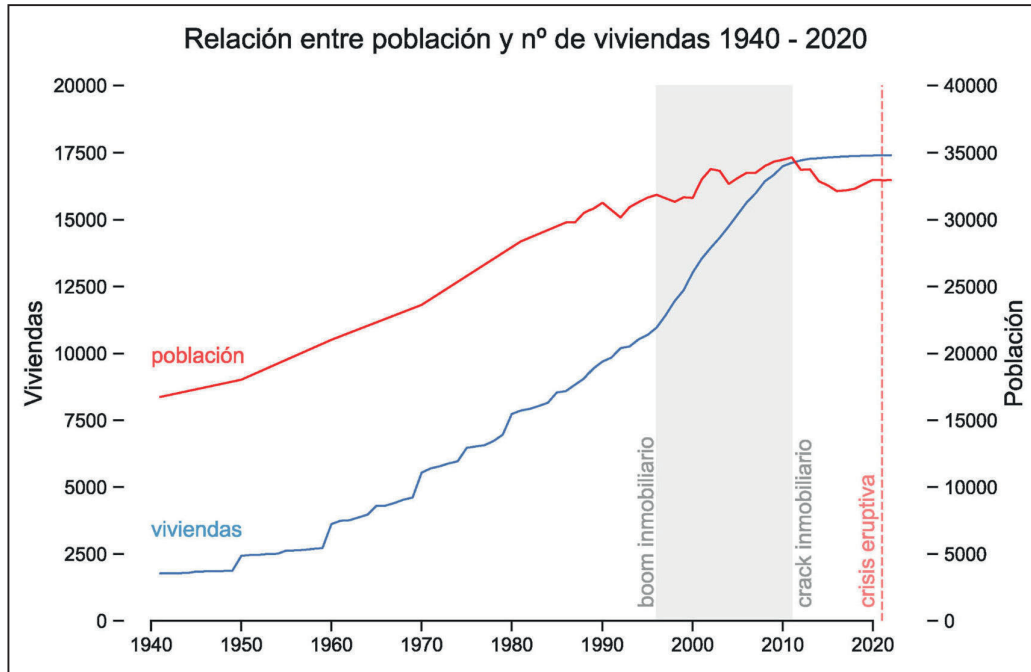


Figura 5. Relación entre población y número de viviendas.

Fuente: Rodrigo Vargas.

nos dejaría un remanente hipotético de 3.904 viviendas. O lo que es lo mismo un 22,4% de viviendas vacías o con un uso diferente a la residencia permanente.

En otro orden de cosas también se ha analizado la evolución de la superficie disponible de vivienda para el mismo periodo, arrojando unos datos para el año 1940 de 289.160 m² de superficie total para el parque de vivienda del Valle. En el año 2021, esta cifra se ha incrementado hasta los 2.893.478 m². De nuevo nos encontramos un crecimiento próximo al 1000% de incremento. Exactamente un 900,6%.

De la misma forma si hacemos la relación entre habitantes y superficie disponible de vivienda, nos encontramos con que en el primer año de referencia cada residente en el Valle contaba con 17,54 m² de residencia. Pues bien, a día de hoy nos encontramos con una superficie disponible de vivienda por habitante de 87,80 m². Esta cifra es sin duda exagerada, pero más allá del cambio de hábitos, de modelo familiar, y del necesario incremento de superficie por habitante desde los años cuarenta hasta nuestros días, plantean dos hipótesis: o bien existe un parque de vivienda no principal excesivo -hipótesis que avala también el ejercicio anterior-, o bien se ha edificado mucho más tejido residencial del necesario para atender las necesidades de la población residente -a la vista está, según el crecimiento discordante de uno y de otro-.

1.4. Diagnóstico edificatorio

Además de estos análisis comentados, se ha llevado a cabo una vertiente del diagnóstico edificatorio con el objetivo de conocer detalladamente la situación del ámbito afectado por la colada. Para ello se ha recopilado información pormenorizada sobre las edificaciones que se encontraban en cada una de las parcelas catastrales afectadas, teniendo en cuenta la situación real previa a la erupción volcánica de Cumbre Vieja en septiembre 2021.

Se ha llevado a cabo un diagnóstico edificatorio con el objetivo de conocer detalladamente la situación del ámbito afectado por la colada. Para ello se ha recopilado información pormenorizada sobre las edificaciones que se encontraban en cada una de las parcelas catastrales afectadas.

La obtención de datos para elaborar el diagnóstico edificatorio baja hasta la escala del parcelario catastral, consultando distintas fuentes de datos oficiales, con el fin de lograr la máxima fidelidad con la realidad previa al momento de la erupción.

El propósito es que esta información extraída del territorio nos ayude, conjuntamente con la información territorial, a analizar la realidad existente en el momento de la erupción de cara a la ordenación futura, disponiendo de unos datos de partida lo más precisos posibles.

1.4.1. Objetivo

La única forma de conocer las necesidades para la recuperación de la zona afectada por la colada era definir y cuantificar lo perdido. De esta manera, se ha podido conocer cómo era el ámbito afectado, la distribución espacial de las propiedades, y usos predominantes en el territorio, los barrios que los conformaban, las infraestructuras que discurrían y daban servicio a esos usos predominantemente residenciales. Además, de conocer también que usos convivían entre sí, como eran las edificaciones (tipología, altura, uso, superficie construida...), las parcelas (superficie, usos, nº de edificaciones...), las dotaciones y espacios libres y los equipamientos afectados, tanto de carácter público como de privado.

Se incluyen en este diagnóstico todas las edificaciones que se encuentran en el ámbito afectado de los tres municipios, sean de carácter público o privado, tanto las destinadas a uso residencial, como las de uso industrial y terciario, así como los equipamientos y dotaciones, analizando para cada una de ellas su tipología, altura, superficie, uso, etc. Se considera que no corresponden a este análisis las construcciones que presentan un uso exclusivamente vinculado a las explotaciones agrícolas, como pueden ser los invernaderos o los depósitos de agua de regadío.

Por otro lado, de manera paralela al análisis edificatorio, se ha estudiado también la naturaleza de las parcelas catastrales, con el fin de conocer su configuración, superficies, usos, así como las edificaciones que albergaba cada una de ellas.

A continuación, se muestra una imagen, a modo resumen, donde pueden visualizarse los usos globales presentes en cada parcela catastral analizada del ámbito, lo que permite hacernos una idea de la variedad edificatoria que presente (ver Figura 6).

1.4.2. Metodología

La manera más eficiente de recopilar y organizar toda la información necesaria durante este proceso de diagnóstico es el empleo de sistemas de información geográfica. Se procede, por tanto, a identificar, dentro de la información georreferenciada recopilada, aquella que permita recoger la mayor cantidad de información posible de todas las edificaciones que se encuentran afectadas por las coladas.

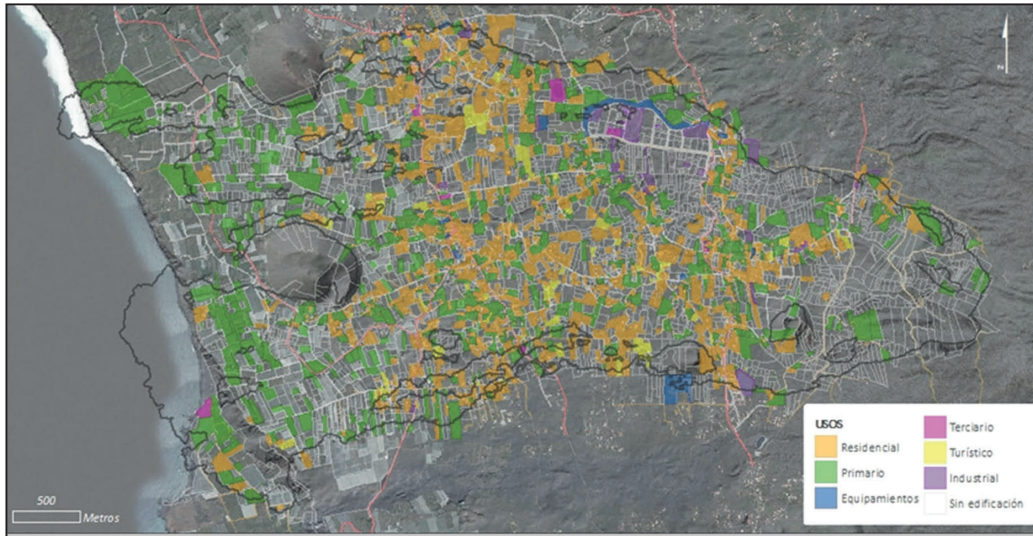


Figura 6. Usos globales por parcela catastral.

Fuente: GESPLAN.

En el ámbito afectado por las coladas se han identificado un total de 5.445 parcelas catastrales. De ellas, 2.714 contienen algún tipo de edificación en su interior. No obstante, durante el análisis, se encontraron discrepancias entre las distintas fuentes de información o, bien, casos específicos que debían tomarse en consideración a la hora de elaborar la base de datos. Éstas se generan debido a varios factores, por ejemplo, a la fecha de elaboración de cada una de las fuentes de datos empleadas.

En conjunto, se comprueba que, si bien todas las fuentes empleadas aportan información valiosa, ninguna de ellas está completa o actualizada según las necesidades del proyecto. Por ello, ha sido preciso contrastar diversas fuentes durante todo el proceso y, en algunos casos, asumir criterios e interpretaciones de la realidad que distan de lo reflejado en las mencionadas fuentes, debido a la no correspondencia entre ellas y realidad observada.

La principal premisa del diagnóstico edificatorio ha sido obtener un reflejo lo más certero posible de la realidad territorial previa a la erupción, al margen de consideraciones administrativas, legales, etc. Así pues, se toma, por tanto, como referencia prioritaria la información fotográfica en aquellos casos en que existan discrepancias entre las distintas fuentes. De la misma manera, la información se complementa todo lo posible mediante el uso de todas aquellas fuentes de información auxiliares a las que se tenga acceso.

Estos factores fuerzan a realizar un análisis del territorio de manera detallada, teniendo que recurrir a la revisión individualizada de todas las parcelas priorizando la fotointerpretación para asegurar que la información final contenida en la base de datos es la más cercana posible a la realidad a fecha de septiembre de 2021.

A continuación, se enumeran cada una de las fuentes de información y recursos cartográficos que se han empleado para elaborar el diagnóstico:

- Dirección General del Catastro (DGC),

- TICOM SOLUCIONES S.L.
- Cabildo Insular de La Palma,
- Ayuntamiento de El Paso,
- Ayuntamiento de Tazacorte,
- Consejo Insular de Aguas de La Palma (CIALP),
- Cabildo de La Palma: el portal de datos abiertos La Palma Open Data,
- Cámara de Comercio,
- GRAFCAN,
- Copernicus,
- Google Street View,
- Buscadores de alojamientos turísticos (*Booking.com, visitlapalma.es o islabonita.com, etc.*).

Para trabajar de manera precisa, transparente y exacta, ha sido necesario crear una base de datos geográfica, se han establecido una relación de campos y atributos que describen con exactitud la realidad

Para trabajar de manera precisa, transparente y exacta, ha sido necesario crear una base de datos geográfica (en adelante BDG) y se han establecido una relación de campos y atributos que describen con exactitud la realidad y los cuales han permitido establecer las características de cada uno de los recintos edificatorios.

A continuación, se muestra el contenido de la base BDG del diagnóstico edificatorio con sus diferentes campos, etiquetas, dominios y atributos:

- Referencia catastral (refcat);
- Referencia catastral matriz (refcat_matriz);
- Municipio (MUNI);
- Uso General (UG);
- Uso Principal (UP);
- Uso Edificación (U_EDIF);
- Tipología (TIP);
- Altura (ALT);
- Semisótano (SS);
- Superficie construida del uso principal según catastro (SC_UP_CAT);
- Uso compatible (UC);
- Superficie construida del uso compatible según catastro (SC_UC_CAT);
- Superficie construida total según catastro (SC_T_CAT);
- Superficie construida total según topográfico (SC_T_TOP);
- Superficie construida total según registro único (SC_RU);
- Catalogo (CAT);
- Registrado en catastro (REG_CAT);
- Ruta imagen (R_IMG);
- Descripción (DES);
- Estado (EST).

Los recintos edificatorios se extrajeron, inicialmente, del catastro. No obstante, a ellos se añadieron también los recintos edificatorios obtenidos del mapa topográfico generado por GRAFCAN, coincidente con la realidad previa y más reciente, pues la información disponible en catastro era más antigua que la del

topográfico y, en muchos casos, distaba mucho de la realidad edificatoria a fecha de la erupción volcánica.

Se ha trabajado a detalle de parcela catastral, de tal forma, que el primer paso siempre ha sido realizar una fotointerpretación de cada una de las edificaciones existentes en cada parcela catastral, con la información disponible en la ortofoto de alta resolución, en catastro o en el topográfico. Con ello, se ha llevado a cabo una comparación individualizada de la información disponible para cada una de las edificaciones, teniendo como base la parcela catastral.

Se ha llevado a cabo una comparación individualizada de la información disponible para cada una de las edificaciones, teniendo como base la parcela catastral.

En la imagen que se muestra a continuación (ver Figura 7), pueden observarse los datos recabados sobre los recintos edificatorios. Concretamente, en el ejemplo que se muestra, puede verse una parcela catastral en la que conviven dos usos, por un lado, el residencial y, por el otro, el turístico, habiendo un total de cinco edificaciones más piscina en dicha parcela.

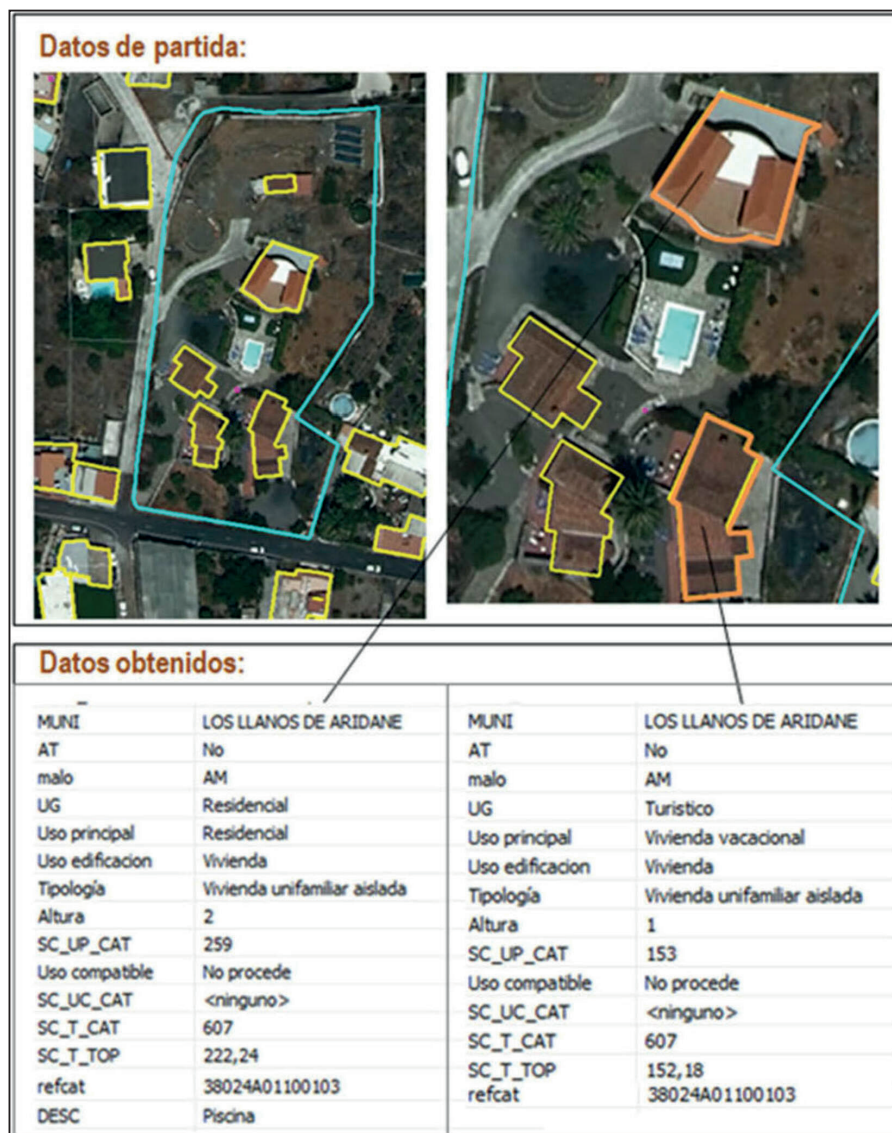


Figura 7. Muestra de datos de los recintos edificatorios.

Fuente: GESPLAN

En el caso de los establecimientos alojativos turísticos, resulta preciso mencionar que no siempre se disponía de información actualizada en la base de datos del Cabildo de La Palma o en el catastro, de modo que, en la mayoría de casos, ha sido necesario contrastar la información en páginas web de turismo, con el objetivo de reflejar la realidad turística a fecha de la erupción volcánica.

Se ha reflejado la situación real de cada parcela, con el estado previo a la erupción volcánica, priorizando siempre obtener información de la fuente más reciente disponible.

De esta manera, se ha reflejado la situación real de cada parcela, con el estado previo a la erupción volcánica, priorizando siempre obtener información de la fuente más reciente disponible que, en este caso, ha sido la ortofoto de alta resolución de GRAFCAN, la cual, junto a la base de datos de catastro, han constituido el cimiento de este trabajo de análisis.

1.4.3. Resultados

En este apartado se muestran los resultados obtenidos del Diagnóstico Edificatorio, exponiendo los datos más relevantes en cuanto al análisis realizado sobre las parcelas y las edificaciones afectadas por la erupción volcánica.

En el caso de las parcelas afectadas se ha contabilizado el número total por ámbito completo y por municipios, así como sus superficies y sus usos generales contabilizando cuáles de ellas poseen usos únicos o mixtos, por ejemplo.

En el caso de las edificaciones y construcciones afectadas por la erupción volcánica, también se han analizado por municipios y por el total del ámbito afectado. Se han estudiado sus usos: residencial, turístico, primario, industrial, terciario y si se trata de equipamientos o dotaciones. Dentro de cada uso, se ha analizado la tipología edificatoria, la superficie construida, la altura de la edificación, su uso principal y, en caso de que posea, su uso complementario, el tipo de edificación del que se trata (vivienda, garaje, bodega, barbacoa, comercio, nave industrial, apartamento, cuarto de aperos, piscina, etc.), así como el número de edificaciones que existen sobre cada parcela, su situación de legalidad, si se encuentran registrados o no en Catastro entre otros datos.

a) Estudio de las parcelas afectadas

Existen 5.445 parcelas afectadas, de las cuales 2.714 parcelas contienen edificaciones.

Existen 5.445 parcelas afectadas, de las cuales 2.714 parcelas contienen edificaciones. La superficie media de las parcelas totales es de 1.912 m², y la superficie media de las parcelas con edificación es de 1.842 m² (ver Tabla 1 y Figura 8).

Tras el análisis realizado, predominan las parcelas de uso residencial frente al resto. Únicamente en el municipio de Tzacorte, las parcelas de uso primario ocupan la mitad de las parcelas afectadas. En cambio, en El Paso y Los Llanos el uso residencial es el mayoritario, coincidiendo, aproximadamente, con el 70% de las parcelas afectadas en ambos municipios.

SUPERFICIE PARCELAS (m ²)	ÁMBITO COLADA (Total parcelas)	ÁMBITO COLADA (Parcelas edificadas)	EL PASO (Parcelas edificadas)	LLANOS DE ARIDANE (Parcelas edificadas)	TAZACORTE (Parcelas edificadas)
P < 500	1178	706	157	450	100
500>P>1000	829	372	69	254	50
1000>P>1500	715	357	58	258	47
1500>P>2000	595	271	48	192	36
2000>P>3000	781	358	66	233	62
3000>P>4000	453	195	25	130	45
P >4000	894	455	423	269	130
TOTAL	5445	2714	846	1786	470

Tabla 1. Cuantificación de parcelas afectadas por las coladas.
Fuente: GESPLAN.

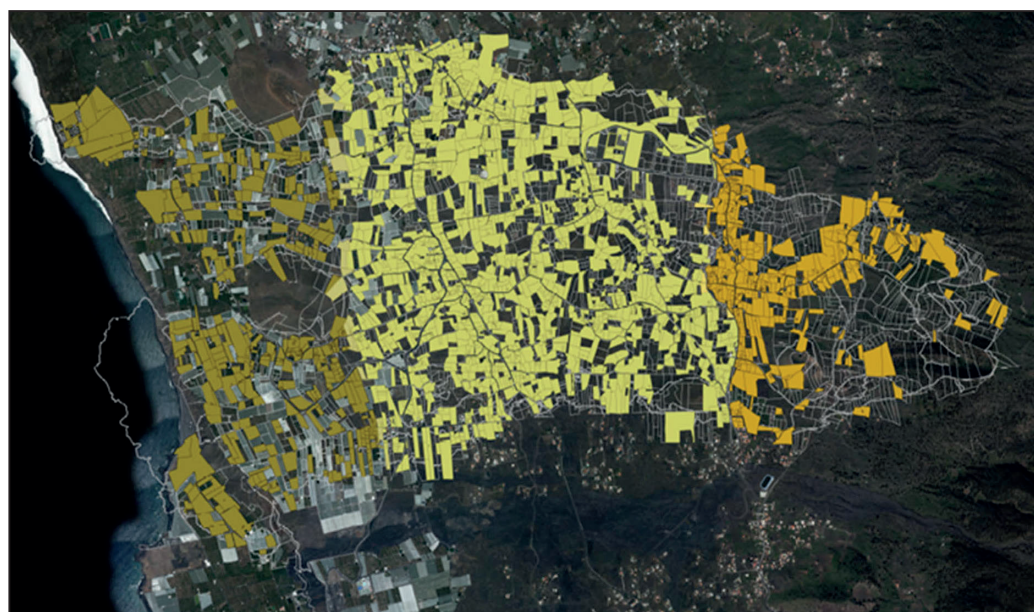


Figura 8. Parcelas edificadas en cada uno de los tres municipios afectados.
Fuente: GESPLAN

b) Estudio de las edificaciones afectadas.

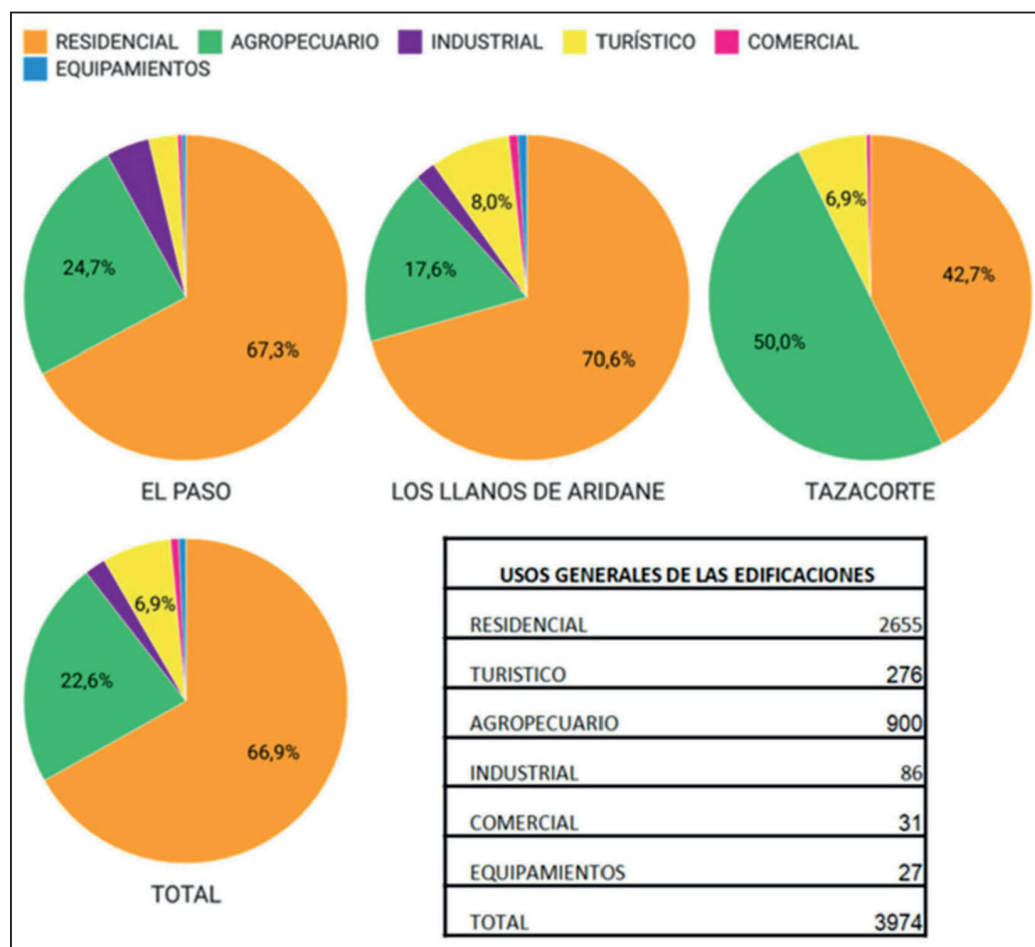
De las 3.974 edificaciones afectadas directamente por la lava, el 70% son de uso residencial, seguidas del 23% de uso primario y del 7% de uso turístico. Se aprecia la fuerza del sector primario (50%) en el municipio de Tazacorte (ver Figura 9). De las edificaciones afectadas, 3.413 están registradas en catastro (un 85%), frente a 561 que no lo están.

El uso edificatorio principal en el ámbito es el residencial, seguido del turístico. Ambos tienen como principal tipología edificatoria la vivienda unifamiliar aislada. Las edificaciones complementarias residenciales y turísticas son principalmente almacenes, garajes y edificaciones ligeras.

De las 3.974 edificaciones registradas, el 70% es de uso residencial, seguido del 23% por uso primario, posteriormente del 7% de uso turístico.

Figura 9. Usos generales de edificaciones por municipio.

Fuente: GESPLAN



Como era de esperar, las superficies medias de las edificaciones son mayores en el uso industrial (650 m²), posteriormente en el residencial (155 m²), comercial (152 m²), turístico (132 m²) y primario (56 m²).

b.1. Uso residencial

De las 2.655 edificaciones, 1.563 son viviendas y 1.092 son edificaciones complementarias a la vivienda, como garaje, almacenes, barbacoas, edificaciones ligeras...

El 67% de las edificaciones totales se corresponden con edificaciones de uso residencial. De estas 2.655 edificaciones, 1.563 son viviendas y 1.092 son edificaciones complementarias a la vivienda, como garaje, almacenes, barbacoas, edificaciones ligeras... Esta realidad refleja que más del 50% de las viviendas posee edificaciones complementarias en su parcela. La tipología predominante de viviendas es la unifamiliar aislada, con un 91% del total (ver Tabla 2).

En cuanto a la superficie de parcelas con edificaciones residenciales del ámbito, predominan las que poseen una superficie entre 1.000 y 1.500 m², seguidas de las que poseen más de 4.000 m². En último lugar se encuentran las parcelas de menos de 500 m² y las que se encuentran entre 3.000 y 4.000 m². Este patrón se repite en los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte. En El Paso, las predominantes son las que se encuentran entre 2.000 y 3.000 m². Estas grandes dimensiones de parcelas reflejan una estructura de la propiedad ligada al ámbito rural, muy característico de la zona que nos ocupa (ver Figura 10).

TIPOLOGÍA	EL PASO		LOS LLANOS		TAZACORTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivienda unifamiliar aislada	235	90,73	1054	90,01	132	100,00	1421	90,97
Vivienda unifamiliar entre medianeras	16	6,18	94	8,03	0	0,00	110	7,04
Vivienda colectiva aislada	8	3,09	13	1,11	0	0,00	21	1,34
Vivienda colectiva entre medianeras	0	0,00	10	0,85	0	0,00	10	0,64

Tabla 2. Tipologías de viviendas de uso residencial.

Fuente: GESPLAN.

Las parcelas de uso residencial ocupaban una superficie de 321 Ha. En relación a la tipología predominante, se puede observar que la mayor parte de las viviendas son de 1 o 2 alturas, con una distribución relativamente homogénea en tamaño, entre los 50 y los 200 metros cuadrados. Resulta destacable la aparición de 28 viviendas de superficies menores a 25m². La superficie media de las viviendas es de 155 m² (ver Tabla 3).

Las edificaciones complementarias son almacenes, garajes y edificaciones ligeras, principalmente. En total existen 1092 recintos edificatorios en los 3 municipios. Se trata de aquellas edificaciones de uso residencial cuyo uso es diferente al de la vivienda. Por otro lado, existen 233 piscinas vinculadas al uso residencial.

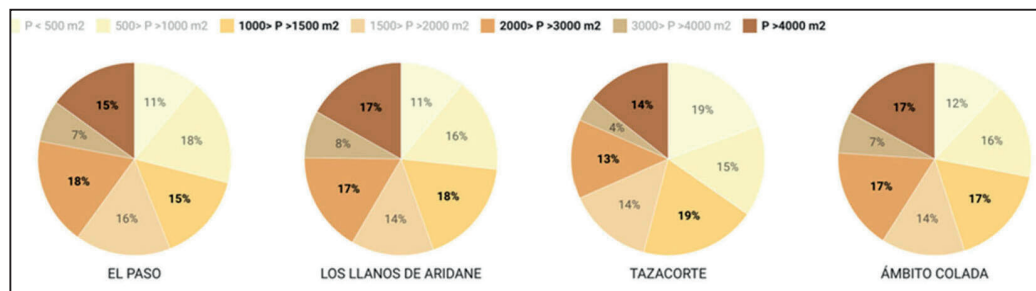


Figura 10. Clasificación de parcelas residenciales según su superficie.

Fuente GESPLAN

SUPERFICIES VIVIENDAS (m²)	EL PASO		LOS LLANOS		TAZACORTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<25	5	1,93	20	1,71	3	2,27	28	1,79
25<x<50	17	6,56	102	8,71	12	9,09	131	8,39
50<x<100	53	20,46	322	27,50	32	24,24	407	26,06
100<x<150	72	27,80	293	25,02	33	25,00	398	25,48
150<x<200	55	21,24	191	16,31	28	21,21	274	17,54
>200	57	22,01	243	20,75	24	18,18	324	20,74

Tabla 3. Superficies medias de las viviendas de uso residencial.

Fuente: GESPLAN

b.2. Uso turístico

De las 276 edificaciones, 203 son viviendas y 73 son edificaciones complementarias al alojamiento turístico, como garajes, almacenes, barbacoas, edificaciones ligeras... Los tipos de alojamiento turístico se dividen, casi al 50%, entre apartamentos y viviendas vacacionales

El 7% de las edificaciones totales se corresponden con edificaciones de uso turístico. De estas 276 edificaciones, 203 son viviendas y 73 son edificaciones complementarias al alojamiento turístico, como garajes, almacenes, barbacoas, edificaciones ligeras. Los tipos de alojamiento turístico se dividen, casi al 50%, entre apartamentos y viviendas vacacionales (ver Tabla 4).

La mayor parte de los alojamientos turísticos son de 1 altura sobre rasante (87%), con una superficie utilizada mayoritariamente entre los 50 y los 150 metros cuadrados. Resulta destacable la disminución de superficie media frente a la tipología edificatoria de viviendas en el uso residencial. La superficie media de los alojamientos turísticos es de 132 m² (ver Tabla 5).

Tabla 4. Tipologías de viviendas de uso turístico (alojamientos turísticos).

Fuente: GESPLAN

TIPOLOGÍA	EL PASO		LOS LLANOS		TAZACORTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vivienda unifamiliar aislada	10	71,43	126	75,90	21	91,30	157	77,34
Vivienda unifamiliar entre medianeras	0	0,00	32	19,28	2	8,70	34	16,75
Vivienda colectiva aislada	4	28,57	8	4,82	0	0,00	12	5,91

Tabla 5. Superficies medias de las viviendas de uso turístico.

Fuente: Gesplan.

SUPERFICIES (m ²)	EL PASO		LOS LLANOS		TAZACORTE		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<25	0	0,00	1	0,60	0	0,00	1	0,49
25<x<50	1	7,14	22	13,25	2	8,70	25	12,32
50<x<100	5	35,71	70	42,17	12	52,17	87	42,86
100<x<150	5	35,71	39	23,49	3	13,04	47	23,15
150<x<200	2	14,29	18	10,84	2	8,70	22	10,84
>200	1	7,14	16	9,64	4	17,39	21	10,34

En el ámbito afectado, las parcelas de uso turístico ocupaban un total de 33 Ha. Las edificaciones complementarias, es decir, almacenes, garajes y edificaciones ligeras, se presentaban en una proporción similar a la de las edificaciones complementarias residenciales. Por otra parte, existen 74 piscinas vinculadas al uso turístico.

b.3. Uso primario

Las edificaciones primarias, en su mayoría (más del 90%), están destinadas al uso agrícola. La tipología edificatoria principal del uso primario es el cuarto

de aperos y, en segundo lugar, los almacenes (estos últimos vinculados a las explotaciones agrícolas). Las naves industriales vinculadas al uso agrícola y ganadero forman parte del análisis de este sector, en cambio, no corresponden al mismo los invernaderos, depósitos de riego e instalaciones similares, pues han sido estudiadas en detalle por otro equipo encargado del ámbito agrario.

Así pues, en este diagnóstico edificatorio, se han localizado 900 edificaciones vinculadas con el uso primario, 824 edificaciones de uso agrícola, 22 de uso ganadero, 6 con uso de garaje y 48 con otros usos (en su gran mayoría edificaciones en estado ruinoso). La superficie media de las edificaciones de uso primario es de 56 m².

Se han localizado 900 edificaciones vinculadas con el uso primario, 824 edificaciones de uso agrícola, 22 de uso ganadero, 6 con uso de garaje y 48 con otros usos

b.4. Uso industrial

Se localizan un total de 70 edificaciones vinculadas al uso industrial, cuyos usos se reparten entre almacenes (77), naves industriales (17%) y oficinas (6%). Todas las naves industriales se encontraban en el municipio de Los Llanos de Aridane, en la zona industrial denominada “El Callejón de la Gata”. La superficie media de las edificaciones industriales es de, aproximadamente, 650 m².

La pérdida en el sector industrial no sólo se ha materializado en edificaciones industriales, sino también en el suelo industrial disponible (ya urbanizado), por lo que se ha visto muy limitado el desarrollo industrial de El Valle.

La superficie total de la pérdida de suelo industrial ordenado y urbanizado se aproxima a las 25 Ha.

b.5. Uso terciario

Se localizan 36 establecimientos de uso terciario en El Valle. El 75 % son comercios. No se incluye en el análisis del uso terciario las explotaciones turísticas, ya que, debido a su entidad, se han estudiado independientemente. Se han analizado, por un lado, los comercios emplazados en edificaciones destinadas exclusivamente a este uso, pero, por otra parte, también se han tenido en cuenta los pequeños comercios ubicados en los bajos de edificaciones residenciales.

Se han analizado, por un lado, los comercios emplazados en edificaciones destinadas exclusivamente a este uso, pero, por otra parte, también se han tenido en cuenta los pequeños comercios ubicados en los bajos de edificaciones residenciales

La superficie media de las edificaciones comerciales es, aproximadamente, de 152 m². El 72% de los comercios se encuentran en edificaciones adosadas, ocupando locales en planta baja, y el 28% se corresponden con recintos aislados. Este hecho refleja que la mayoría de ellos se encontraban en los márgenes de las vías principales, en zonas de mayor densidad edificatoria.

b.6. Equipamientos y dotaciones

Los equipamientos presentes en el ámbito afectado se clasifican en deportivos, educativos, sanitarios, religiosos y socioculturales. Entre los que se encontraban los siguientes:

- **Deportivos:** Pistas deportivas de pádel (La Laguna) y campo de fútbol de La Laguna.
- **Religioso:** Iglesia de Todoque.
- **Socioculturales:** Asociación de vecinos de La Laguna y Asociación de vecinos de Todoque.
- **Educativos:** CEIP La Laguna, CEIP Todoque y CEIP Los Campitos.
- **Sanitario:** Consultorio de Todoque.

1.5. Actividad agrícola

En esta parte del análisis de la situación previa a la erupción volcánica y las principales tendencias territoriales en lo que respecta a la actividad humana en el Valle de Aridane, se ha estudiado la evolución del suelo cultivado con los registros que aportan los mapas de cultivos que cada cinco años elabora la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias.

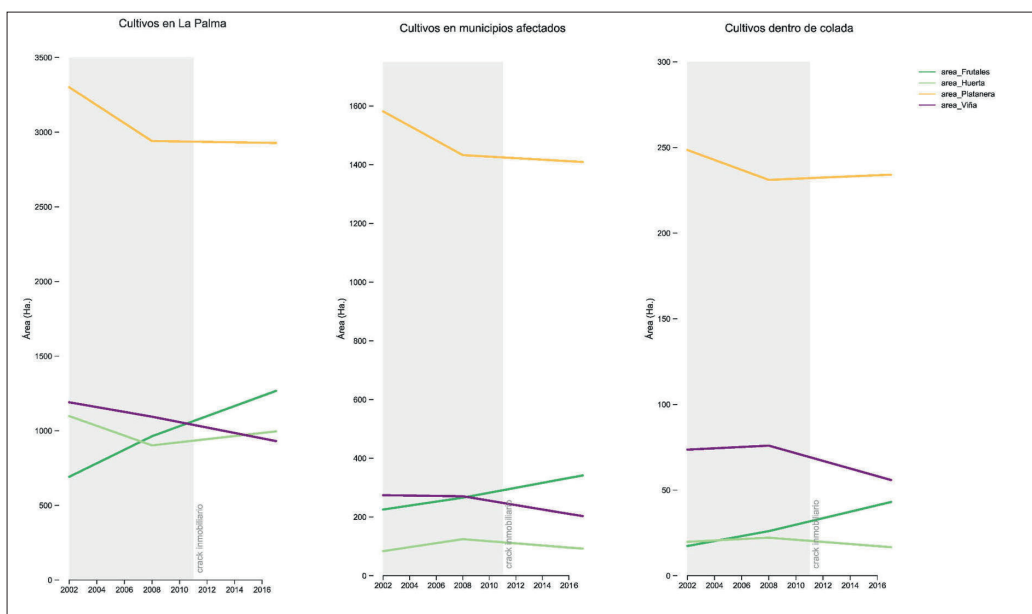
Para comprender la actividad agrícola de una manera global se han definido tres conjuntos de estudio: La isla de La Palma en su totalidad; los tres municipios afectados por la lava de la erupción y el ámbito de la colada.

Para comprender la actividad agrícola de una manera global se han definido tres conjuntos de estudio: La isla de La Palma en su totalidad; los tres municipios afectados por la lava de la erupción; el ámbito de la colada; la intersección de las parcelas de cultivo con el área estricta del material lávico.

Los datos estudiados pertenecen a los levantamientos realizados en 2002, 2008 y 2017. A partir de estos se ha estudiado la evolución de las superficies de las cinco principales categorías de cultivo en explotación en la actualidad: platanera, frutales, viña, huerta y pastizal (ver Figura 11).

Figura 11. Evolución de cultivos en la isla, el valle y ámbito de colada.

Fuente: Rodrigo Vargas



1.5.1. La Palma

El suelo agrícola productivo en la isla se encuentra en torno a las 7.500 Ha., con fluctuaciones en los tres registros mencionados que van desde las 7.622,8 Ha.

de 2002; pasando por un periodo de retracción en 2008, cuando se baja hasta 7.231,3 Ha; hasta las 7.609,3 Ha. del último periodo de levantamientos del 2017, que, sin llegar al aprovechamiento del primer registro, nos dan una noción de la capacidad actual de producción de la isla.

Más allá de la evidencia, los datos nos muestran como el cultivo de platane-ras es el que ocupa una mayor superficie en La Palma, con una extensión de 2.928,1 Ha. en toda la isla. Esta superficie representa un 38,5% de la superficie total insular cultivada. Sin embargo, cabe destacar que el cultivo de plátanos tiene una tendencia descendente, pasando de ser el 43,3% del suelo cultivado en 2002, al 40,7% en 2008 y una proporción aún menor, como ya hemos visto, en 2017 con un 38,5%.

El cultivo de platane-ras es el que ocupa una mayor superfi-cie en La Palma, con una extensión de 2.928,15 Ha. en toda la isla. Sin embargo, cabe destacar que el cultivo de plátanos tiene una tendencia descendente

El cultivo de frutales es el segundo en importancia en la actualidad. Supone una extensión cultivada de 1.266,7 Ha. (865,3 Ha. de las cuales se corresponden con cultivos de frutas subtropicales). La plantación de frutales es la única que muestra una tendencia claramente ascendente de las categorías de cultivo de la isla. En términos globales se ha incrementado su producción en un 83,2% en los últimos 15 años.

La tercera categoría de cultivo en importancia en el conjunto de la isla es la de productos hortícolas, siendo principalmente un tipo de explotación familiar que no muestra una tendencia clara y que depende del contexto de análisis. Así en el año 2002 se cultivaron 1.098,3 Ha (14,4%), por 901,9 Ha. (12,5%) en 2008.

Por último, el cuarto cultivo en importancia que se ha estudiado en la isla, es la viña, que muestra claros signos de decaimiento. En el último levantamiento realizado se registraron 930,6 Ha., lo que suponen un porcentaje del 12,2% del suelo cultivado en toda la isla. Los datos clasificados entre el primer y el último levantamiento testimonian un descenso del 21,8% que sin ser irre recuperable, si supone una pérdida significativa a tener en consideración.

1.5.2. Valle de Aridane

En términos generales el Valle de Aridane sigue las mismas tendencias que el resto de la isla en lo que se refiere a la importancia y evolución de las superficies cultivadas, a excepción de la categoría de huerta, que muestra una variabilidad inversa a la del conjunto de La Palma, y una significancia menor en términos globales. El plátano ocupa un lugar destacado en el Valle, por encima de las proporciones que se dan para el resto de la isla. Así en el año 2017 se registraron 1.409,2 Ha. de cultivo, lo que significa un 57,6% de las 2.446,6 Ha. productivas. Según estos datos, prácticamente la mitad de la plantación de plátanos (48,1%) en La Palma se desarrollaba en los tres municipios afectados por la erupción volcánica.

Sin embargo, esta actividad también muestra signos descendentes, pues se ha pasado de cultivar 1.581,4 Ha. (56,0%) en 2002 a 1.432,5 Ha. (54,6%) en

2008, hasta las 1.409,2 Ha. actuales, con un leve repunte en la proporción de cultivos, pero una pérdida no recuperada en extensión.

De la misma forma que en el resto de la isla, el cultivo de frutales muestra signos de ser una categoría en expansión. De las 225,5 Ha. (8,5%) plantadas en 2002, se ha pasado a 265,9 Ha. (10,1%) en 2008. Y así hasta las 341,5 Ha. (14,0%) del último registro. Los datos iniciales suponen un incremento del 51,4% en los últimos 15 años de levantamientos. Si bien el aumento de superficie destinada a esta categoría no está emparejado con los datos de toda la isla, su crecimiento sigue siendo muy significativo, aunque es posible que se vea constreñido por el dominio del plátano en la comarca.

En relación al cultivo de viña notamos que en el contexto del Valle también pierde importancia, incluso se ve superado por la plantación de frutales.

En relación al cultivo de viña notamos que en el contexto del Valle también pierde importancia, incluso se ve superado por la plantación de frutales. De la viña 274,2 Ha. (10,4%) que había en 2002, se pasó por un ligero descenso en 2008, 270,7 Ha. (10,3%), para terminar con una caída más significativa en el último periodo registrado, bajando hasta las 203,1 Ha. (8,3%). La pérdida global en este intervalo de tiempo ha sido del 25,94% en esta categoría.

Por último, el cultivo que representa una menor superficie de aquellos mayoritarios tanto en La Palma como en el Valle de Aridane son las plantaciones hortícolas.

1.5.3. Ámbito de la colada

En el contorno de la colada podemos comprobar como el cultivo de plataneras es el que ocupa una mayor superficie en el suelo afectado

En el contorno de la colada podemos comprobar como el cultivo de plataneras es el que ocupa una mayor superficie en el suelo afectado, aunque su tendencia en términos generales también era levemente descendente. En el año 2002 se registran 248,5 Ha. (66,8%), que en el siguiente periodo de levantamiento se reducen hasta 231,1 Ha. (60,9%).

El siguiente cultivo en importancia en la zona destruida por la lava es, en este caso, la viña, cuya tendencia general también es hacia la contracción de la superficie cultivada. En términos generales, la disminución de la superficie de viñas alcanza el 24,1% en relación a la extensión que había en 2002.

En la actualidad, como podemos ver reflejado en el gráfico 11, la tendencia del cultivo de frutales es a converger con la superficie destinada a la viña. Testimonio de esto es que en 2002 se computaron 17,3 Ha. (4,7%) destinadas a esta categoría de cultivo, dándose un incremento en el siguiente periodo de registro de 2008, 26,0 Ha. (6,9%), para finalmente destinar una superficie de 43,0 Ha. (11,8%) en 2017.

Por último, en lo que se refiere al cultivo de huertas, nos encontramos con la misma variabilidad detectada en el conjunto del Valle de Aridane. De esta manera, podemos observar que ese cultivo alcanzó en 2002 las 19,8 Ha. (5,3%), incrementándose hasta las 22,2 Ha. (5,9%) en 2008, para finalmente registrarse 16,7 Ha. (4,6%) en 2017.

En términos generales estamos en disposición de afirmar que, según los datos analizados, la erupción volcánica afectó a un total de 364,1 Ha. cultivadas, según los registros del mapa de cultivos realizados por la Consejería de Agricultura del Gobierno de Canarias.

Según los datos analizados, la erupción volcánica afectó a un total de 364,1 Ha. cultivadas.

1.6. Registro del alquiler vacacional

El alquiler vacacional dentro del sector turístico está especialmente relacionado con los entornos rurales, formando parte de una amalgama de oferta particular y empresarial presente en toda la isla de La Palma. No en vano, la recuperación de esta actividad se ha revelado como una de las prioridades de las personas que han visto afectados sus inmuebles por la erupción volcánica que motiva este trabajo.

La recuperación turística se ha revelado como una de las prioridades de las personas que han visto afectados sus inmuebles por la erupción volcánica que motiva este trabajo.

Para su estudio se ha recurrido a la empresa de suministro de datos y geolocalización InAtlas. Esta ha facilitado una base de datos con registros de la oferta que va desde 2015 a 2018 de manera anual, y a partir de 2019 hasta final de 2022 de manera mensual.

En lo que se refiere a la interpretación de la información obtenida a partir de estos datos se han realizado dos gráficos. El primero representa la oferta anual de establecimientos desde 2015 hasta 2022; el segundo la oferta mensual desde enero de 2019 hasta diciembre de 2022 (ver Figura 12).

En 2015 había en La Palma una oferta de 1.260 establecimientos, que crece exponencialmente hasta los 5.904 establecimientos en 2019 -un incremento del 368,6 %-.

En abril de 2019 se produce la aprobación de la Ley 14/2019, de ordenación territorial de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, conocida como Ley de las Islas Verdes, que habilita, en unas ciertas condiciones, el uso complementario turístico en suelo rústico, intentando unificar el marco legislativo organizado a retales en diferentes leyes, y habilitando un modelo turístico alternativo al del litoral, basado en la calidad paisajística y ambiental del medio rural de estas tres islas, liberándola de la excesiva carga administrativa que entorpece la actividad económica.

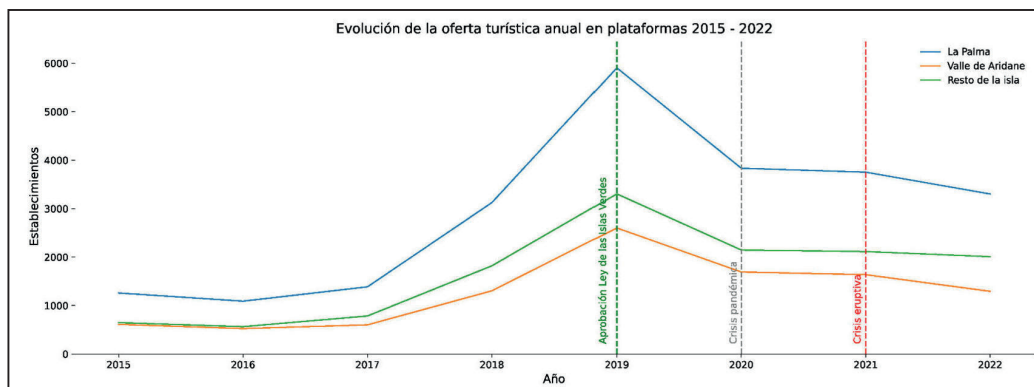


Figura 12. Evolución de la oferta turística anual en plataformas.

Fuente: Rodrigo Vargas

A partir del año 2020 la actividad decrece considerablemente, y pasa los casi 6.000 establecimientos mencionados hasta los 3.834 -una reducción de 35,1%- sin duda debido a la crisis pandémica.

En 2021 la actividad se mantiene prácticamente al mismo nivel que el año anterior bajando en muy pocas unidades hasta 3.753 establecimientos ofertados.

Finalmente, en el año 2022 se produce una caída en la oferta más significativa que la anterior, arrastrada sin duda por la merma de actividad en el Valle.

Esta tendencia insular es común tanto a la oferta del Valle de Aridane como al resto de municipios de la isla, exceptuando el último tramo, en que la bajada de la oferta del resto de municipios se mantiene entre 2021 y 2022, más estable que la del Valle - pasa de 2.115 a 2.009, mientras que en el Valle la caída es de 1.638 a 1.294 -.

El pico máximo de oferta alojativa vacacional en el Valle se produce en el año 2019 con 2.601 establecimientos únicos.

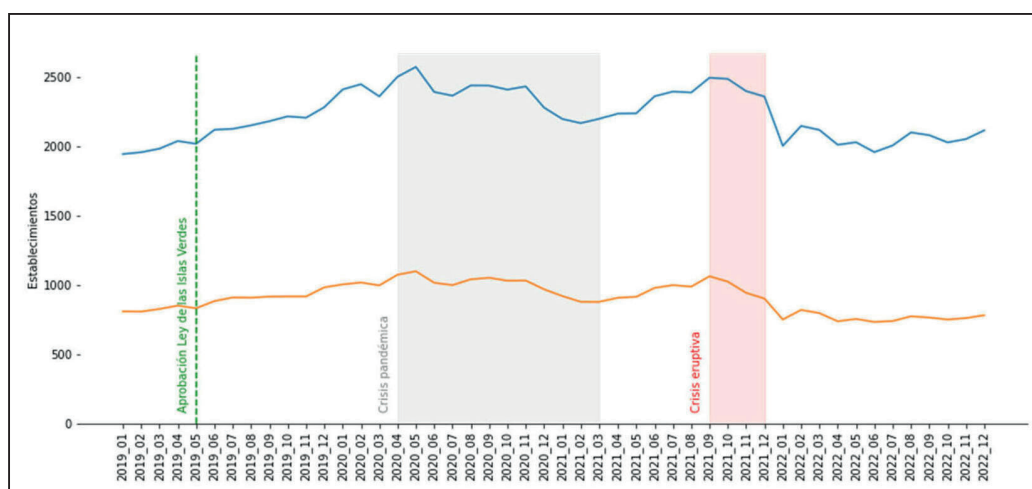
El pico máximo de oferta alojativa vacacional en el Valle se produce en el año 2019 con 2.601 establecimientos únicos. Al final de las dos crisis sucesivas que se han vivido en este entorno, la oferta anual ha bajado a la mitad desde su punto máximo, quedando en 1.294 establecimientos ofertados en 2022 (ver Figura 13).

Si atendemos a la evolución de la oferta mensual registrada entre 2019 y 2022 podemos observar de una manera detallada cómo el confinamiento obligado por la crisis pandémica supone una primera afectación a la oferta turística, en este caso para el conjunto de la isla. Se refleja esta circunstancia en la caída paralela de las tres curvas que representan la oferta. Sin embargo, al final de este periodo se nota como al Valle de Aridane le cuesta más la recuperación, que comienza unos meses más tarde que el resto de municipios -marzo de 2021-.

Es precisamente en septiembre de 2021 cuando el Valle, con una oferta de 1.064 establecimientos, registra su mayor actividad desde mayo de 2020, en que a pesar del confinamiento, se ofrecieron 1.100 establecimientos.

Figura 13. Evolución de oferta mensual alojativa.

Fuente: Rodrigo Vargas



Finalmente, según los datos observados al final de la gráfica parece claro que la crisis volcánica ha arrastrado al resto de la oferta insular, con un valle claro en enero de 2022 del que parece que se empieza a recuperar.

En septiembre de 2021 cuando el Valle, con una oferta de 1.064 establecimientos, registra su mayor actividad desde mayo de 2020

2. Conclusiones

Hemos hecho un análisis del contexto de intervención a partir de cuatro factores, de los cuales hemos obtenido una primera aproximación a la realidad del ámbito de estudio y de la zona afectada por la colada. De su lectura, obtenemos como conclusión que el Valle de Aridane desarrolla la mayor parte de su actividad constructiva en una época tardía, en la década de los años 80, y que en el entorno de la lava este desarrollo se da de una manera dispersa alrededor de una década después.

Las principales actividades del Valle son la agricultura, que la cualifica paisajísticamente y el turismo, que de manera progresiva, según la interpretación de los datos analizados, va sustituyendo a la agricultura a nivel territorial, ocupando cada vez más espacio que en un origen estaba destinado al cultivo.

Las principales actividades del Valle son la agricultura, que la cualifica paisajísticamente y el turismo

Nos encontramos en un entorno donde la propiedad muestra un alto grado de fragmentación, y la residencia prolifera en una clase de suelo en el que, en principio, no debería estar presente. La vivienda se asienta en parcelas de menor tamaño que el cultivo, y contribuye a la fragmentación del parcelario agrícola, tornándolo poco apropiado para la actividad productiva, acelerando de esta manera el proceso de transformación, que en un futuro y de no cuidar el sector ni ejercer control sobre el territorio, acabará por transformar también el preciado paisaje que sirve como reclamo turístico.

En los últimos tiempos detectamos también un nicho de explotación residencial en el medio rural que interfiere con la actividad agrícola y acelera el proceso de sustitución de cultivos y proliferación de edificación dispersa, el fenómeno de la vivienda vacacional.

Se detecta un nicho de explotación residencial en el medio rural que interfiere con la actividad agrícola y acelera el proceso de sustitución de cultivos y proliferación de edificación dispersa

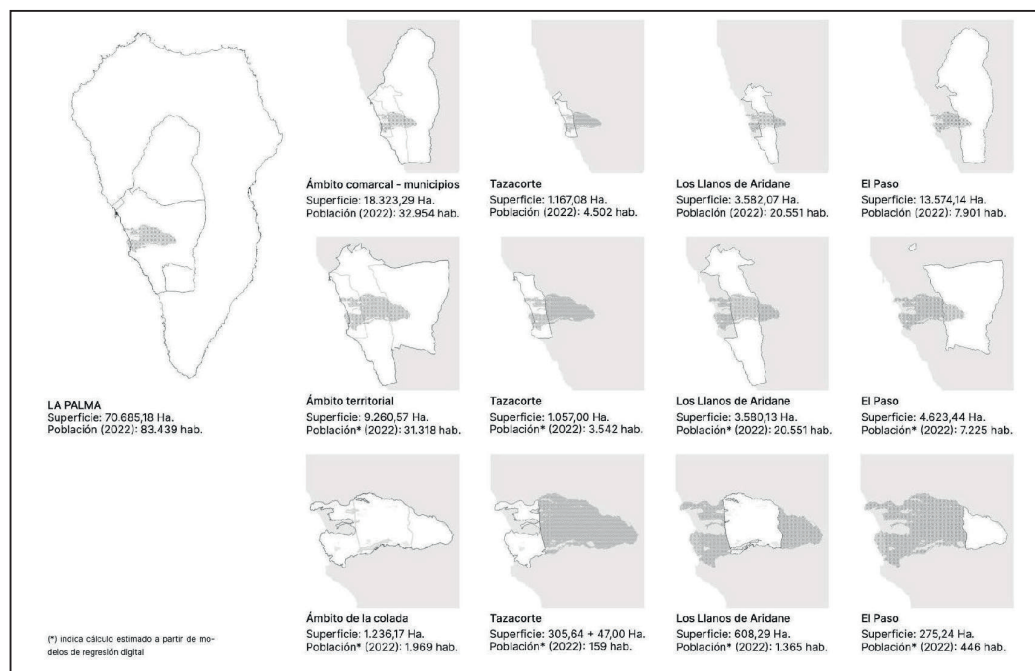
A partir del análisis de indicadores, hemos profundizando en las cuestiones tratadas en el contexto de análisis, a partir del estudio de las condiciones ambientales, la ocupación del territorio y sus principales características, y las condiciones socioeconómicas, estableciendo relaciones comparativas entre diferentes marcos territoriales que se contienen unos a otros como Matrioskas, el popular juego de muñecas rusas (ver Figura 14).

El estudio de las correlaciones entre indicadores nos permite entender de qué manera unos fenómenos acompañan a otros o, si es el caso, los inhiben. Como herramienta, la matriz de correlaciones y su interpretación, es de una gran valía a la hora de certificar las conclusiones del objeto de estudio.

Desde el punto de vista técnico, la catástrofe de la erupción del volcán de Tajogaite es una oportunidad de poner algo de orden en una situación territorial que

Figura 14. Marco de superficie y poblacional en los diferentes ámbitos.

Fuente: Rodrigo Vargas



La catástrofe de la erupción del volcán de Tajogaite es una oportunidad de poner algo de orden en una situación territorial que se encontraba, en cierto modo, fuera de control.

se encontraba, en cierto modo, fuera de control. Sin embargo, esta premisa entra en conflicto con las ansias de las personas que han visto sus vidas afectadas por el paso de la colada.

Por otra parte, está la tarea de cómo aprovechar la oportunidad de reconducir la situación de degradación territorial de la que nos hablan los indicadores. Como ya hemos apuntado y a riesgo de repetirnos, sobre todo en el ámbito de la colada confluyen una alta dispersión del tejido residencial, un alto índice de viviendas vacías, una edad relativamente reciente de la edificación, un alto índice de envejecimiento, un alto índice de población extranjera con tendencia al aislamiento, falta de cobertura de los equipamientos públicos, y declive de la actividad agrícola -a excepción de la platanera-.

La principal cuestión que se eleva, es si una tierra con los problemas estructurales de Canarias, y en particular La Palma, se puede permitir un proceso de recuperación que replique las deficiencias detectadas

La principal cuestión que se eleva, a la luz de los datos que tenemos, es si una tierra con los problemas estructurales de Canarias, y en particular La Palma, con una tendencia demográfica estancada desde hace al menos dos décadas, se puede permitir un proceso de recuperación que replique las deficiencias detectadas.

La propia delimitación del suelo en el que se ha vertido la lava presenta un amplio abanico de condicionantes y complejidades, algunas de las cuales hemos pretendido describir, aunque sea someramente. El objetivo de este trabajo es principalmente ofrecer información válida para la toma de decisiones (ver Figura 15).

La propuesta de un modelo de colonización del territorio en las bolsas de suelo definidas para la recuperación del tejido residencial dentro de la colada, no se debe tomar como una imposición literal, sino más bien como una referencia a tener en cuenta para proyectar los espacios de oportunidad disponibles. En este

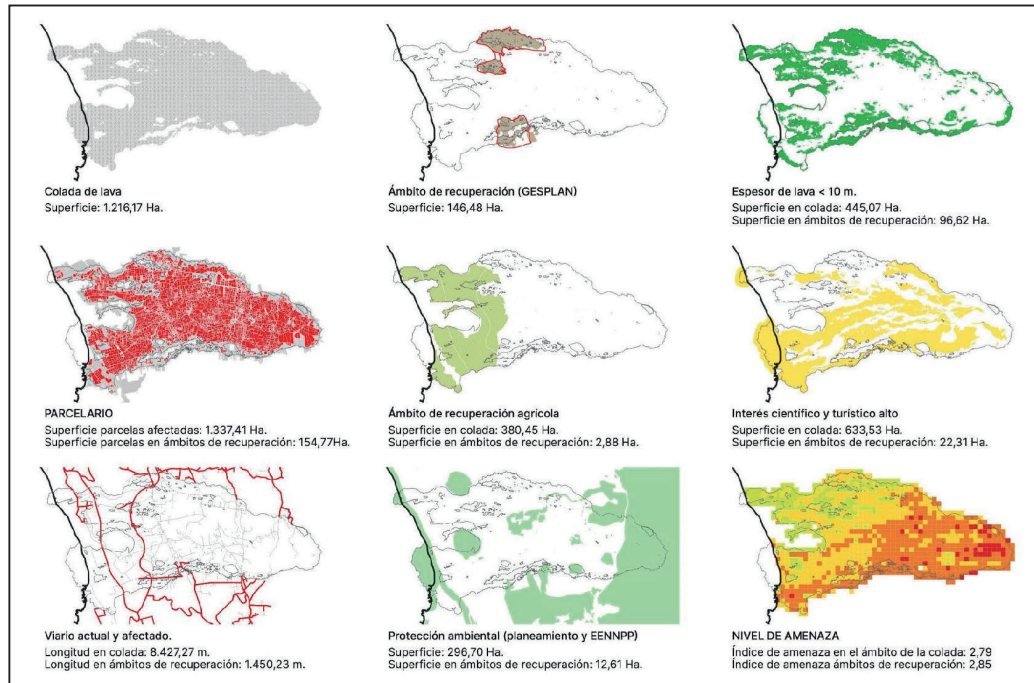


Figura 15. Condiciones estructurales ámbito de colada.

Fuente: Rodrigo Vargas

sentido, es necesario asimilar las ideas de intensidad, compacidad y proximidad para que los entornos proyectados reúnan unas determinadas condiciones básicas que sirvan como semilla para la creación de un sentimiento comunitario que difícilmente surgirá en un tejido de parcelas cerradas a la calle y con viviendas aisladas en su interior. Por esto se considera tan importante la formalización de los asentamientos si se pretende crear comunidades cohesionadas, basadas en los lazos de convivencia, el civismo y el respeto a la diferencia.

En este sentido es necesario asimilar las ideas de intensidad, compacidad y proximidad para que los entornos proyectados reúnan unas determinadas condiciones básicas...

La dimensión psicosocial y la atención a las personas afectadas

Cintia Brito Pérez

Psicóloga

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA - GESPLAN

Lidia Cruz González

Trabajadora social

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA - GESPLAN

Marta Reyes de las Casas

Socióloga

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA - GESPLAN

Resumen: El artículo aborda la importancia de considerar la dimensión social en un proceso de recuperación post-desastre, destacando la atención psicosocial, la estructura socio-familiar y las atenciones individualizadas como componentes cruciales. Se resalta la necesidad de comprender las preocupaciones y demandas de la ciudadanía afectada, así como la importancia de garantizar una respuesta efectiva a sus necesidades para una reconstrucción resiliente. Para ello, se ofrecen datos cuantitativos y cualitativos sobre el proceso de atención individualizada, evidenciando las preocupaciones predominantes de la población afectada en diferentes etapas del proceso de recuperación en la isla de La Palma tras la erupción volcánica iniciada el 19 de septiembre de 2021.

Palabras clave: Erupción volcánica, atención psico-social, recuperación post-desastre, perfil socio-demográfico

Abstract: The article addresses the importance of considering the social dimension in a post-disaster recovery process, highlighting psychosocial support, socio-family structure, and individualized care as crucial components. It emphasizes the need to understand the concerns and demands of the affected population, as well as the importance of ensuring an effective response to their needs for resilient reconstruction. To this end, quantitative and qualitative data are provided on the individualized care process, demonstrating the predominant concerns of the affected population at different stages of the recovery process on the island of La Palma following the volcanic eruption that began on September 19, 2021.

Key words: Volcanic eruption, psychosocial care, post-disaster recovery, sociodemographic profile.

1. Introducción

La erupción del volcán de La Palma que se inició el 19 de septiembre de 2021, tuvo consecuencias devastadoras, provocando la pérdida de numerosas viviendas, cultivos, comercios, industrias e infraestructuras públicas. Un ejemplo de afectación total a nivel territorial es el barrio de Todoque, que sufrió la desaparición de su núcleo poblacional. Estos daños han dejado una profunda huella en la isla, desestructurando comunidades enteras y generando una urgente necesidad de respuesta por parte de las autoridades.

En respuesta a esta emergencia, se desarrollaron intervenciones dentro del proyecto “Marco Territorial para la Recuperación de la Normalidad tras la Erupción de la isla de La Palma”, en adelante, “Marco Territorial”. Sin embargo, más allá de la reconstrucción física, ha surgido la necesidad de un proceso de recuperación post-erupción que involucre activamente a la ciudadanía en la toma de decisiones y en la definición de estrategias para el futuro desarrollo de este territorio.

El proceso de recuperación y reconstrucción tras desastres naturales como esta erupción volcánica, es mucho más complejo que la restauración material de infraestructuras y recursos. Implica también la atención a las necesidades sociales y emocionales de las comunidades que han sufrido daños. En este sentido, es fundamental comprender la dimensión social y psicológica de las personas afectadas, considerando sus necesidades, así como la importancia de restablecer los lazos comunitarios y el estilo de vida preexistente.

Por tanto, este artículo se expone, en primer lugar, una definición de los aspectos más relevantes dentro de un enfoque psico-social en un escenario de actuación post-catástrofe en general y, en el caso de La Palma en particular. En segundo lugar, se describe un análisis del perfil sociodemográfico de las personas afectadas por la erupción realizada desde el proyecto del “Marco Territorial”. Y, en tercer lugar, se expone un desarrollo de las atenciones individualizadas que han formado parte también de este proyecto de recuperación tras la erupción volcánica. Así mismo, el documento en su conjunto busca destacar la importancia de abordar las preocupaciones y demandas de la ciudadanía para lograr una reconstrucción efectiva y resiliente.

En la recuperación y reconstrucción tras los desastres naturales, es fundamental comprender la dimensión social y psicológica de los afectados, considerando sus necesidades y la importancia de restablecer los lazos comunitarios y el estilo de vida preexistente.

2. Dimensión psico-social de las personas afectadas

El vínculo con el entorno va más allá de simples relaciones sociales. Este se manifiesta en un sentido de pertenencia y en la identidad de quienes nacieron y se criaron en un determinado espacio (Sandoval Díaz & Colb, 2022). En este caso, hablamos del Archipiélago Canario, en la isla de La Palma y, concretamente, en el Valle de Aridane, una comarca donde se ubicaban los asentamientos de El Paraíso, El Pampillo o el barrio Todoque, con su identidad propia.

A esta identificación socio-especial se le denomina apego al lugar, entendida como una conexión simbólica que se expresa a través de significados emocionales y afectivos compartidos culturalmente (Pinto de Carvalho y Cornejo, 2018, p. 4) y que a menudo brindan seguridad y confianza (Hidalgo & Hernández, 2001). El Valle de Aridane es conocido por su rica diversidad natural y cultural. Antes de la erupción en las zonas afectadas, la población experimentaba una vida comunitaria arraigada en tradiciones locales, una economía basada en la agricultura y un fuerte sentido de identidad cultural palmera.

Las audiciones anónimas realizadas por el proyecto "Revivir el Valle" durante 2021 exhiben claramente la importancia que las personas afectadas otorgan a mantener unida a la familia y la comunidad. En estos testimonios, se destacaba que el sentido de pertenencia para ellas se fundamenta en el conocimiento mutuo y en el apoyo incondicional que se dan entre sí; las tardes después del trabajo, principalmente agrícola, solían transcurrir en bares, asociaciones y plazas, fortaleciendo aún más los lazos sociales caracterizados por la frase "aquí nos conocíamos todos" (Proceso de Audición Social 'Revivir El Valle', 2021).

La identidad cultural de La Palma también está profundamente arraigada al sector primario, especialmente a la industria del plátano. Según datos recopilados por la Asociación de Organizaciones de Productores de Plátanos de Canarias (ASPROCAN), es La Palma la segunda isla, después de Tenerife, con mayor tasa de producción en 2020, representando aproximadamente el 34,6% de la producción de plátanos del archipiélago (ASPROCAN, 2020). Este sector ha sido tradicionalmente una fuente de empleo y riqueza para la isla, influyendo en su desarrollo económico y social. Además, la agricultura del plátano ha moldeado el paisaje de La Palma y ha contribuido a la preservación de tradiciones y prácticas agrícolas ancestrales, incluyendo la distribución de las fincas y las técnicas de cultivo transmitidas de generación en generación, las cuales reflejan la interconexión entre la cultura local y la actividad agrícola.

Tras los efectos de la erupción volcánica se produjo un impacto significativo en la vida de las personas y las comunidades de Los Llanos de Aridane, El Paso y Tazacorte, generando cambios profundos en el tejido social y cultural de la isla. La erupción obligó a miles de personas a abandonar sus hogares y comunidades debido a la amenaza de lava y gases volcánicos, lo que produjo la separación de vecinos y vecinas, con su correspondiente desarraigo. El desplazamiento masivo alteró la vida cotidiana y las dinámicas sociales, creando una sensación de incertidumbre y pérdida entre las personas afectadas. La experiencia traumática de la erupción, la migración forzosa por la catástrofe y la pérdida de economía tuvo un impacto significativo en la salud mental y emocional de las personas afectadas, llegando a observarse síntomas de estrés, ansiedad y trastorno de estrés postraumático en muchos residentes, requiriendo intervenciones psicológicas y de apoyo comunitario.

Durante el período posterior a la erupción volcánica comprendido entre el 23 de marzo de 2022 y el 28 de abril de 2022, se llevó a cabo el "Taller 1 de Necesi-

dades”¹ en el proyecto “Marco Territorial” (Figura 1), coordinado por el equipo técnico de Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S.A. (en adelante, Gesplan) en centros escolares de los diversos núcleos afectados. En dicho taller, se identificaron las preocupaciones relacionadas con la calidad de vida de las comunidades afectadas con el objetivo de tenerlas en cuenta de cara al diseño del modelo territorial de recuperación de las zonas afectadas por la colada. Los debates generados durante este taller resaltaron la necesidad de restablecer las condiciones socioeconómicas, ambientales y naturales previas en los barrios impactados.



Figura 1. Fotografía de los paneles utilizados durante el taller 1 de detección de necesidades con ciudadanía afectada.

Fuente: Marco Territorial.

Se puso énfasis en la importancia del contexto comunitario, donde el entorno y el concepto de comunidad emergieron como aspectos reveladores para un amplio segmento de la población que participó. Demostrando que, las redes de apoyo comunitario y la solidaridad entre vecinos y vecinas son fundamentales para el desarrollo de la sociedad palmera.

Este ejercicio de identificación de necesidades proporcionó una visión significativa sobre las prioridades y los deseos de las comunidades afectadas de cara a la reconstrucción. Subrayando así la relevancia de considerar elementos comunitarios y ambientales en los esfuerzos de recuperación y reconstrucción post-desastre. Algunos de los elementos centrales que se detectaron en dicho taller hacían referencia a los espacios físicos de reunión tales como son; la Iglesia de Todoque, el campo de fútbol de La Laguna, así como las diversas tiendas de barrio donde se desarrollaba la vida.

Esta modificación del espacio ha producido una rotura del sistema de apego al lugar, dando lugar al desarraigo y al duelo, hecho que coincide con lo demostrado por Ruiz y Hernández (2014), donde analizaron los vínculos socio-espaciales antes y después de erupciones volcánicas submarinas en El Hierro, concluyen-

1. Para conocer más sobre el desarrollo de los talleres participativos se puede consultar la información en el artículo de este monográfico que trata sobre este aspecto.

do que los sentimientos de pérdida identitaria estarían vinculados al apego al lugar. De esta manera, el lugar de residencia se convertía en una extensión del hogar, no solo como una estructura física, sino como un espacio de encuentro, alivio del estrés y conexión con la naturaleza.

Es importante clarificar que la mayoría de las viviendas perdidas eran unifamiliares, lo que refleja la preferencia por tener un trozo de terreno y una vivienda propia, como se escuchaba en los testimonios de los vecinos y vecinas de Todoque, donde muchas personas expresaron su resistencia a vivir en “apartamentos”. La idea de ser trasladados a un entorno diferente generaba una sensación de pérdida de identidad y arraigo, ilustrada por la frase “Viviendo en un sitio así, que te metan en un piso, me quitan la vida” (Audiciones de Revivir El Valle, 2021). Este hecho reafirma que es el mismo apego al lugar el que puede producir una baja percepción del riesgo² y una resistencia a abandonar el hogar, debido aquellas experiencias y memorias personales relacionadas con la idea del esfuerzo personal implicado en la obtención de sus viviendas, que dificulta la capacidad de ajustarse a otros contextos o condiciones de vida, en el potencial escenario de un proceso de desplazamiento y/o reconstrucción post-desastre (Sandoval & Colb, 2022).

Ante los desastres como el acontecido en La Palma, las sociedades se ven abocadas a restaurar el tejido social en todas sus dimensiones. Esto implica la recuperación de los espacios comunitarios y el estilo de vida preexistente, mejorando su calidad y centrándose en el cuidado de las sociedades. Bajo esta idea de recuperar “lo propio” se ha marcado el devenir del proyecto que nos ocupa, donde ya desde el primer taller participativo se mostraba la necesidad de “volver a tener lo que se tenía”.

Las emergencias y desastres, considerados desde la óptica de la salud mental (Guía de Salud Mental en situaciones de desastres, OMS, 2009), provocan una perturbación psicosocial que sobrepasa la capacidad de afrontamiento de la población afectada. Eventos imprevisibles como las erupciones volcánicas carecen de estrategias preventivas y suelen desencadenar sentimientos de impotencia y reacciones emocionales que obstaculizan los mecanismos de defensa efectivos. Estas circunstancias conllevan a respuestas de pánico o escape, lo que afecta a la habilidad para pensar con claridad y tomar decisiones adecuadas. Además de los efectos económicos y la devastación ambiental, los desastres tienen un impacto negativo en la vida de las personas.

Cuando se hace referencia al impacto psicosocial, se alude a los efectos que los desastres generan en los ámbitos psicológicos individuales, familiares y sociales de las víctimas. Dichos efectos están relacionados con múltiples variables, incluyendo las condiciones de vida de la persona y el grado de deterioro de su

2. La “percepción del riesgo” ante desastres naturales y climáticos se refiere a la evaluación subjetiva que las personas hacen sobre la probabilidad de que ocurra un evento catastrófico y el daño potencial que este puede causar. Esta percepción puede estar influenciada por factores como la experiencia previa, la información disponible, la educación y la cultura.

entorno físico y social. Asimismo, el impacto psicosocial de cualquier evento traumático depende de factores como la naturaleza misma del suceso, las características de personalidad de las víctimas y el contexto y las circunstancias que rodean al evento.

Por consiguiente, se hace imprescindible la atención psicosocial, la cual tiene como objetivo aliviar o controlar los efectos del trauma y restablecer el equilibrio, evitando así la revictimización³. Su propósito central es facilitar y respaldar los procesos naturales de recuperación, previniendo la persistencia o agravamiento de los síntomas. El concepto de atención psicosocial a poblaciones afectadas por desastres va más allá de la atención clínica, integrando componentes esenciales de ayuda humanitaria. Siendo congruentes con las necesidades básicas de seguridad personal, alimentación, educación, vivienda, trabajo, entre otras, para facilitar la reconstrucción de la cotidianidad y el desarrollo de nuevos proyectos de vida.

Durante el proceso post-eruptivo del volcán de Cumbre Vieja en 2021 en La Palma, la atención psicosocial ha desempeñado un papel crucial en la recuperación de la población afectada. Algunas de las características de esta atención durante dicho proceso incluyen:

La atención psicosocial durante la recuperación de la erupción del volcán de Cumbre Vieja en La Palma ha sido crucial para aliviar el trauma y promover la resiliencia comunitaria, integrando evaluaciones de necesidades, intervenciones de crisis, y la promoción de la participación ciudadana en la planificación de la reconstrucción.

1. Evaluación de necesidades: Desde los Ayuntamientos afectados y el Colegio Oficial de Trabajo Social se llevaron a cabo evaluaciones psicosociales para identificar las necesidades emocionales y sociales de las personas afectadas, así como para determinar los recursos disponibles para brindar el apoyo adecuado.
2. Intervenciones de crisis y apoyo emocional: Se implementaron intervenciones de crisis y se proporcionó apoyo emocional inmediato a las personas que experimentaron estrés, ansiedad, trauma o pérdida debido a la erupción volcánica. Equipos de salud mental del Colegio Oficial de Psicología de Santa Cruz de Tenerife estuvieron presentes en centros de atención y refugios temporales.
3. Promoción de la resiliencia comunitaria: Desde las asociaciones del tercer sector se fomentó la resiliencia comunitaria a través de actividades grupales, sesiones de apoyo y espacios de escucha donde las personas podían compartir sus experiencias y sentimientos. Esto ayudó a fortalecer los lazos comunitarios y a facilitar el apoyo mutuo entre las personas afectadas.
4. Integración de la atención psicosocial en la planificación de la recuperación: La atención psicosocial no se limita al ámbito de la salud ni se restringe a las acciones de equipos de salud mental, sino que requiere la participación activa de las autoridades gubernamentales en un enfoque intersectorial. Por lo tanto, es crucial que los proyectos de recuperación, como el "Marco

3. La "revictimización" ante desastres naturales y climáticos se refiere al proceso en el cual las personas que han sido previamente víctimas de traumas, abusos o desastres, experimentan nuevamente eventos traumáticos similares o relacionados. Esto puede ocurrir cuando las personas que han experimentado traumas previos se ven expuestas a nuevos desastres naturales o climáticos, lo que puede exacerbar sus efectos psicológicos y emocionales negativos.

Territorial", hayan adoptado un enfoque multidisciplinar. En este contexto, se reconoce a la atención psicosocial como una parte integral de la planificación de la recuperación a largo plazo, reconociendo su importancia para la reconstrucción y la resiliencia comunitaria a largo plazo.

La ordenación territorial es un proceso que abarca la dimensión social, ya que el territorio es donde se desarrollan las actividades cotidianas de las comunidades afectadas. Cuando este territorio se ve alterado, se vuelve necesario no solo recuperarlo, sino también mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Esto implica la construcción de un orden conjunto y deseado. Por lo tanto, la participación ciudadana se convierte en una herramienta imprescindible para este propósito.

La participación ciudadana en el proyecto del "Marco Territorial" tenía como objetivo identificar y profundizar en las necesidades habitacionales de las personas afectadas por la erupción volcánica en el territorio. Además, se buscaba trabajar en propuestas de reubicación junto con los actores involucrados en el proceso de reconstrucción, con el fin de obtener diferentes escenarios de intervención urbanística viables y consensuados por todas las partes interesadas. Esto permitiría mejorar la situación anterior a la erupción y promover un desarrollo urbano más resiliente y sostenible.

En el contexto de la planificación territorial posterior a una catástrofe, es crucial comprender a quiénes se dirige dicha planificación por haber visto afectados sus terrenos, lo que implica una comprensión precisa del concepto de víctima. Una víctima se define como aquel individuo que ha experimentado daños, pérdidas o trauma como resultado de una erupción volcánica y sus secuelas. Estos daños pueden manifestarse en forma de lesiones físicas, pérdida de seres queridos, desplazamiento forzado, daños materiales y efectos psicológicos y emocionales a largo plazo (Smith, 2001).

En el caso específico que estamos abordando, las personas afectadas han sido etiquetadas como "damnificadas" en lugar de víctimas, debido a las particularidades de esta situación de emergencia, dado que, en este caso, no ha existido la violencia física ni desplazados forzosos por mejorar la vida y la cooperación urgente ha sido desde las primeras horas exitosa (Delgado y Pulido, 2022). No obstante, a pesar de no presentar víctimas físicas, si se presenta un fuerte desplazamiento y un daño al patrimonio. Además del trauma psicológico, que tiende a aumentar en poblaciones víctimas de desastres de gran magnitud, especialmente entre aquellas personas que ya pertenecían a grupos vulnerables antes de la catástrofe.

Este es el ejemplo de lo detectado en la participación ciudadana que podrán encontrar en el siguiente apartado "Perfil sociodemográfico de las personas afectadas", donde se detectó que uno de los grupos identificados como especialmente vulnerables son las personas mayores de 65 años, quienes pueden sufrir de afecciones físicas o emocionales que contribuyen a su vulnerabilidad.

Además, según la bibliografía consultada, se detecta que otro grupo vulnerable de las catástrofes suelen ser las mujeres, especialmente aquellas con hijos a cargo que suelen asumir una mayor responsabilidad de los cuidados y de la estabilidad familiar. De esta manera, según el informe de la comisión mixta creada por todas las entidades gubernamentales seis meses después de la erupción del volcán en Cumbre Vieja, el Servicio Canario de Salud reportó un aumento significativo en las alertas por violencia de género, un 57% más, en comparación con el mismo período en el año anterior. Al mismo tiempo, se comunica que las activaciones del Dispositivo de Emergencia para Mujeres Agredidas (DEMA, Gobierno de Canarias) aumentaron en un 70%.

Los grupos sociales desestructurados o que han sufrido situaciones adversas repetitivas pre-catástrofe también son más vulnerables. Así también existe la casuística de aquellas personas que, antes del volcán experimentaron también otros impactos negativos, como los efectos del COVID-19, ya sea por ERTE, enfermedad en primera persona y/o fallecimientos cercanos, o por el incendio en el término municipal de El Paso en agosto de 2021.

A pesar de que los eventos climáticos no suelen afectar a todos los grupos sociales por igual, y que puede diferir según las dimensiones estructurales de exposición, financiera-económicas y/o socioculturales (Cutter, Boruff, & Shirley, 2003), es necesario destacar que el volcán de Cumbre Vieja afectó a personas de diferente índole, incluyendo a personas de altos recursos económicos y/o personas con capacidad de afrontamiento sólidas. Pudiendo verse actualmente debilitados tanto económicamente como emocionalmente, dado que se ha generado un nuevo trauma que puede cambiar las estructuras personales y los recursos económicos de las personas. Estas personas damnificadas son frecuentemente, las que no tienen la necesidad sentida de apoyo psicológico y no demandan servicios de salud o sociales, por el estigma sociocultural que esto significa.

Cuando la situación traumática es prolongada, como en el caso de la erupción volcánica en La Palma de 2021, que tuvo una duración ochenta y cinco días, generalmente, las personas se sienten sin posibilidades de pronto retorno o de reubicación segura y digna. La persona damnificada se siente atrapada e impotente y, fácilmente, llega a una fase de desesperanza y agotamiento de las defensas. En los hallazgos preliminares de la investigación ISVOLCAN (Impacto en la Salud en la Población de La Palma debido a la erupción volcánica) que se plantea de forma longitudinal a diez años, se encontró que los síntomas agudos más frecuentes por la población general durante la erupción fueron irritación ocular (45,9%), insomnio (44,9%), ansiedad y depresión (44,7%). Además, el 12,1% de la muestra informó haber tenido una visita de emergencia en un hospital o centro de atención primaria debido a sintomatología ansiosa.

En definitiva, la reconstrucción necesita de una adaptación psicosocial en relación a múltiples estresores simultáneos en el tiempo que durante la erupción y pos-erupción se han repetido (Delgado y Pulido, 2022): la pérdida de significantes, el desarraigo y la incertidumbre. Cuando hablamos de la pérdida de

La reconstrucción post-desastre en La Palma requiere de una adaptación psicosocial para abordar los múltiples estresores, incluyendo la pérdida de significados, el desarraigo social y familiar, así como la incertidumbre sobre el futuro, aspectos que se han destacado en el proceso participativo y las atenciones individualizadas dentro del proyecto 'Marco Territorial'

significantes, se hace referencia a personas, lugares, recuerdos, la relaciones con vecinos, el trabajo, y la propiedad, es decir, a la pérdida de todo aquello que da significado a la vida. En el caso del desarraigo, hablamos de la pérdida o corrupción de las raíces sociales y familiares. En catástrofes individuales, la víctima cuenta con el apoyo de quienes la rodean y de la estructura social. Cuando la emergencia es colectiva, el impacto es mucho mayor, pues no sólo se vive el drama personal sino el de los allegados. Las personas damnificadas, en algunos casos, se ampliaban a toda la unidad familiar, que tenían las viviendas colindantes o en el mismo núcleo urbano, lo que dificulta el apoyo de la red de afecto principal. La incertidumbre, el miedo e inquietud por el presente y el futuro, está reflejada especialmente por el tiempo que conlleva la recuperación. Tanto es así que la “temporalidad” ha sido una de las temáticas más repetidas durante todo el proceso participativo y las atenciones individualizadas dentro del proyecto “Marco Territorial”, tal como se explicará más adelante en el desarrollo de la atención individualizada.

3. Perfil sociodemográfico de las personas afectadas

Con el objetivo de abordar el “Marco Territorial” en la recuperación de la zona afectada y la generación de una propuesta urbanística lo más adaptativa posible a las personas y al nuevo escenario de riesgo post-eruptivo, resulta del todo necesario la elaboración de un análisis del perfil sociodemográfico de la población afectada por la erupción volcánica que tuviera en cuenta lo descrito en el apartado anterior.

A continuación, hablaremos del análisis del perfil sociodemográfico desarrollado en el informe “Informe Perfil Sociodemográfico Marco Territorial (2023)” del Marzo Territorial del que se parte para la realización de las atenciones personalizadas.

Los datos utilizados para crear el perfil sociodemográfico provienen, principalmente, de las entrevistas sociales realizadas por el equipo de Trabajo Social del Gobierno de Canarias y de la información proporcionada por las personas y familias afectadas. Es esencial tener en cuenta que esta información se recopiló durante un extenso periodo de la emergencia volcánica, entre 2021 y 2022, cuando las personas estaban experimentando un evento traumático. Por lo tanto, es posible que algunos aspectos sean diferentes si fueran recogidos a fecha actual, en 2024. Además, se han utilizado datos disponibles del Registro Único, la cual ofrece información sobre los daños económicos, pérdidas y perjuicios sufridos por personas físicas y jurídicas afectadas por el volcán. Este Registro Único era el aplicativo por el cual, las personas afectadas podían testificar los daños ocasionados, siendo la única vía para que el Gobierno de Canarias pudiera tener constancia de las pérdidas materiales que estaban ocurriendo en el momento de la erupción.

Todos los datos analizados están vinculados a una unidad familiar o de convivencia económica (en adelante UF/UC). Entendemos por unidad familiar o de

convivencia económica a aquellas personas que viven en una misma vivienda de manera habitual y permanente, unidas por lazos familiares o por cualquier otro tipo de relación que implique responsabilidad o dependencia económica, compartiendo gastos y bienes, según lo establecido en el artículo 16.4 del Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, que regula las subvenciones en situaciones de emergencia o catástrofe.

Es importante señalar que este análisis no incluye a todas las personas afectadas por la erupción, únicamente incluye a aquellas que participaron en el proceso participativo del “Marco Territorial” para la recuperación post-erupción de la isla.

El número total de UF/UC que participaron en el proceso participativo a fecha del informe del “Marco Territorial” en 2023 es de 2.054, ya sea que hayan estado presentes en los talleres del proceso participativo o hayan formado parte en el periodo de consulta individual dentro del proyecto.

El proceso participativo, que comenzó con el objetivo de comprender las necesidades y desafíos enfrentados por las personas afectadas por la erupción volcánica, se llevó a cabo entre marzo y julio de 2022. Se estructuró en tres series de talleres por cada núcleo poblacional, con un total de 26 sesiones participativas y 3 plenarios para validar el proceso.

Además de la alta concurrencia durante las sesiones participativas, se determinó la necesidad de complementar el proceso con una fase de consulta individual durante el mes de octubre. Esta consulta se dirigía a las unidades familiares o de convivencia afectadas por la erupción volcánica en La Palma, que estuvieran interesadas en participar.

Estas UF/UC contienen diferentes integrantes en su composición, siendo la más común, la de un solo miembro (Figura 2).

Al examinar la edad de todas las personas que forman parte de la UF/UC, incluyendo a los titulares, se observa que el 60% tienen más de 41 años, con una notable presencia de mayores de 65 años, que representan el 20% del total. Los menores de 18 años constituyen el 11% del conjunto. Es importante señalar que en un 5% de los casos no se dispone de información sobre la edad de los integrantes de la UF/UC. Si nos centramos en el sexo de las personas titulares de las UF/UC, muestran como existe una distribución equitativa entre hombres (51%) y mujeres (49%).

Por nacionalidad de las personas titulares, se observa que el 15% de los titulares son de nacionalidad extranjera. En la Tabla 1 se muestra la distribución de los titulares afectados con la vivienda, según su franja de edad y su nacionalidad.

Según el municipio de origen de las personas titulares que han formado parte del proceso participativo del “Marco Territorial”, proceden mayoritariamente del

El análisis del perfil sociodemográfico de las personas afectadas por la erupción volcánica en La Palma revela una muestra diversa, donde el 60% tiene más de 41 años y un notable 20% son mayores de 65 años, destacando también la distribución equitativa entre hombres y mujeres en las unidades familiares o de convivencia.

Figura 2. Personas integrantes de la unidad familiar o de convivencia.

Fuente: Informe de perfil sociodemográfico y afectación de la vivienda del Marco Territorial.

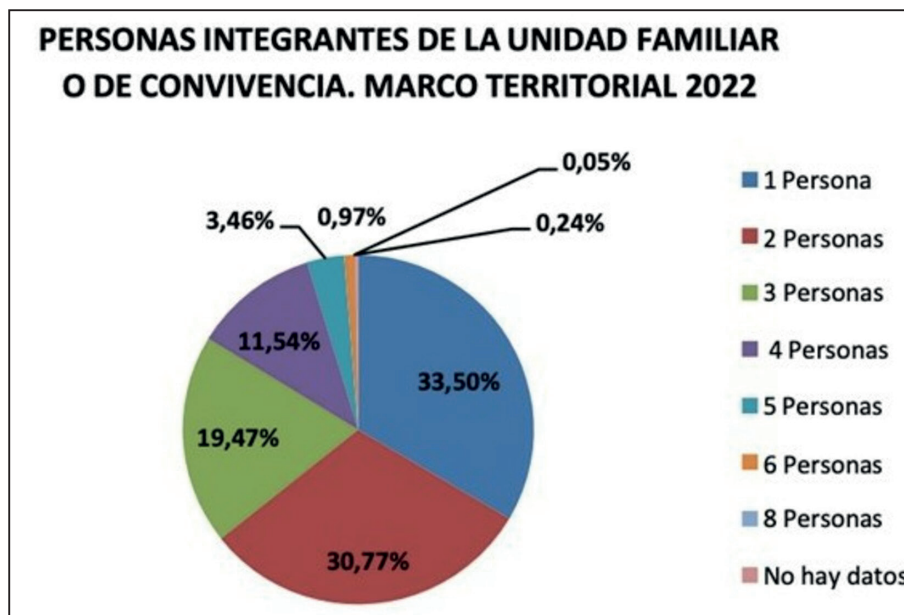


Tabla 1. Edad de las personas titulares de la vivienda según la nacionalidad.

Fuente: Informe de perfil sociodemográfico y afectación de la vivienda del Marco Territorial.

EDAD PERSONAS TITULARES DE LA VIVIENDA SEGÚN NACIONALIDAD MARCO TERRITORIAL 2022			
RANGO DE EDAD	ESPAÑOLAS	EXTRANJERAS	TOTAL
Menos de 16 años	1	0	1
16 - 17 años	0	0	0
18 - 20 años	0	0	0
21 - 30 años	71	9	80
31 - 40 años	210	32	242
41 - 50 años	354	40	394
51 - 60 años	425	65	490
61 - 65 años	168	39	207
Más de 65 años	493	109	602
No consta	24	14	38
TOTAL	1.746	308	2.054

municipio de Los Llanos de Aridane en un 63 % de los casos. Le sigue Tazacorte con un 10% a la par que el municipio del Paso, con otro 10%. Del 17 % restante no disponemos de datos sobre su procedencia.

Según la muestra citada con anterioridad, un 1% de las personas son dependientes, un 3% sufren algún tipo de discapacidad y un 2% presentan problemas de salud mental.

Se valora también que un 6% de las UF/UC estaban incluidas en algún ERTE, como consecuencia de las casuísticas expuestas anteriormente. Respecto al nivel de ingresos de las personas de las que se disponen datos, se observa que en el 85% de los casos, los ingresos mensuales de las UF/UC se encuentran entre los 850 y los 1950 euros.

4. Desarrollo de la atención individualizada

La atención individualizada ha formado parte del proceso participativo llevado a cabo en el proyecto del “Marco Territorial para la recuperación de la normalidad tras la erupción de La Palma”, el cual se detalla en otro artículo del presente monográfico.

A partir de ese proceso participativo (Figura 3), se desarrollaron una serie de actuaciones entre las que se encuentra el proceso de consulta con la ciudadanía. Este se inició en 2023, tras la presentación de la propuesta de ordenación territorial para la recuperación mediante sesiones grupales. Dichas sesiones sirvieron como un espacio para discutir colectivamente los planes de recuperación, recoger sugerencias y fomentar la participación activa de la ciudadanía en la toma de decisiones.

Después de que tuvieran lugar estos espacios colectivos, fue fundamental desarrollar atenciones individualizadas con cada una de las personas afectadas que necesitaban aclarar dudas y, en algunos casos, realizar aportaciones a los documentos de trabajo.

El proceso de consulta individualizado ha sido crucial para comprender las necesidades específicas de cada persona afectada y garantizar una respuesta efectiva a sus preocupaciones y consultas sobre la recuperación post-erupción en La Palma



Figura 3. Esquema del proceso participativo en el proyecto del “Marco Territorial”.

Fuente: Elaboración propia.

Las atenciones se desarrollaron a lo largo de varios meses, involucrando a diversos agentes sociales y promoviendo el diálogo entre la comunidad afectada y las personas responsables del proceso de recuperación. Los resultados de estas consultas fueron recopilados en informes semanales y compartidos con las autoridades pertinentes, con el objetivo de informar y garantizar una respuesta efectiva a las necesidades de la población afectada.

El proceso de consulta con la ciudadanía afectada en su conjunto se ha desarrollado en múltiples etapas a lo largo de un período temporal específico. A continuación, se detallan las actuaciones realizadas:

1. Sesiones Grupales:

a) Sesión Grupal I - Los Llanos (Tejido Asociativo):

- Fechas: 20 de enero de 2023
- Participantes: Representantes del tejido asociativo de la comunidad.

b) Sesión Grupal II - Tzacorte (Ciudadanía):

- Fechas: 9 de febrero de 2023
- Participantes: Ciudadanía con afectaciones en municipio de Tzacorte.

c) Sesión Grupal III - El Paso (Ciudadanía):

- Fechas: 13 de febrero de 2023
- Participantes: Ciudadanía con afectaciones en municipio de El Paso.

d) Sesión Grupal IV - Los Llanos (Ciudadanía):

- Fechas: 27 de febrero de 2023
- Participantes: Ciudadanía con afectaciones en municipio de Tzacorte.

2. Atención Individualizada

- Periodo temporal: Enero - junio 2023
- Descripción: Durante este período, se ha proporcionado atención individualizada a la ciudadanía afectada que requieren asistencia específica o tienen consultas particulares sobre su situación y los recursos disponibles para la recuperación.

El objetivo de este proceso ha sido presentar la propuesta de ordenación de cara a la recuperación territorial, así como recoger la valoración, aportaciones y sugerencias de las personas participantes.

Una distinción a tener en cuenta es que la metodología de intervención social en las atenciones individualizadas ha sido diferente a la aplicada en las sesiones grupales. En estas se organizó una convocatoria para escuchar una presentación y, posteriormente, ofrecer la oportunidad de participar en una ronda de preguntas desde la ciudadanía hacia la parte política. Mientras que, en las sesiones individualizadas, se brindó atención personalizada a cada persona o familia afectada, abordando sus circunstancias particulares.

Las atenciones individualizadas, por su parte, se realizaron mediante reuniones entre las personas afectadas y el equipo técnico del “Marco Territorial”, donde se analizó la situación específica de las propiedades afectadas en relación con la ordenación y el borrador del Decreto-ley respectivo. Durante estas reuniones, se ofreció información y se recogieron consultas, solicitudes o desacuerdos relacionados con los temas planteados. Los objetivos de las mismas fueron:

- Proporcionar información personalizada sobre las normativas y propuestas técnicas de recuperación.

- Resolver dudas sobre las normativas y propuestas técnicas de recuperación.
- Recopilar aportaciones a la normativa y propuestas técnicas de recuperación.
- Analizar particularidades y propuestas de modificación a la normativa y propuestas técnicas de recuperación.

Respecto al método de recogida de información, durante el proceso de atención individual se utilizó una base de datos de las personas afectadas que acudían a aportar o solicitar información, con el fin de sistematizar la información recogida durante estas atenciones.

La base de datos se fue optimizando progresivamente y, en general, su estructura estaba compuesta por registros de información sobre la atención (código, fecha, hora...), los datos de contacto de la persona afectada y la aportación de la persona o personas. Durante el proceso, se realizaron varias actualizaciones para mejorar su eficiencia y precisión, como la incorporación de nuevos campos o categorías para clasificar las intervenciones según su temática de cara a posteriores análisis.

Resultados cuantitativos de las atenciones

Los resultados cuantitativos se refieren a una serie de indicadores que tratan de reflejar información sobre el volumen de atenciones que se han llevado a cabo dentro del proyecto. Atendiendo principalmente a dos periodos, se recoge, en primer lugar, una cifra global sobre el número de atenciones a ciudadanía realizadas por personal técnico. En segundo lugar, el número de días efectivos de atención (días laborables y en los que ha habido al menos 1 atención). En tercer lugar, el número de participaciones, que hace referencia a la suma de cada una de las personas que acude diariamente a consultar o aportar información. Y, finalmente, el número de consultas, lo cual hace referencia a cada una de las aportaciones que hace la persona afectada, la cual posteriormente se vincula a la referencia catastral consultada.

Los resultados cuantitativos muestran la extensa labor realizada en términos de atención individualizada, con un total de 1.463 atenciones y 3.759 aportaciones recopiladas durante el proceso de consulta con la ciudadanía afectada por la erupción volcánica en La Palma.

En la Tabla 2 se observa que, desde el comienzo del periodo de consultas personalizadas, ha habido un total de 372 días efectivos de atención, con una duración de más de un año. Se han realizado un total de 1.463 atenciones. Siendo la duración media de cada reunión de 30 minutos.

Teniendo en cuenta el número de personas por cada cita, se han registrado para la suma de los periodos un total de 1.689 participaciones. No obstante, cabe indicar que este dato no refleja la cifra exacta del número de personas diferentes que en general han participado al menos una vez en el proceso, ya que muchas personas han participado en una intervención en más de una ocasión.

Respecto al número de personas atendidas de media en una semana, esta cifra es muy variable según el periodo. Por ejemplo, al analizar la distribución del número de participaciones según las semanas desde enero hasta junio en 2023 (Figura 4), vemos que existe una gran variabilidad de los datos, esto es, existen

Tabla 2. Datos de intervenciones realizadas durante el periodo de consulta.
Fuente: Elaboración propia.

Periodo temporal	Nº de atenciones	Nº de días de intervenciones	Nº de participaciones	Nº de consultas o aportaciones
01: 18/01/2023 – 18/10/2023	859	216	1178	2484
02: 28/11/2023 – 27/03/2024	604	156	511	1275
TOTAL	1.463	372	1.689	3.759

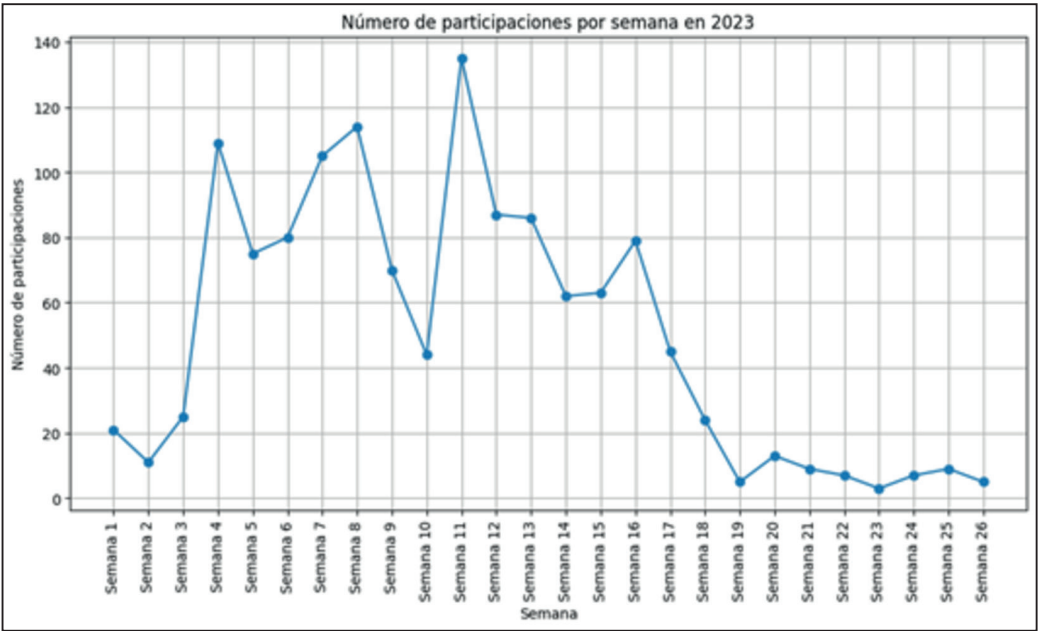
semanas en las que se registraron en la base de datos un número muy alto de participaciones, respecto a otras en las que la cifra era mucha más baja. Estos valores atípicos o extremos al alza atienden a las fechas en las que se anunciaban por parte de la administración nuevas modificaciones en la normativa y propuesta de ordenación para la recuperación.

Así mismo, se registraron en la base de datos de intervenciones un total de 2.484 aportaciones (consultas, solicitudes, quejas o desacuerdos) durante el primer periodo y, un total de 1.275 aportaciones en el segundo periodo, lo que ha supuesto un total de 3.759 aportaciones para todo el espacio de tiempo en el que se han realizado atenciones individualizadas a la ciudadanía afectada.

Resultados cualitativos de las atenciones

El análisis cualitativo de las atenciones individualizadas revela una serie de preocupaciones, expectativas y demandas por parte de la ciudadanía tras la erupción volcánica. En este caso, se han analizado dos grandes periodos de atención. El primero se desarrolló desde enero de 2023 hasta octubre del mismo año. Mientras que, el segundo periodo, se desarrolla desde noviembre de 2023 hasta marzo de 2024.

Figura 4. Distribución del número de participaciones según las primeras 26 semanas de 2023.
Fuente: Elaboración propia.



Cabe indicar que este es un proceso vivo y singular, donde las personas afectadas continúan viviendo un proceso de recuperación de sus proyectos de vida. Además, lo que trasladan al personal técnico en las intervenciones está estrechamente relacionado con las diferentes propuestas que se han hecho desde la parte científico-técnica y de la administración pública.

En el primer periodo de 2023 se identificaron las siguientes temáticas o patrones generalizados durante las intervenciones:

1. Incertidumbres y confusiones sobre el derecho de propiedad: Las personas que participan en este proceso expresan incertidumbre sobre cómo serán los procedimientos legales y sus derechos en relación con la recuperación y reconstrucción. Especialmente en este periodo las dudas se centran sobre si se respetarán las configuraciones originales de las parcelas y el tipo de vivienda y uso previo a la erupción.
2. Preocupación por la vivienda: La mayoría de las intervenciones están centradas en qué pasará con la propiedad de las viviendas, la protección cautelar en la zona del cono y sus proximidades, así como el mantenimiento de las parcelas originales y las condiciones de licencias para la reconstrucción. En general, se manifiesta el deseo de mantener las propiedades y la tipología de vivienda original en la medida de lo posible.
3. Desacuerdo con las propuestas: Varias personas expresan desacuerdo con algunas de las propuestas de ordenación y gestión presentadas. Respecto a la reducción del tamaño original de las parcelas, la injusticia percibida en la proporción de la permuta o expropiación y la falta de garantías sobre la urbanización de las zonas afectadas.
4. Necesidad de información y claridad: En general, la ciudadanía demanda una información clara y transparente sobre los procedimientos legales, los derechos de propiedad, las compensaciones económicas y las condiciones para la reconstrucción. Solicitan una mayor claridad en las normativas y decretos vigentes y expresan la necesidad de facilitar el proceso para que sea más comprensible.
5. El tiempo y las expectativas sobre el futuro: A pesar de las preocupaciones y desafíos, muchas personas expresan sus expectativas sobre el futuro y el deseo de volver a sus parcelas originales, reconstruir sus viviendas y recuperar sus medios de vida. Demandan una acción rápida por parte de las autoridades para garantizar una pronta resolución de sus problemas, siendo la temporalidad, una de las problemáticas más mencionadas.

El análisis cualitativo revela una serie de preocupaciones, expectativas y demandas por parte de la ciudadanía afectada, subrayando la importancia de abordar las incertidumbres legales y urbanísticas.

Para el segundo periodo, por su parte, se identificaron las siguientes temáticas:

1. Complejidad del escenario de recuperación: Las situaciones presentadas abarcan una variedad de escenarios relacionados con la recuperación agrícola y urbana. Los problemas incluyen preocupaciones sobre compensaciones, recuperación de viviendas y terrenos, reconstrucción de infraestructuras e incertidumbre sobre el acceso a ayudas y compensaciones económicas por daños materiales.

2. Confusión y dudas sobre procedimientos y derechos: Se sigue observando confusión e incertidumbre entre la ciudadanía participante sobre los procedimientos legales y sus derechos en el contexto de recuperación y reconstrucción. Las personas expresan dudas sobre cómo proceder para recibir ayuda, compensaciones económicas y sobre la posibilidad de reconstruir sus viviendas y propiedades afectadas.
3. Necesidad de información y simplificación de procedimientos: Se destaca la necesidad de proporcionar información y facilitar procedimientos para que las personas mayores y otras personas con perfiles vulnerables puedan comprender mejor el proceso de recuperación y recibir el apoyo necesario. Se sugiere simplificar el proceso para estos perfiles sociales y aclarar los pasos para recibir ayudas y compensaciones económicas.
4. Preocupación por la equidad en ayudas y compensaciones: Algunas personas expresan preocupación por la equidad en la distribución de ayudas y compensaciones, indicando que deberían ser más justas tanto para quienes recuperan como para quienes no. Esta preocupación refleja la necesidad de asegurar una distribución justa de los recursos disponibles.

En general, la erupción volcánica en La Palma ha generado una serie de incertidumbres legales y urbanísticas que han requerido de atención inmediata. Las personas que han participado en las atenciones individualizadas se han informado y han propuesto modificaciones tanto a la normativa como a las propuestas de recuperación de La Palma.

En el ámbito jurídico, destacó la necesidad de considerar la compensación económica como una alternativa a cualquier solución territorial, así como la inclusión de ayudas económicas para la construcción de futuras edificaciones. Además, se planteó la posibilidad de agrupar o desagrupar parcelas resultantes, especialmente aquellas que estaban unificadas previamente. También se sugirió proporcionar opciones claras para las explotaciones agrícolas dentro de los ámbitos de recuperación residencial.

En cuanto a la construcción de viviendas sociales, se demanda una mayor claridad sobre los criterios de acceso. Además, se subrayó la importancia de establecer una conexión entre el Decreto-ley residencial y el agrario, así como clarificar la viabilidad de proyectos amparados en la “Ley de Islas Verdes”⁴ en el ámbito de recuperación agraria.

En el ámbito urbanístico, se requirieron modificaciones en la delimitación de los ámbitos de recuperación residencial, así como flexibilidad en la obligación de restablecimiento dentro de las coladas. Además, se solicitó una mayor transparencia en la gestión de zonas de interés, como las zonas condicionadas a enfriamiento y las zonas con medidas de régimen cautelar⁵.

4. Ley 14/2019, de 25 de abril, de ordenación territorial de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma.

5. Para conocer más sobre las zonificaciones a la que se hace referencia consultar el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de la palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

La aplicación de la normativa ha generado preocupaciones durante todo el proceso en cuanto a la temporalidad de las decisiones y la asignación presupuestaria.

En términos de información científica y comunicación, se demanda transparencia y actualización periódica de los informes científicos, así como una comunicación clara sobre la evolución de la normativa de recuperación y las propuestas territoriales y urbanísticas.

Así mismo, se señalan cuestiones que implican a varias administraciones, como la necesidad de justificar actuaciones realizadas por la administración y críticas en la gestión de la emergencia.

En resumen, este análisis destaca la importancia de abordar las incertidumbres legales y urbanísticas surgidas tras la erupción volcánica en La Palma y ha conseguido trasladar propuestas de modificaciones, así como ir progresivamente resolviendo algunas incertidumbres de la ciudadanía que ha sido afectada por la erupción de cara a garantizar una respuesta efectiva a sus necesidades.

5. Conclusiones

La atención psicosocial en general y el proceso de consulta con la ciudadanía afectada en particular, ha sido fundamental para garantizar una participación significativa y una comprensión holística de las necesidades y preocupaciones de la comunidad en el proceso de recuperación post-desastre.

La visión de la atención psicosocial ejercida desde el Marco Territorial, a través de todo el proceso participativo, ha sido esencial para promover el bienestar emocional, fortalecer la cohesión comunitaria y construir resiliencia a largo plazo. Gracias a dicho enfoque se ha facilitado un diálogo abierto con la ciudadanía, permitiéndoles tomar parte activa del proceso de reconstrucción, lo que ha permitido recopilar información valiosa e identificar acciones prioritarias para una recuperación efectiva y centrada en las personas.

El desarrollo de la atención personalizada ha sido importante para tratar de resolver las incertidumbres de las personas afectadas. Permitieron recoger muchísima información de carácter cualitativo para identificar consultas frecuentes, así como desacuerdos o problemáticas que no estaban siendo planteadas en el documento de trabajo sobre la planificación territorial para la recuperación de la zona afectada.

En definitiva, las atenciones a las personas afectadas en el contexto de la recuperación y reconstrucción post-desastre proporcionan una visión profunda de las complejidades y dinámicas sociales involucradas en este proceso. La comprensión de las preocupaciones, expectativas y demandas de la ciudadanía afectada es fundamental para informar y mejorar las políticas y prácticas de recuperación y re-

A través de este análisis se ha conseguido trasladar propuestas de modificaciones, así como ir progresivamente resolviendo algunas incertidumbres de la ciudadanía que ha sido afectada por la erupción de cara a garantizar una respuesta efectiva a sus necesidades

Las atenciones a las personas afectadas en el contexto de la recuperación y reconstrucción post-desastre son fundamentales para comprender las necesidades y preocupaciones de la comunidad, informando así de políticas y prácticas que garanticen una respuesta efectiva y centrada en las personas.

construcción, garantizando una respuesta efectiva y centrada en las necesidades de la comunidad. Los análisis de estas intervenciones han permitido destacar la importancia de la comunicación clara, la transparencia institucional y la participación ciudadana en la gestión de crisis y la planificación de la recuperación post-desastre.

Bibliografía

- Asociación de Organizaciones de Productores de Plátanos de Canarias (AS-PROCAN) (2020). Estadísticas de producción y comercialización de plátano de Canarias. Recuperado de: https://platanodecanarias.es/wp-content/uploads/2021/04/Estadisticas-2020-PdC_v2.pdf
- Comisión Mixta para la Reconstrucción, Recuperación y Apoyo a la Isla de La Palma. (junio, 2022). *Informe sobre las actuaciones y medidas emprendidas tras la erupción del volcán de Cumbre Vieja (La Palma), seis meses después del inicio de la emergencia.*
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
- Hidalgo, M., & Hernández, B. (2001). Place Attachment: Conceptual and Empirical Questions. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3) 273-281. Recuperado de: <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0221>
- Informe Perfil Sociodemográfico Marco Territorial (2023). Recuperado de https://minioapi.devops.grafcan.es/prclp/Informe_Perfil_Sociodemografico_Marco_Territorial_10_01_2023.pdf
- Ministerio de la Presidencia, (2005). Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión BOE-A-2005-4573. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2005-4573>
- Pinto de Carvalho, Laís & Cornejo, Marcela (2018). Por una aproximación crítica al apego al lugar: una revisión en contextos de vulneración del derecho a una vivienda adecuada. *Athenea Digital*, 18(3). Recuperado de: <https://atheneadigital.net/article/view/v18-n3-pinto-cornejo>
- Revivir El Valle. (s.f.). Audiciones de Revivir El Valle. Recuperado de: <https://revivir-el-valle-lapalma.hub.arcgis.com/pages/audicin-social>.
- Rodríguez, J. (ed) (2006). *Guía práctica de salud mental en situaciones de desastres*. Organización Panamericana de la Salud. Serie Manuales y Guías sobre Desastres. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/2800>

- Rodríguez-Pérez, M.C., Ferrer, M.E.F., Boada, L.D. et al. (2024) Health impact of the Tajogaite volcano eruption in La Palma population (ISVOLCAN study): rationale, design, and preliminary results from the first 1002 participants. *Environ Health* 23, 19. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12940-024-01056-4>
- Rodríguez Pulido, F., & Beltrán Delgado, F. J. (2022). La Palma: un volcán sin nombre y sin olvido. *Norte de Salud Mental*, vol.18(66). pp 11-21. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8427428>
- Ruiz, C., Hernández, B. (2014). Emotions and coping strategies during an episode of volcanic activity and their relations to place attachment. *Journal of Environmental Psychology* 38, 279-287. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.008>.
- Sandoval Díaz, J., Monsalves Peña, S., Vejar Valles, V., & Bravo Ferretti, C. (2022). Apago al lugar y percepción del riesgo volcánico en personas mayores de Ñuble, Chile. *Urbano*, vol 25(46), pp 8-19. Recuperado de: <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/5072>
- Smith, K. (2001). *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*. Routledge.

La participación para la recuperación de La Palma tras Tajogaite

Raquel de los Reyes González Rodríguez

Socióloga

Área de Planificación Territorial y Transición Ecológica. GESPLAN

Gestersú Regalado Zamora

Socióloga

Área de Planificación Territorial y Transición Ecológica. GESPLAN

Vicente Manuel Zapata Hernández

Geógrafo

Departamento de Geografía e Historia. Universidad de La Laguna

Resumen: La erupción del volcán Tajogaite en La Palma presenta un escenario de desastre que afecta gravemente a la población en diferentes ámbitos, como el territorial, económico y social, entre otros. En este contexto de adversidad, la planificación, a través de una intervención basada en la participación de las personas afectadas, se muestra imprescindible. Con el presente artículo, se pretende dar a conocer la propuesta que se ha implementado en el proyecto *Marco territorial para la recuperación de la normalidad tras la erupción en la isla de La Palma*, impulsado por el Gobierno de Canarias y orientado al proceso de recuperación del Valle de Aridane y los proyectos de vida interrumpidos tras la catástrofe acontecida. Se trata de un modelo basado en la acción comunitaria y centrado en el protagonismo y participación social, que permite obtener información para incorporar la percepción de las personas damnificadas a la hora de tomar decisiones en el proceso de recuperación y lograr la intervención urbanística más adecuada.

Palabras clave: Intervención social, planificación, participación, recuperación, Tajogaite

Abstract: The eruption of the Tajogaite volcano in La Palma presents a disaster scenario that severely affects the population in different areas, such as territorial, economic, and social, among others. In this context of adversity, planning, through an intervention based on the participation of the affected people, is essential. With this article, we aim to present the proposal that has been implemented in the Territorial Framework project for the recovery of normalcy after the eruption on the island of La Palma, promoted by the Government of the Canary Islands and aimed at the recovery process of the Aridane Valley and the interrupted life projects after the catastrophe. It is a model based on community action and focused on protagonism and social participation, which allows gathering information to incorporate the perception of the affected individuals when making decisions in the recovery process and achieving the most suitable urban intervention.

Key words: Social intervention, planning, participation, recovery, Tajogaite

1. Introducción

Afrontar el escenario posterior al desastre, en este caso el producido por la erupción volcánica acontecida en la isla de La Palma durante el último cuatrimestre del año 2021, implicó aunar y conjugar importantes esfuerzos, tanto de la dimensión técnica de la ordenación del territorio como a través de la intervención social, para abordar las necesidades habitacionales definitivas de las personas afectadas, sin perder de vista las de carácter urgente. Todo ello, sin olvidar seguir avanzando en el trabajo de comprensión, concienciación y sensibilización relativo a los avances científico-técnicos que se fueron produciendo.

En este sentido, los trabajos del Marco Territorial para la recuperación de la normalidad tras la erupción en la isla de La Palma (en adelante “Marco Territorial”), denominación genérica de las acciones desarrolladas bajo la Orden nº 169 de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias, fueron iniciadas transcurridas dos semanas del comienzo de la erupción volcánica, con la motivación adicional de optimizar otras iniciativas que también en el plano comunitario se estaban llevando a cabo en la isla.

Estos trabajos técnicos, de enorme complejidad, se han desarrollado en todo momento a través de una intervención social dirigida a las personas afectadas, haciendo partícipe a la esfera científica, jurídica y urbanística en los procesos sociales y en el contexto donde operan sus criterios. Lo que se perseguía era hacer a la población afectada protagonista y destinataria de los trabajos, de tal manera que la recuperación pudiera estar centrada plenamente en sus necesidades y aspiraciones, con la premisa mayor de lograr mejorar su bienestar general, mediante el restablecimiento de sus proyectos de vida y del entorno comunitario.

La normalidad tras la erupción del volcán pasa por hacer a la población afectada protagonista del proceso de recuperación, centrándose en sus necesidades y aspiraciones, restableciendo sus proyectos de vida y el entorno comunitario

Con ese enfoque, el presente trabajo se organiza en distintos apartados interdependientes, comenzando por el que relata los efectos e implicaciones del volcán de Tajogaite, devastadora erupción que provocó tempranamente la necesidad de implicar a la población del Valle de Aridane en el proceso de reconstrucción material y recuperación socioeconómica, favoreciendo su activa participación, aspecto que se aborda en el siguiente apartado. Luego se explica el marco metodológico elegido para ello, fruto de la confluencia de enfoques diversos, para llegar más tarde al dibujo de la propuesta que se realiza desde el “Marco Territorial”, finalizando con la exposición de las claves de la planificación llevada a cabo a través de una lógica de intervención social. Conclusiones y aprendizajes cierran el recordatorio de una experiencia, en gran medida inédita, de planificación participada en medio de una enorme catástrofe.

2. Efectos e implicaciones de la erupción volcánica

Tajogaite ha sido el volcán de mayores repercusiones socioterritoriales de La Palma en la etapa reciente (Zapata, 2023), como ponen de manifiesto las múlti-

Tajogaite ha sido la erupción de mayor repercusión socioterritorial ocurrida en La Palma, provocando graves perjuicios materiales y el desplazamiento de más de 7 mil personas en un corto periodo de tiempo

ples afecciones de una erupción que se mantuvo activa durante 85 días en los meses finales del año 2021, provocando el desplazamiento de más de siete mil personas de manera directa y generando graves perjuicios e inconvenientes a la población residente en la escala insular. Esto derivó en la pronta declaración de la isla en su conjunto como *zona gravemente afectada por una emergencia de protección civil* (28 de septiembre de 2021), aparte de la conformación de distintas estructuras administrativas para enfrentar la inmediata reconstrucción material y la recuperación económica y social de un territorio gravemente dañado (Comisión Mixta, 2022).

Los 159 millones de metros cúbicos de lava emitidos por el volcán cubrieron alrededor de 1.219 hectáreas en el Valle de Aridane, sepultando 73,8 kilómetros de carreteras y afectando a 2.988 edificaciones (Comisión Mixta, 2022). Aparte se encuentra el amplio espacio insular cubierto por el manto de ceniza volcánica, que incluso se extendió por las islas más cercanas del mismo archipiélago. Un informe posterior, más detallado, de las implicaciones de la erupción en el territorio habitado, destacó las 5.445 parcelas afectadas en los terrenos cubiertos por la colada de lava, donde se encontraban 2.714 edificaciones. Con todo, la suma de edificaciones dañadas directamente por la lava ascendió a 3.974, el 66,8% de uso residencial, en su mayor parte localizadas en el municipio de Los Llanos de Aridane y en menor medida en los de El Paso y Tazacorte (GESPLAN, 2022a).

Diversos barrios del Valle de Aridane se han visto afectados en distinto grado por las variadas manifestaciones del volcán, siendo casi 4 mil las edificaciones desaparecidas o dañadas

La nueva montaña formada, los cursos de lava y los mantos de ceniza cubrieron de manera total o parcial distintas localidades del Valle de Aridane, tales como El Paraíso, Todoque, Las Norias, La Costa, Las Manchas o La Laguna, afectando asimismo los gases tóxicos a los enclaves de Puerto Naos y La Bombilla en la franja costera (Zapata, 2023), dispersándose su población por el resto de la comarca u otros municipios de la isla, o cuando no, saliendo hacia diferentes destinos del propio archipiélago, la Península o el extranjero en el caso de personas de distintas procedencias europeas con residencia en el área dañada.

Muchas de las personas damnificadas e inscritas de manera progresiva en el Registro Único recurrieron a distintas soluciones habitacionales provisionales, “desde otras residencias y fincas propias, viviendas de familiares y amistades, compartidas o no, hasta alojamientos turísticos, alquileres y viviendas públicas puestas a disposición por las instituciones” (Zapata, 2023, 282). Según el informe elaborado a principios de 2023 con los datos de la *Oficina de atención a las personas afectadas por el volcán y registro único* (2023), hasta ese momento se había recibido 7.860 solicitudes de ayuda, iniciándose 7.107 expedientes.

Revivir El Valle’ impulsó un ambicioso proceso de audición social que puso de manifiesto la importancia de escuchar a la ciudadanía desde el inicio y de manera directa en el marco de cualquier catástrofe

La urgencia de encontrar soluciones de emergencia a la catástrofe en el corto plazo, no restó protagonismo a la necesidad de idear respuestas habitacionales definitivas tras el cese de la erupción y la normalización de la situación en La Palma. Incluso que éstas pudiesen estar informadas por la población afectada, como se puso de manifiesto a través de los resultados de las primeras audiencias sociales realizadas en el marco del proyecto “Revivir El Valle”, promovido de manera conjunta por el Cabildo de La Palma y la Universidad de La Laguna

con la financiación del Gobierno de Canarias, orientado a facilitar los procesos de información a la ciudadanía y la participación comunitaria en el contexto del proceso de reconstrucción material y recuperación socioeconómica de la isla (Zapata, del Rosario, 2003).

El segundo informe relativo a los resultados del proceso de audición social, subraya la importancia que la población otorga al desarrollo de una participación abierta a todas las personas interesadas, “como eje esencial de la reconstrucción del Valle, aprovechando los aprendizajes derivados de la positiva unión de las personas afectadas y la organización autónoma de la ciudadanía para la defensa y gestión de sus intereses, como iniciativa, esta última, con efecto demostrativo y motivación para el conjunto de la población de Aridane” (Revivir El Valle, 2022, 9). Supone una de las expectativas positivas más relevantes identificadas, al mismo tiempo que una demanda que se formula a las administraciones, conformando un amplio grupo de alusiones a la escucha, participación e impulso comunitario.

Y es que, todavía con la erupción activa, se requiere a las instituciones en sus distintos niveles más capacidad de escucha y generación de confianza, para superar el contexto general de incertidumbre y desesperanza que se comienza a generalizar entre la población damnificada. Se hace mucho énfasis además en la imprescindible transparencia y en la emisión de información rigurosa y permanente, a través de los canales más apropiados para que llegue a todas las personas. En ese momento del proceso, son las administraciones públicas las que centran las principales críticas desde la ciudadanía, así como el requerimiento de atención hacia las necesidades reales, mayor claridad, agilidad y acción conjunta y coordinada, para superar una situación enormemente compleja en todos los sentidos (Tabla 1).

La transparencia informativa es fundamental para enfrentar la incertidumbre y la desesperanza que se instala en la población afectada por una catástrofe

Todo este capital de conocimiento sobre las repercusiones de la erupción en el marco socioterritorial del Valle de Aridane (García, Fernández, 2023), además de experiencias previas que informan de la trascendencia de generar procesos de reconstrucción que impliquen de manera real y efectiva a la población concernida por el daño causado, orientan la decisión política y técnica de establecer un “Marco Territorial” participado para la recuperación de la normalidad tras la erupción en la isla de La Palma. Se responde así a la explícita demanda ciudadana reconocida, conscientes de la complejidad que entraña establecer procesos de participación en un contexto de alta incertidumbre y vulnerabilidad sobrevenida, y también, en esta oportunidad, carentes de una asentada cultura y práctica de la participación social.

En este contexto, se mantienen los primeros contactos y comienza la coordinación y colaboración entre las personas responsables del equipo técnico de GESPLAN y otros proyectos y recursos que ya se encontraban operando en el territorio, como es el caso del mencionado “Revivir El Valle”, orientado a la definición de una respuesta más estructural, desde la perspectiva de la planificación territorial, que enfrente de manera estratégica las múltiples y diversas consecuencias del proceso volcánico.

Tabla 1. Propuestas específicas en el ámbito de la escucha, participación e impulso comunitario, resultado del proceso de audición social realizado entre noviembre y diciembre de 2021.

Fuente: Audición social exploratoria, 'Revivir El Valle', 2022.

TIPIFICACIÓN	PROPUESTAS ESPECÍFICAS
ESCUCHA, PARTICIPACIÓN E IMPULSO COMUNITARIO	Escucha de las asociaciones vecinales de las áreas afectadas por el proceso volcánico
	Promoción del encuentro de las asociaciones vecinales encontrando lugares apropiados para ello
	Disposición de un canal claro de escucha y respuesta de preguntas accesible a toda la población
	Incorporación de la ciudadanía al proceso de toma de decisiones (empoderar a las personas)
	Planificación de la reconstrucción del Valle con perspectiva comunitaria
	Oportunidades para la participación de la ciudadanía en el desarrollo de proyectos
	Fomento de la colaboración entre la vecindad en tareas de interés común y en la adecuación de los barrios tras la erupción
	Impulso de un proceso participativo y democrático abierto a todas las personas que favorezca el tránsito de una visión individual a otra colectiva

3. Participación como palanca de recuperación

La literatura existente sobre la reducción del riesgo y la gestión de desastres de diversa naturaleza, hace énfasis en la imprescindible implicación y colaboración de la sociedad de referencia, tal y como pone de manifiesto, por ejemplo, el *Marco de Sendai*, tanto en la esfera de la prevención como en la mitigación de efectos (Asamblea General, 2014). Zapata (2023) ha reflexionado sobre esta cuestión en un reciente trabajo sobre la importancia de contar con comunidades bien vertebradas y cohesionadas para enfrentar cualquier tipo de adversidad, centrándose en la experiencia palmera ligada a la erupción del Tajogaite, donde ordena algunas de las referencias alusivas a esta cuestión.

Es patente que en el caso de La Palma, se reconoció tempranamente la importancia del protagonismo de la población residente y de manera particular en el Valle de Aridane, señalando, por ejemplo, que la ciudadanía “está desempeñando un papel muy importante en la planificación del futuro de la isla, a través del proyecto “Revivir El Valle” (Comisión Mixta, 2022, 19). Y más adelante, a través de su incorporación al proceso abierto desde el “Marco Territorial”, ligado a la planificación y respuesta habitacional a medio y largo plazo. Sin obviar, la organización ciudadana autónoma para la reclamación de sus derechos y la defensa de sus intereses, particulares y colectivos, que concluyó, como expresión destacada, con la presentación en 2023 de una propuesta de *Ley de Volcanes de Canarias* en el Parlamento regional avalada por más de 19 mil firmas.

Además en la experiencia palmera se ha abogado por el impulso de procesos de *participación comunitaria*, mucho más ligados a las premisas del desarrollo local participativo que a la realización de meras consultas o toma de opinión de la población. Se ha procurado siempre construir espacios de diálogo y trabajo en los que se encuentren los protagonistas de cada realidad, a saber, la ciuda-

La participación comunitaria constituye el mejor marco conceptual y metodológico para abordar la intervención técnica en una situación de importante adversidad que pretenda sumar a todos sus protagonistas

danía, la vertiente técnica y profesional sobre todo ligada a las instituciones, las personas con responsabilidad política (Marchioni, Morín, Álamo, 2013) y en esta oportunidad, dada su relevancia, la representación de la esfera científica ligada a las distintas temáticas que se derivan de la erupción volcánica y sus múltiples y complejos efectos.

Participación amplia y diversificada con incidencia en el proceso de desarrollo comunitario, entendido como la apuesta por el avance de un territorio y su comunidad de referencia, “que pone el acento en el compromiso y la implicación de ésta como fuente de inspiración e intervención colectiva, para responder así a sus principales retos aprovechando su propio y diverso potencial” (Signorelli et al., 2022, 25). En este sentido, la comunidad es partícipe y protagonista de las iniciativas que se introducen para mejorar sus circunstancias, fortaleciendo para ello las relaciones y la comunicación entre actores que afianzan su sentimiento de corresponsabilidad.

De hecho, las elaboraciones técnicas ligadas a la aplicación del “Marco Territorial”, avaladas y acompañadas por la esfera política correspondiente, hicieron énfasis en la definición de escenarios que invitasen a la participación para construir colectivamente a partir de la información disponible, de la experiencia conocida, del conocimiento científico y de los marcos jurídico-administrativos existentes, entre otros aspectos más coyunturales. A partir de ahí, se definieron los espacios y los tiempos de la participación, desplegando metodologías ya ensayadas en otros contextos con favorables resultados, aunque adaptadas a la realidad y finalidades compartidas.

El ‘Marco Territorial’ planteó una apuesta arriesgada en cuanto afirmó la relevancia de la participación comunitaria en los procesos de planificación territorial ligados al objetivo colectivo de la recuperación.

Esto implica una mayor complejidad y permanente incertidumbre a todos los niveles, porque los resultados surgen de procesos que se van retroalimentando y construyendo colectivamente, con avances y retrocesos, acuerdos y disensos, consensos y discrepancias, presencias y ausencias, es decir, se opera en un contexto que van configurando sus múltiples protagonistas. La preparación y facilitación de estos procesos es esencial para que se avance hacia el logro planteado, esto es, las propuestas concretas que además puedan disponer del mayor grado de aceptación posible.

En esa dirección se orientaron buena parte de los esfuerzos ligados al “Marco Territorial”, cada vez más comprendido por las personas participantes en cuanto a su planteamiento conceptual y metodológico, fruto de la propia experiencia individual y colectiva adquirida en las sesiones finalmente compartidas, además de las conclusiones y resultados obtenidos. Cabe resaltar, desde la experiencia técnico-profesional, “que ha sido una de las colaboraciones modélicas, con efecto demostrativo, ligada al inicio del proceso de reconstrucción y recuperación material y socioeconómica tras el volcán” (Zapata, 2023, 305).

4. Marco metodológico

Desde el “Marco Territorial”, una de las premisas fundamentales para el inicio de los trabajos de recuperación ha sido la de partir de la información y el conoci-

miento existentes. En este sentido, la consulta de fuentes secundarias, así como el trabajo directo con instituciones y entidades, han sido claves para obtener un diagnóstico certero de la situación de emergencia social de La Palma, pese al contexto de adversidad en el que se ha operado, que auguraba un proceso de reconstrucción largo y difícil, en el que no sólo era necesario rehacer las edificaciones, sino además las formas de vida que habían sido devastadas por la erupción. Este proceso permitió vincular a estas entidades al desarrollo del “Marco Territorial” y obtener información primaria para desarrollar una intervención con la ciudadanía, adaptada a la realidad y en cooperación con el conjunto de agentes participantes. Este ha sido un paso fundamental para elaborar, con una mayor concreción y seguridad, el diseño de la propuesta de trabajo que se pretendía implementar con la ciudadanía (Figura 1).

Figura 1. Estructura de la fase previa de investigación.

Fuente: Elaboración propia.



Para diseñar la estrategia de acción, además de recabar datos de fuentes secundarias fue importante mapear la realidad después de la erupción para conocer todas las intervenciones en torno a la emergencia.

En esta línea y de forma previa a la fase de intervención social, se desarrollaron varias iniciativas de investigación con el objetivo de definir la estructura y el diseño del proceso participativo, según grupos de trabajo asociados a comunidades o a barrios afectados. Este hito tuvo lugar durante los meses de diciembre de 2021 a marzo de 2022. En esta primera etapa, además, se recopiló toda la información disponible procedente de fuentes primarias y secundarias, que sirvió para el diseño y preparación de un proceso participativo que tuviera en cuenta a todas las partes involucradas, intentando tener el mayor alcance posible.

Por un lado, se realizó la consulta y el análisis de bases de datos de fuentes secundarias a escala estatal y regional (INE, ISTAC), con la finalidad de obtener información estadística de interés, así como datos de relevancia territorial sobre el planeamiento, compensación de seguros, valores ambientales e históricos, referencias sobre asociaciones profesionales y empresariales, colegios profesionales, notarías, universidades y registros, entre otros.

La consulta de datos procedentes del registro de personas afectadas por la erupción volcánica, conocido como Registro Único, ya citado, fue esencial para dimensionar las consecuencias del volcán y conocer el perfil de las personas

damnificadas. También contribuyó a ello la información procedente de las fichas sociales, realizadas sobre la población afectada, por el equipo técnico del Colegio Oficial de Trabajo Social mediante encargo del Instituto Canario de la Vivienda del Gobierno de Canarias (ICAVI).

Una vez realizadas las indagaciones en fuentes secundarias, desde el “Marco Territorial” se analizó la forma que iba tomando la situación de emergencia en cuanto a proyectos y entidades que se sumaban a la recuperación de La Palma. Surge la idea de mapear la realidad post-erupción y se realizan las averiguaciones para conocer todas las intervenciones en torno a la emergencia, haciendo especial hincapié en aquéllas que tuviesen relación directa con la recuperación habitacional del Valle de Aridane y de cada uno de sus barrios. Con ello, se pretendía establecer las colaboraciones necesarias para partir del conocimiento existente, y por tanto, aprovechar los recursos disponibles en favor de la recuperación general de la población.

En esa búsqueda que se realiza aparece “Revivir El Valle” como una iniciativa de información y fomento de la participación impulsado por el Cabildo de La Palma, ligado específicamente a los efectos e implicaciones de la erupción volcánica, desplegado con la finalidad de favorecer el proceso de reconstrucción material y recuperación socioeconómica desde un enfoque participativo. La coordinación con el equipo técnico de ese *proyecto de intervención comunitaria para la resiliencia social*, más el análisis de la información procedente de la escucha a las personas afectadas a través del proceso de audición social que se había llevado a cabo, fue un elemento clave del proceso de trabajo, como ya se ha explicado.

La cooperación bidireccional con otros proyectos ha sido fundamental para generar una coherencia entre las diversas acciones de intervención, evitar el hiperdiagnóstico y la duplicación de procesos de escucha a la ciudadanía, favoreciendo, ante todo, el cuidado de las personas, las familias, los colectivos e incluso las comunidades considerando la escala de barrio. Entre otras acciones, se llevó a cabo un análisis de la información ya existente derivada de la audición social desarrollada entre los meses de noviembre y diciembre de 2021, que aportaron las personas coloquiadas con vivienda afectada. Incluso se realizaron análisis específicos de esas audiciones acerca de tópicos determinados, como es el caso de los que hacen referencia a la existencia de redes de apoyo, percepción del riesgo, aspectos que generan incertidumbre entre la población afectada, reconstrucción sobre la colada de lava, localización y características de las nuevas viviendas, etc. (GESPLAN, 2022b).

La colaboración mutua con otros proyectos ha sido crucial para establecer una conexión coherente entre las diversas acciones de intervención y evitar el sobrediagnóstico, priorizando en todo momento el bienestar de las personas, familias e incluso comunidades

Otra de las estrategias de cooperación se centró en la utilización de los espacios de participación ya existentes. Para ello, se planteó la incorporación a los espacios de participación creados desde el proyecto “Revivir El Valle”, de cara a la presentación a la ciudadanía del “Marco Territorial” en esta primera fase del proceso de recuperación. En este sentido, cabe señalar que “Revivir El Valle” había venido organizando y facilitando el espacio de coordinación con las entidades ciudadanas de la comarca oeste de La Palma, al que se incorporó el

“Marco Territorial”. Asimismo su equipo se implicó en la colaboración con el desarrollo técnico de los talleres vecinales por barrios, el registro de la experiencia obtenida de los talleres a través de los recursos del proyecto, el traslado de los resultados parciales de las audiciones efectuadas, entre otras actuaciones que contribuyeron a consolidar esos espacios vecinales de determinación y diseño participado de los escenarios de futuro asentamiento poblacional (Zapata, del Rosario, 2023).

Los perfiles técnicos de las administraciones implicadas en la emergencia volcánica también fueron otra de las partes involucradas y a tener en cuenta en la estructura del ‘Marco Territorial’, personas que dentro de dichas instituciones públicas estaban vinculadas directamente con la coordinación de la situación de emergencia. Se realizaron entrevistas a través de espacios de encuentro e intercambio de información presenciales. Esa intervención permitió ampliar el diagnóstico de la situación de emergencia social de La Palma. En esos espacios se presentó la propuesta de modelo de intervención, se recogió información de las percepciones sobre la afectación, se identificaron las actuaciones desarrolladas y en proceso, y además, se obtuvo información sobre la estimación del riesgo y elementos a tener en consideración en el proceso de recuperación. Asimismo, se pidió colaboración para la difusión del “Marco Territorial”.

Cabe destacar también en esta fase previa, la participación de las entidades del tercer sector presentes en la emergencia, en este caso asociaciones y ONG que trabajaron de manera activa y directa con personas afectadas por la erupción. Se desarrolló una sesión participativa en el mes de marzo de 2022 (Figura 2), en la que participaron diez personas en representación de siete entidades, cuyo objetivo se orientó a la identificación de las necesidades de las personas afectadas y los elementos a tener en cuenta en el proceso de recuperación. Esta sesión se llevó a cabo a través de una dinámica de *World Cafe*, “un proceso simple pero poderoso para fomentar el diálogo constructivo, acceder a la inteligencia colectiva y generar posibilidades de acción innovadora” (Brown, Isaacs, 2008), en el que se abordaron las siguientes temáticas en las diferentes mesas de trabajo: 1) percepción y evaluación sobre la situación de emergencia; 2) necesidades vinculadas a la emergencia; y 3) elementos clave para la recuperación. Se detectaron una serie de necesidades y elementos de recuperación que fueron sistematizados y considerados en el diagnóstico previo al diseño del proceso participativo con ciudadanía.

Durante la fase de intervención social, se llevaron a cabo los trabajos combinando tres enfoques metodológicos: la Metodología PDNA para evaluar necesidades después de desastres, el Modelo de Intervención Social y Comunitaria, y la Metodología del Marco Lógico (MML).

Los trabajos desarrollados en la fase de intervención social se ejecutaron conjugando tres marcos metodológicos: la Metodología PDNA de evaluación de necesidades post desastre; el Modelo de Intervención Social y Comunitaria; y la Metodología del Marco Lógico (MML). A continuación se detallan algunas de sus características fundamentales:

- La *Metodología PDNA evaluación de necesidades post desastre* es una herramienta elaborada de manera conjunta por el Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (GNUM), el Banco Mundial (BM) y la Unión



Figura 2. Sesión participativa con el Tercer Sector.

Fuente: Marco Territorial

Europea (UE), para la evaluación de necesidades post desastre (PDNA). Permite realizar una evaluación objetiva y completa de los daños, las pérdidas y las necesidades de recuperación que surgen tras un desastre. Las Naciones Unidas, la Unión Europea y el Banco Mundial han realizado un esfuerzo para establecer criterios comunes para llevar a cabo una evaluación integral y estandarizada de los efectos del desastre (PDNA, 2015), pero, también, para abordar la situación de intervención precisa para atender el proceso posterior (DRF, 2020). Estas Guías siguen un enfoque de recuperación basado en el desarrollo humano, centrado en las personas. La dimensión de recuperación adquiere el calificativo de recuperación humana, buscando restaurar la capacidad de las personas para alcanzar su propio potencial de disfrutar de vidas productivas y creativas de acuerdo con sus necesidades e intereses (PDNA, 2015). En definitiva, concluyen que las personas afectadas requieren ser incluidas y consultadas durante todo el proceso de evaluación, definición de problemas y necesidades, cuando se identifican las soluciones y los proyectos a implementar, recibiendo una retroalimentación en todo el proceso (DRF, 2020).

- El *Modelo de Intervención Social y Comunitaria* estima la participación de la comunidad y valora positivamente la retroalimentación y reformulación de los procesos, además de ser bidireccional. Emplea como recurso el apoyo de la misma comunidad afectada. Metodológicamente, la intervención comunitaria se centra en la aproximación a las comunidades. Esto implica un ejercicio de diagnóstico participado y la formulación posterior de un proyecto con base en los problemas priorizados (Marchioni, 2015).
- La *Metodología de Marco Lógico (MML)* constituye un instrumento que facilita el proceso de conceptualización, diseño y seguimiento a la ejecución y evaluación de proyectos. Centrada en la orientación por objetivos, la atención hacia grupos beneficiarios y en facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. Este enfoque es una herramienta

que posibilita la comprensión del proceso por parte de las personas implicadas, ya que se desarrolla de manera participada (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005).

En la preparación del proceso y sus distintas herramientas, se recurrió al conocimiento y la experiencia acumulada en intervención y participación comunitarias que poseían algunas de las personas que conformaron los equipos de trabajo, inspirada en la relación con autores de referencia internacional, estatal y regional (Marchioni, 1999; Rodríguez-Villasante, Montañez, Martí, 2000; Buades, Giménez, 2013; Rubio, Marchioni, Álamo, Basso, 20215; Daranas, Bercedo, Albelo, 2019). De hecho, supuso un aprendizaje adicional tener que adaptar estrategias concebidas para trabajar en etapas anteriores y situaciones bastante distintas, a una realidad totalmente nueva para muchas personas sin experiencia en un contexto post volcánico de alta incidencia en la esfera socioterritorial (Zapata, 2023).

5. El proceso participativo del “Marco Territorial” en La Palma

La intervención social con la ciudadanía buscaba reubicar viviendas y población afectadas localizando escenarios urbanos sostenibles, basados en las necesidades habitacionales y consensuados por todas las partes involucradas en la reconstrucción

La intervención social con ciudadanía comenzó con el planteamiento de un proceso participativo que incluyera al máximo número de personas afectadas por la erupción (Figura 3). La búsqueda de los posibles escenarios de intervención urbanística suponía la finalidad de esta lógica de acción, a través del desarrollo de una dinámica de escucha e intercambio de información, que integrara a todas las partes implicadas de cara a la reubicación final de las viviendas y núcleos de población que fueron dañados por el volcán. Se trataba de realizar una ordenación del territorio basándose en criterios de sostenibilidad y adaptada a la realidad que existía previamente a la catástrofe. En este sentido, los objetivos perseguidos fueron detectar y profundizar en las necesidades habitacionales de las personas afectadas por la erupción en el territorio, trabajar propuestas de reubicación con los y las agentes intervinientes en el proceso de reconstrucción, así como obtener diferentes escenarios de intervención urbanística viables, consensuados con todas las personas intervinientes.

Figura 3. Secuencias del proceso participativo.

Fuente: Marco Territorial



Para abordar el análisis en el contexto citado a lo largo de este artículo, se afrontaron varios retos. Por un lado, se pretendía efectuar una ordenación del territorio post-eruptivo de manera participada, lo cual suponía diseñar un proceso con unas características específicas, en la que la realidad de las personas afectadas no favorecía un trabajo participativo al uso. Hubo que cuidar muchos detalles en el diseño de las dinámicas para poder alcanzar los objetivos propuestos, además de paliar situaciones de crisis en cuanto a demandas personales de urgencia, sabiendo que el objetivo del “Marco Territorial” perseguía la solución habitacional definitiva, mientras las personas damnificadas presentaban todavía necesidades básicas de emergencia insatisfechas.

Por otro lado, la conformación de un equipo multidisciplinar que se tuvo que convertir en interdisciplinar para responder a la complejidad del proyecto. En este sentido, se configuró un grupo técnico estructurado en diferentes áreas, principalmente una urbanística y otra social, con un peso también importante de las dimensiones jurídica y científica. Equipo que contaba con profesionales de procedencia palmera, elemento que fue valorado de manera positiva por las personas participantes en el proceso, debido a la cercanía y ambiente de confianza que esto generaba.

Tras las tareas previas de coordinación y las consultas técnicas realizadas, se iniciaron los primeros trabajos de intervención con la ciudadanía (Figura 4).

Para dar respuesta a la complejidad que suponía el Marco Territorial, se conformó un equipo multidisciplinar, configurado por un grupo técnico estructurado en diferentes áreas.

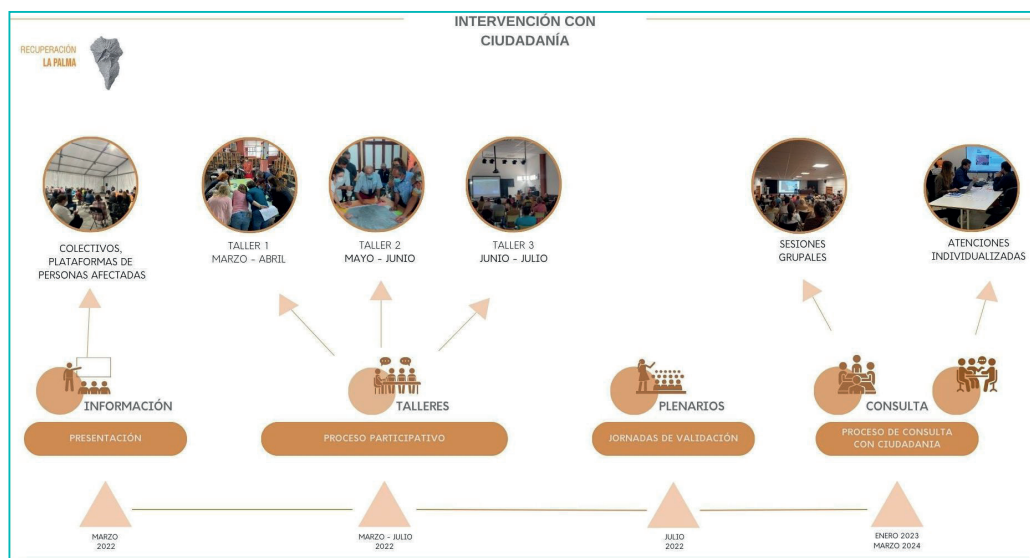


Figura 4. Estructura de intervención con ciudadanía.

Fuente: Elaboración propia

Para la preparación de los talleres, la convocatoria era un elemento fundamental, que tenía que llegar de manera conveniente a todas las personas afectadas. Debido a que el objetivo del proyecto estaba vinculado con la recuperación de la situación de normalidad residencial afectada por la erupción, el universo muestral del proceso participativo ha estado constituido, en lo principal, por el conjunto de personas propietarias de edificaciones destinadas al uso residencial, bien habitual o de segunda residencia, turístico o terciario; construcciones que resultaron destruidas o dañadas estructuralmente tras la erupción, y con ello, se llegaría a todas las unidades familiares y de convivencia damnificadas. Cabe

destacar que ha sido vocación del proyecto acoger a todos los perfiles de personas afectadas que se han interesado por los trabajos del “Marco Territorial”.

La diversificación de los canales de comunicación fue fundamental para adaptarse a la diversidad de perfiles y facilitar la participación en los espacios de trabajo.

El objetivo ha sido facilitar la participación del mayor número de personas, y que, al menos, hubiera representación de cada unidad familiar o de convivencia afectada. Para ello, fue fundamental la diversificación de los canales de comunicación, con el fin de adaptarlos a la diversidad de perfiles y propiciar su participación en esos espacios, utilizando diferentes vías de comunicación, como el correo electrónico, mensajería de whatsapp, contacto telefónico y presencial con aquellas personas incluidas en el Registro Único. Se solicitó también colaboración a las organizaciones vecinales para que distribuyeran la información, publicaciones en la prensa local y participación en las reuniones vecinales por barrios periódicas que organizaba el proyecto “Revivir El Valle”. De esta manera y a lo largo de todo el proceso, se pudo llegar a invitar a más de 2.000 personas en representación de sus núcleos de convivencia.

Los datos de participación en las diferentes convocatorias de las actuaciones que se desarrollaron desde el “Marco Territorial” con la población afectada, son los que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de participación del ‘Marco Territorial’.

Fuente: Marco Territorial

DATOS DE PARTICIPACIÓN	TIPO DE ACTUACIÓN	Nº DE PERSONAS PARTICIPANTES
	Talleres: I Necesidades	225
	Talleres II: Introducción a propuestas	153
	Talleres III: Definición de propuestas	157
	Plenario: Jornada de validación	143
	Periodo de consulta individual	285
	Sesiones grupales	550
	Atención individualizada	2003 ¹

Para la organización de los talleres de trabajo con ciudadanía, se prestó especial atención a los lugares y horarios de realización, eligiendo espacios neutrales y lo más accesibles posible.

En cuanto a la organización de cada uno de los talleres, se ha de subrayar que se prestó especial atención al lugar y horario de celebración, eligiendo espacios neutros y lo más accesibles posible para facilitar la asistencia. La recepción y acogida de las personas participantes fue otro de los detalles a tener en cuenta en este proceso, ya que era fundamental generar un ambiente de confianza en el que las personas se sintieran cómodas, escuchadas y cuidadas. Igualmente el registro de las personas participantes supuso un paso imprescindible, dado que, con ello, se podía confirmar y ampliar la información de contacto, además de obtener datos personales que contribuyeron al análisis del perfil sociodemográfico de la población que ha formado parte del proceso. Cada sesión participativa fue diseñada en base a estos criterios y a los objetivos que se iban marcando según el avance del proyecto.

1. El dato relativo a las atenciones individualizadas hace referencia a participaciones, no a personas participantes, ya que corresponde a dos etapas diferentes del proceso participativo en las que pueden haber intervenido, en algún momento, las mismas personas.

A partir del mes de marzo de 2022 comenzaron los primeros talleres participativos con ciudadanía. Su finalidad fue detectar y profundizar en las necesidades habitacionales y las problemáticas de las personas afectadas por la erupción volcánica, abordando las preocupaciones e inquietudes en relación a la reubicación y recuperación de las viviendas. Para ello, se desarrollaron dos dinámicas complementarias. En primer lugar y con el objetivo de obtener un primer acercamiento a las personas afectadas y a su contexto territorial, se comenzó con un mapeo del barrio. Este trabajo permitió establecer una delimitación geográfica del núcleo poblacional al que pertenecían estas personas, con la finalidad de conocer los límites de las localidades que están en el imaginario de la comunidad y que no necesariamente coinciden con las delimitaciones administrativas, a lo que se denominó *barrios sentidos* (Figura 5).



Figura 5. Delimitación de los barrios sentidos por la población.

Fuente: Marco Territorial. Base cartográfica de GRAFCAN

En segundo lugar, se identificaron los elementos comunitarios clave, como plazas, lugares de encuentro o propicios para actividades sociales, con la intención de conocer los espacios de referencia en el ámbito comunitario dentro de los barrios, y así, identificar las formas de vida de las personas afectadas. Permitted asimismo recoger las aportaciones de las personas participantes en relación a posibles mejoras a incorporar en los nuevos barrios. Una vez finalizado el mapeo, se inició el trabajo de detección de necesidades. Para ello, se dividió a las personas participantes en pequeños grupos, en los que se profundizó en las demandas individuales y colectivas en relación con la pérdida de la vivienda y su reubicación.

Durante los talleres de trabajo con ciudadanía la identificación de elementos clave comunitarios fue fundamental para conocer los espacios comunitarios de referencia e identificar las formas de vida que existían de manera previa a la erupción.

En los segundos talleres de trabajo con la ciudadanía, de introducción a las propuestas, se ofreció información inicial de resultados científicos y se visualizaron los primeros diseños de reubicación de las viviendas en el territorio. Estos encuentros se centraron en la presentación del diagnóstico edificatorio llevado a cabo y su utilidad para el desarrollo del “Marco Territorial”, se dieron a conocer

los avances científicos y se trabajó con las personas participantes en relación con las preferencias de reubicación en las bolsas de suelo seleccionadas. Asimismo se siguieron realizando aportaciones a las necesidades identificadas en los primeros talleres.

En los terceros talleres participativos se trabajó en la definición de los escenarios de reubicación. Las personas asistentes fueron informadas nuevamente de las actualizaciones que se iban produciendo en el ámbito científico y que afectaban al territorio. Y se introdujeron, por primera vez, indicaciones de carácter jurídico, si bien se advertía su carácter provisional, sujetas a modificación posterior tras su análisis exhaustivo. De la misma manera que en los talleres anteriores, hubo espacio para plantear dudas a los perfiles técnicos; y seguidamente se efectuó un trabajo en grupos, para la definición de las características de las bolsas de suelo propuestas, que conformaban el escenario general de reubicación.

Finalmente se celebraron varias jornadas de validación del proceso participativo, denominadas *Plenarios*, a modo de espacios de encuentro de todas las personas intervinientes en el proceso. Contaron con la participación de la ciudadanía afectada, personal técnico y representación política implicada. Allí se explicó lo acontecido durante el proceso desarrollado y se presentaron y validaron los principales resultados obtenidos.

La evaluación de cada uno de los talleres permitió conocer la opinión y el grado de satisfacción de las personas participantes, incorporar mejoras y conocer las expectativas de futuro en relación al trabajo de recuperación.

Cabe señalar que, al finalizar cada uno de los talleres y plenarios, se realizó una evaluación sobre aspectos que abarcaban la organización, el desarrollo y la información obtenida, con el objetivo de conocer la opinión de las personas participantes y recoger su testimonio sobre el grado de satisfacción en relación a diferentes elementos, tales como lugar de celebración, horario, dinámicas e impresión general, con el propósito de incorporar mejoras de continuidad. La valoración general de los talleres y plenarios fue muy positiva, resaltando las altas expectativas de las personas participantes con respecto al trabajo realizado, la información compartida en los encuentros y los resultados esperados. Es importante destacar el gran interés mostrado en lo relativo a seguir participando de manera activa en el proyecto, lo que valida el proceso participativo llevado a cabo.

La devolución de las aportaciones al trabajo realizado mediante documentos de devolución fue clave para mantener informadas a las personas durante desarrollo de todo el proceso.

Otro punto fundamental fue el de mantener informadas a las personas en todo el desarrollo del proceso, así como devolver sus aportaciones al trabajo realizado una vez formuladas las propuestas. Para ello, la información recogida en los diferentes talleres y plenarios se hizo llegar a las participantes en documentos de devolución, a través de los medios de contacto habituales.

De manera complementaria tuvo lugar un periodo de consulta individual, a través de un formulario trasladado a las unidades familiares o de convivencia afectadas. Sus objetivos fueron los de contrastar y ampliar la información urbanística con la que se contaba para cada unidad familiar o de convivencia; recoger información sobre las preferencias de reubicación que permitiera la ampliación y actualización de esos datos; y ampliar el proceso participativo, permitiendo llegar, si no a la totalidad, sí al mayor número de personas afectadas en la vivienda.

Por último, se ha desarrollado un proceso de consulta con ciudadanía mediante sesiones grupales realizadas en los diferentes núcleos implicados y atenciones individuales con las personas afectadas. Esta consulta ha tenido como objetivo dar a conocer los avances de la propuesta de recuperación y el borrador de la normativa para su regulación, constituyéndose como espacios para la recogida de aportaciones y resolución de dudas de diferente índole (residencial, agrario, industrial y otras), extendiéndose además hasta la fecha de aprobación de la normativa en cuestión.

En suma, la intervención social ha permitido, sobre todo a través de la utilización de herramientas de escucha e intercambio de información, obtener aportaciones relevantes a tener en cuenta en la toma de decisiones en el proceso de recuperación. Y lograr así la intervención urbanística de reubicación más adecuada y adaptada a las necesidades reales de las personas afectadas. Se trata de un proceso de participación que ha supuesto una experiencia inédita en la implementación de proyectos de planificación territorial y en la gestión post desastres.

6. La planificación a través de la intervención social

Desde el inicio de los trabajos de recuperación en La Palma tras la erupción en Cumbre Vieja, se asentó como criterio fundamental el desarrollo de una planificación territorial basada en la participación, contando para ello, sobre todo, con el protagonismo de la población afectada. Esta premisa ha sido esencial para asegurar una solución habitacional definitiva, que posibilite la recuperación residencial con el máximo consenso posible entre todas las partes involucradas. El resultado de los talleres con la ciudadanía afectada, así como el periodo de información, consulta y contribuciones individuales y colectivas, ha sido capital para definir y validar la propuesta de ordenación y establecer una estrategia de recuperación que tomara en cuenta sus valoraciones y aportaciones.

El resultado del trabajo con ciudadanía ha sido capital para establecer una estrategia de recuperación que tomara en cuenta sus valoraciones y aportaciones

En este sentido, a lo largo del proceso participativo en sus diversas etapas, se trabajó en el reconocimiento de los elementos o aspectos a tener en cuenta en la dinámica de recuperación. De esta manera, se identificó un conjunto de incertidumbres y necesidades relacionadas con dicho proceso (Figura 6), prestando especial atención a la priorización de aquellos elementos directamente vinculados con el “Marco Territorial”, que sirvieron como base para el diseño de la propuesta de reconstrucción.

Los elementos priorizados por parte de las personas afectadas, tales como la ubicación y la tipología de las viviendas, el contexto comunitario, la valoración del nuevo edificio volcánico y las coladas, la dimensión de los riesgos, entre otros, se han ido trabajando conjuntamente durante el desarrollo del proceso participativo, con el fin de profundizar en ellos e incorporarlos de la mejor manera posible en el diseño de la propuesta de ordenación.

Figura 6. Incertidumbres recogidas como resultado del proceso participativo-núcleos unificados.

Fuente:Marco Territorial



Por otro lado, la identificación por parte de las personas damnificadas de los elementos clave de carácter comunitario, así como de los equipamientos y servicios perdidos, ha sido fundamental para concebir una propuesta de ordenación que incluyera la recuperación del entorno social y la reposición y mejora de equipamientos y servicios. El trabajo participativo en relación a las preferencias de reubicación, complementado con información científica, urbanística, jurídica y económica actualizada, permitió además definir de manera consensuada la zona de recuperación residencial, junto con la propuesta de bolsas de suelo dentro y fuera de las áreas afectadas (Figura 7).

En relación con las tipologías de vivienda, el trabajo llevado a cabo por el equipo urbanístico para calcular las parcelas necesarias en el proceso de recuperación, ha considerado en todo momento la preservación de los usos preexistentes, así como de las construcciones y su tipología. Asimismo se ha tenido en cuenta la demanda de información científica actualizada por parte de las personas afectadas, un aspecto crucial y transversal en el diseño de la ordenación. Estas premisas han guiado la propuesta con el enfoque primordial de garantizar la seguridad de quienes serán reubicados en las zonas sugeridas.

La ordenación ha sido modificada progresivamente a través de la incorporación de criterios científicos, jurídicos y urbanísticos, así como nuevas aportaciones realizadas por la ciudadanía en el proceso de consulta. Las contribuciones derivadas del proceso participativo han constituido uno de los principales activos del “Marco Territorial” para la recuperación residencial. El posterior proceso de consulta con la ciudadanía, ha proporcionado además información valiosa para

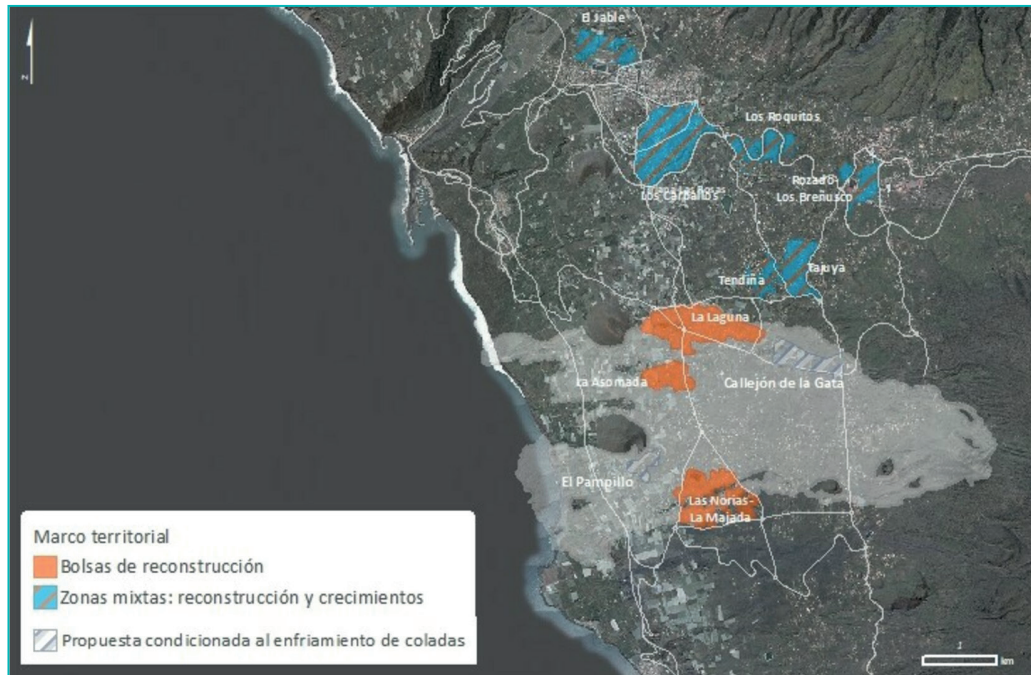


Figura 7. Propuesta de bolsas de suelo para la reconstrucción.

Fuente:Marco Territorial

plantear posibles modificaciones en la normativa que regula el proceso de recuperación económica y social.

En conclusión, la información obtenida en el proceso de consulta y trabajo directo con la ciudadanía afectada, los criterios incorporados al proceso y los objetivos de la propuesta de ordenación, han configurado un marco fundamental de cara a la toma de decisiones asentado en la conservación del modo de vida y la mejora de las condiciones anteriores a la erupción. Ha quedado reflejado principalmente en los siguientes aspectos:

- La recuperación de la vivienda construida y la conservación de la tipología de vivienda (principalmente casa-huerto) y los usos preexistentes.
- La reubicación y desarrollo de los equipamientos y servicios perdidos, que mejoren la calidad de vida de las personas y fomenten su dinámica comunitaria.
- La recuperación y el fomento del comercio de proximidad, favoreciendo así la economía de los barrios en clave de desarrollo local.
- La apuesta por garantizar la conectividad de los núcleos y la mejora de las condiciones de movilidad.

7. Conclusiones y aprendizajes

Todavía no se tiene conciencia de lo que ha significado el *Marco territorial para la recuperación de la normalidad tras la erupción en la isla de La Palma*, en relación con las primeras iniciativas de planificación ligadas a la recomposición de la situación previa a la erupción volcánica de Tajogaite, incluso a su mejora sumando la voz y el trabajo compartido con las propias personas afectadas. Un ejercicio inédito, sobre todo por el contexto en el que se ha desarrollado, planteado y organi-

Las contribuciones derivadas del proceso participativo han constituido uno de los principales activos del Marco Territorial y han configurado un marco fundamental de cara a la toma de decisiones.

Comunidades bien vertebradas y cohesionadas adquieren un mayor grado de resiliencia social, lo que les permite enfrentar con más garantías cualquier tipo de adversidad (ODS 11).

zado en coherencia con los resultados del proceso de escucha realizado aún con actividad eruptiva, en el que se demandaba ser parte de la dinámica de reconstrucción, esto es, protagonizar la elaboración de las soluciones ante la catástrofe.

El aporte metodológico del “Marco Territorial” será valorado con el paso del tiempo, sobre todo por su novedad y osadía en un contexto escasamente propicio para la implicación social en los procesos de planificación tras la erupción de Tajogaite.

Una respuesta que hubo que concebir con escasa experiencia en la gestión de este tipo de situaciones, abordándose entonces desde la colaboración entre profesionales y la cooperación entre proyectos e instituciones, construyendo marcos de actuación interdisciplinares, en los que también estuvieron presentes y fueron protagonistas las ciencias sociales. Con el enfoque comunitario como referencia, que propone una intervención que debe poner en el centro a las personas, a las familias y a las localidades *arrasadas* por el volcán, que conjuga las respuestas individualizadas con la acción colectiva que rescate los espacios de vida precedentes.

Un enfoque comunitario que conecta también con los instrumentos internacionales para la gestión de las consecuencias de grandes desastres, válidos referentes en el caso palmero, y que, además, alinea la intervención con los retos globales que proponen la configuración de comunidades cada vez más resistentes ante la adversidad, como es el caso de la Agenda 2030 y su ODS número 11, que nos invita a trabajar colectivamente para lograr que los territorios sean cada vez más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Partiendo entonces de la escucha a la población y con método, construido a través de la colaboración técnico-científica con una dinámica de trabajo interdisciplinar, ya señalada, se concibe la participación como palanca para la reconstrucción del territorio afectado, procurando aprovechar los procesos activos y evitando generar demasiados frentes participativos. Todo ello para cuidar a las personas en unas circunstancias altamente dolorosas y con la incertidumbre permanente de un horizonte poco tranquilizador.

La colaboración científico-técnica se ha revelado esencial para activar procesos de participación que supongan una auténtica palanca de cara a la recuperación integral de territorios afectados por una catástrofe.

Ciencia y técnica que recurren al conocimiento de la realidad y al análisis de la información disponible, activando asimismo nuevas indagaciones, cuyos resultados permitan orientar mejor el camino que se recorre colectivamente. Un recorrido que se hace incorporando la máxima transparencia para generar los mejores contextos de trabajo, en los que la confianza supone una clave esencial. Y donde se comparte información de calidad y se comprometen devoluciones para mantener el pulso constante que permita ir superando las etapas que requiere una planificación *a la medida*.

Esto contribuye a superar los obstáculos y la debilidad de la cultura de participación existente, facilitadora de procesos, incorporando la importancia de lo colectivo junto a las soluciones particulares. Favorece además el surgimiento de nuevos conceptos operativos, como el de los *barrios sentidos*, para enfrentar la ausencia material de los anteriores lugares de vida. Construye asimismo la convicción de que puede ser posible otra praxis de la planificación, en la que son protagonistas las personas destinatarias, ahora convertidas en parte del engranaje que procura análisis, diálogo y toma de decisiones mediante el establecimiento de consensos.

Es indudable que la experiencia palmera, ligada a su última erupción volcánica, ha visibilizado que existen múltiples formas de enfrentar la planificación ligada a la reparación del daño, subrayando que, pese a la adversidad del contexto, se puede –y debe– incorporar a la población en la ecuación como una variable fundamental. Supone uno de los principales aprendizajes obtenidos, una de las cuestiones a recordar y diseminar. Y en este sentido, está claro que el “Marco Territorial” realizó una aportación en buena medida inédita, con sus luces y sus sombras, que es la que se ha pretendido sistematizar en este trabajo.

El concepto de barrios sentidos ha sido original en la experiencia palmera tras Tajogaite, permitiendo formular válidas propuestas de planificación a través de la participación en entornos de trabajo extremadamente cuidados.

Bibliografía

Asamblea General de Naciones Unidas (2014). Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030, A/RES/69/283. Naciones Unidas.

Brown, J. e Isaacs, D. (2008). World Café: Despertando la inteligencia colectiva y la acción comprometida. En Mark Tovy (ed.). *Collective Intelligence: Creating a Prosperous World at Peace*. Earth Intelligence Network.

Buades, J. y Giménez, C. (2013). *Hagamos de nuestro barrio un lugar habitable. Manual de intervención comunitaria en barrios*. Tirant lo Blanch.

Comisión Mixta para la reconstrucción, recuperación y apoyo a la isla de La Palma (2022). *Informe sobre las actuaciones y medidas emprendidas tras la erupción del volcán de Cumbre Vieja (La Palma), seis meses después del inicio de la emergencia*. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Daranas, R., Bercedo, J.A. y Albelo, S. (2019). Plan Detallado de Cha das Caldeiras (Fogo, Cabo Verde): ordenación en un enclave de alto riesgo volcánico. *IX Congreso Internacional de Ordenación del Territorio. Planificación y gestión integrada como respuesta* (153-168). FUNDICOT.

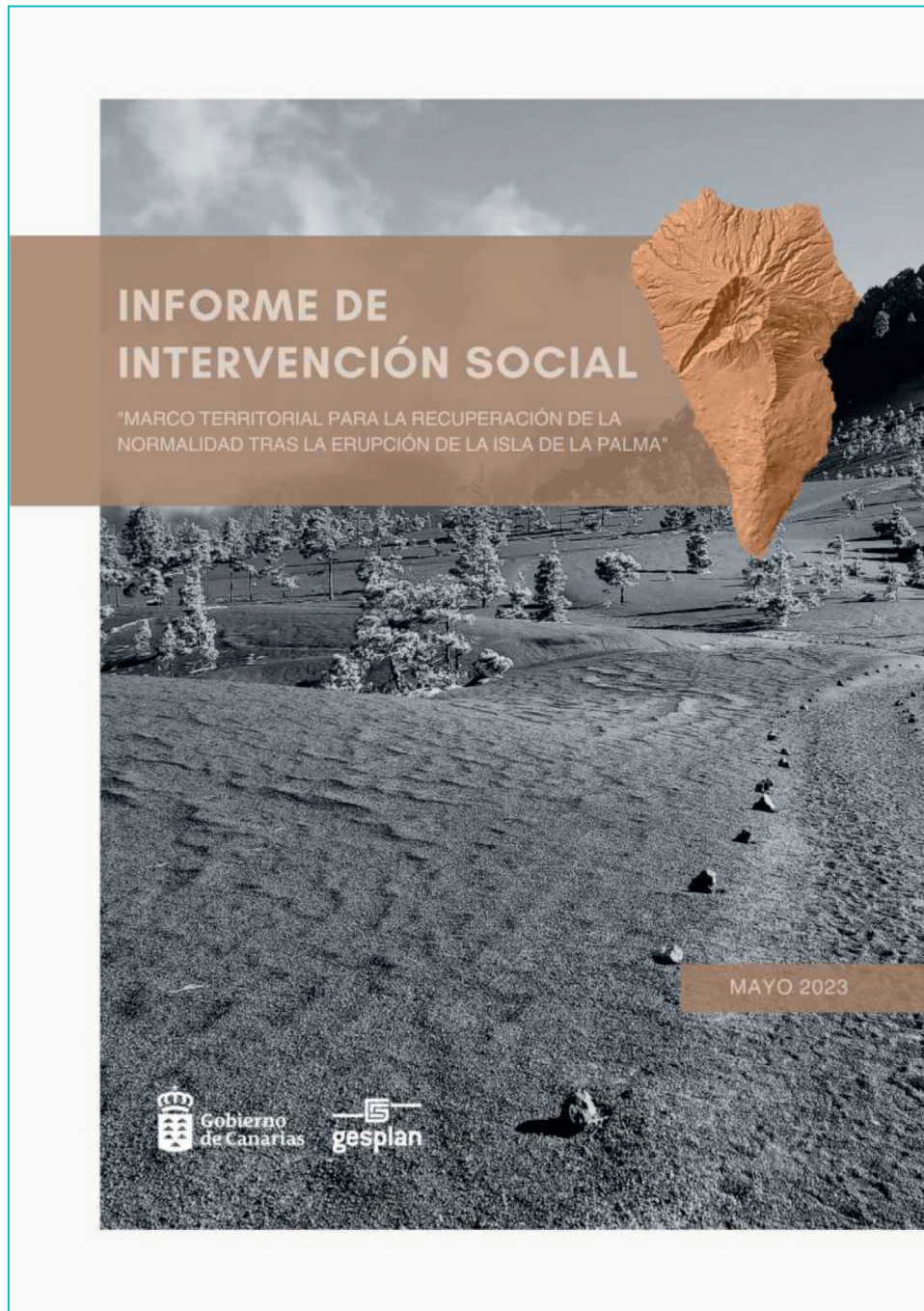
García, F. y Fernández, C. (2023). *La Palma: una isla de oportunidades*. Fundación Fyde Cajacanarias.

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA (GESPLAN) y Gobierno de Canarias. (2022a). Informe sobre las edificaciones y parcelas afectadas en el ámbito de la colada. En *Marco Territorial para la recuperación de la normalidad tras la erupción de la isla de La Palma*. Gobierno de Canarias

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA (GESPLAN). (2022b). Informe relativo a la información del proceso de audición exploratorio del proyecto Revivir El Valle (inédito).

Marchioni, M. (1999). *Comunidad, participación y desarrollo. Teoría y metodología de la intervención comunitaria*. Popular.

- Marchioni, M., Morín, L., Gimenez, C. y Rubio, J. (2015). *Metodología. Juntos por la Convivencia. Claves del Proyecto Intervención Comunitaria Intercultural. Volumen 2*. Obra Social “la Caixa”.
- Marchioni, M., Morín, L.M. y Álamo, J. (2013). Metodología de la intervención comunitaria. Los procesos comunitarios. *Hagamos de nuestro barrio un lugar habitable. Manual de intervención comunitaria en barrios* (58-73). CeiMigra, IMEDS y Generalitat Valenciana.
- Oficina de atención a las personas afectadas por el volcán y registro único (2023). *Medidas y ayudas para la emergencia y la reconstrucción de La Palma. Informe 19.01.2023*. Gobierno de España y Gobierno de Canarias.
- Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). *Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Naciones Unidas, CEPAL, ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones.
- Revivir El Valle (2022). Proceso de escucha. Audición Social. 2º informe. <https://revivir-el-valle-lapalma.hub.arcgis.com/pages/audicin-social>
- Rubio, J., Marchioni, M., Álamo, J. y Basso, F. (2015). *Participación. Juntos por la Convivencia. Claves del Proyecto Intervención Comunitaria Intercultural. Volumen 5*. Obra Social “la Caixa”.
- Signorelli, G., Suárez, M., Mérida, J., Pinto, R., Alacio, R.Y., Del Prado, L., Espadas, A. y Zapata Hernández, V.M. (2022). Capítulo introductorio. Suárez, M., Signorelli, G., Mérida, J., & Del Prado, L. (Ed.). *Experiencias participativas en el sur global: ¿otras democracias posibles?* (17-33). CLACSO.
- Unión Europea, Banco Mundial y Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2015). Guía para la Evaluación de las Necesidades Post Desastre (PDNA).
- Unión Europea, Banco Mundial y Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020). Guía Marco para la Recuperación Post Desastre (DRF).
- Rodríguez-Villasante, T., Montañez, M. y Martí, J. (2000). *La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía*. El Viejo Topo.
- Zapata V.M. (2024). Comunidad para enfrentar la adversidad: la propuesta de Revivir El Valle ante el proceso volcánico de La Palma. Martínez Puche, A.(dir). *Territorios en transformación: oportunidades y propuestas frente a la crisis* (277-313). Aranzadi.
- Zapata, V.M. y del Rosario, A. (2023). La participación comunitaria, clave para una isla con rumbo. *La Palma: una isla de oportunidades* (187-197). Fundación Fyde-CajaCanarias.



Informe Intervención Social-Marco Territorial

Fuente: <https://lapalma.planderecuperaciondecanarias.es/prclp/>

La resiliencia agrícola de La Palma: desafíos y oportunidades después del volcán Tajogaite

José País

Vecino de La Palma y damnificado por la erupción del volcán

Resumen: El artículo examina la situación actual de la agricultura en la isla de La Palma tras la erupción del volcán Tajogaite basado en la experiencia personal como damnificado. Se analizan los impactos del desastre en la agricultura local, los desafíos que enfrentan los agricultores, las estrategias de recuperación implementadas y las oportunidades futuras para el sector agrícola.

Palabras clave: damnificado por el volcán, impacto del volcán, oportunidades de recuperación y resiliencia agrícola

Abstract: The article examines the current situation of agriculture on the island of La Palma following the eruption of the Tajogaite volcano based on personal experience as an affected person. It analyzes the impacts of the disaster on local agriculture, the challenges faced by farmers, the recovery strategies implemented, and future opportunities for the agricultural sector.

Key words: affected person by the volcán, impact of the volcano, recovery opportunities and agricultural resilience

1. Introducción

La isla de La Palma, conocida como "La Isla Bonita" por su impresionante belleza natural, ha sido durante mucho tiempo un centro agrícola vital en el archipiélago canario. Situada en el océano Atlántico, esta isla volcánica ha albergado una rica tradición agrícola que se remonta a siglos atrás. Sus fértiles tierras, bañadas por una climatología templada, han sido el hogar de una diversidad de cultivos que formaron parte del sustento de generaciones de palmeros. Desde los cultivos más tradicionales como el plátano y el aguacate, hasta los más innovadores y modernos como la pitaya y la carambola, pasando por cultivos menores como las papas (papas) y la vid.

Muchos extranjeros al visitar nuestras tierras afirman con rotundidad "This is the island where green grows" (Esta es la isla donde lo verde crece).

Sin ninguna duda, la agricultura ha sido una columna vertebral económica y cultural para esta comunidad insular.

El pasado 19 de Septiembre de 2021, antes de ayer, la isla despertó como cada domingo, tranquila, con un sol espectacular y afrontando una jornada de relax para las familias palmeras.

Nada más lejos de la realidad cuando pasadas las tres de la tarde, esta tranquilidad se vio truncada por un ruido ensordecedor, una columna de humo y una estampida de palmeros sin saber bien a dónde ir. Se había abierto un desafío para la isla sin precedentes. La erupción del volcán Tajogaite, un fatídico volcán que vino a cambiar la tranquila vida de los habitantes de La Palma.

Casi noventa días de erupción han dejado una marca imborrable en la isla y ha transformado dramáticamente su paisaje y su economía. Las imágenes de ríos de lava serpenteando a través de las tierras de cultivo y columnas de humo y cenizas oscureciendo el cielo, han conmocionado al mundo entero. Esta tragedia natural ha golpeado directamente el corazón de la agricultura palmera, dejando a su paso una estela de destrucción y desolación.

Casi noventa días de erupción han dejado una marca imborrable en la isla y ha transformado dramáticamente su paisaje y su economía

La afección del volcán fue de **350 hectáreas** de fincas en plena producción que contenían los mejores platanales de Canarias, además de otros cultivos también importantes.

¿Y ahora qué?. ¿Cuál es el futuro?. ¿Alguna luz al final del túnel?

Este artículo que he escrito propone examinar en detalle los efectos de la erupción del volcán Tajogaite en la agricultura de La Palma, con su pasado, presente y futuro. Más allá de la devastación inicial, busquemos comprender los desafíos inmediatos y a largo plazo a los que se enfrentan los agricultores locales en su lucha por reconstruir sus medios de vida. Al mismo tiempo, también exploraremos las estrategias de recuperación implementadas, el apoyo gubernamental y de organizaciones internacionales, así como las oportunidades futuras que pueden surgir en el mañana agrícola de La Palma. En última instancia, este artículo aspira a arrojar luz sobre el camino hacia la recuperación y la resiliencia en un sector vital para la vida y la identidad de esta hermosa isla canaria, la Isla Bonita, nuestra isla.

2. Antecedentes de la agricultura en La Palma

La agricultura en La Palma se remonta a tiempos ancestrales, anclada en la historia y la cultura de la isla. Desde la llegada de los primeros pobladores, los guanches, la tierra fértil y el clima subtropical de La Palma han sido aprovechados para cultivar una diversidad de productos agrícolas que han sido fundamentales para la subsistencia y la economía local.

Los aborígenes, con sus técnicas ingeniosas, adaptaron el terreno montañoso de la isla a la agricultura. Crearon terrazas de cultivo en las laderas de los volcanes, aprovechando la pendiente para controlar el flujo del agua y maximizar el espacio cultivable. Cultivaban principalmente cereales como la cebada y el trigo, así como legumbres, frutas y hortalizas. La cebolla, la calabaza y las uvas fueron importantes en este sector. Esta agricultura de subsistencia formó la base de la vida en La Palma durante siglos.

Con la llegada de los colonizadores españoles en el siglo XV, la agricultura en La Palma experimentó una transformación significativa. Se introdujeron nuevas especies de plantas, como el plátano, el aguacate, el tabaco y la caña de azúcar, que prosperaron en el clima cálido y húmedo de la isla. La caña de azúcar, en particular, se convirtió en un cultivo importante y dio lugar a la creación de ingenios azucareros que impulsaron la economía local durante varios siglos.

A lo largo de los años, la agricultura en La Palma ha seguido evolucionando, adaptándose a los cambios en el mercado y la tecnología. La producción de plátanos se convirtió en el principal motor económico de la isla en el siglo XX, con vastas plantaciones que cubrían las laderas del sur y oeste de la isla. Además, se establecieron viñedos que producían vinos de alta calidad, aprovechando las condiciones climáticas únicas de la isla.

Hoy en día, la agricultura en La Palma es un mosaico diverso de cultivos, que van desde los tradicionales plátanos y vinos hasta productos más especializados como los aguacates, los mangos y las papas. Últimamente se han introducido cultivos tropicales que gracias al cambio climático se han ido adaptando. La pitaya y la carambola son un claro ejemplo de nuevos y diversos cultivos.

La erupción del volcán Tajogaite representa un desafío sin precedentes para este sector económico, pero también una oportunidad para renovar y fortalecer el legado agrícola de la isla.

Los agricultores han adoptado prácticas sostenibles y orgánicas, priorizando la calidad sobre la cantidad y preservando el medio ambiente para las generaciones futuras. En resumen, la agricultura ha sido y sigue siendo un pilar fundamental de la vida en La Palma, definiendo su paisaje, su economía y su identidad cultural. La erupción del volcán Tajogaite representa un desafío sin precedentes para este sector económico, pero también una oportunidad para renovar y fortalecer el legado agrícola de la isla.

3. Impacto del volcán Tajogaite en la agricultura

La erupción del volcán ha dejado una cicatriz profunda en el tejido agrícola de La Palma, alterando dramáticamente el paisaje y poniendo en peligro la subsistencia de los agricultores locales. Los efectos devastadores de esta erupción se han sentido en todos los aspectos de la agricultura en la isla, desde la destrucción física de los cultivos hasta las repercusiones socioeconómicas a largo plazo.

Hay que tener muy presente, que nuestra idiosincrasia, nuestras costumbres y maneras de vivir eran/son muy peculiares. Normalmente el padre tiene un terreno adquirido por compra o herencia, construye su vivienda y poco a poco va realizando su vida con la introducción de la agricultura en su parcela, además de un pequeño taller/almacén que ayuda a la economía familiar. Más adelante, el padre va construyendo en su parcela viviendas unifamiliares para sus hijos que, mientras son pequeños, utiliza para alquilar y aumentar las entradas económicas a la familia. Una vez los hijos son mayores, pasan a vivir a dichas casas. Con esta manera de vivir, con estas costumbres, el volcán encontró “un filón” para hacer más daño llevándose la casa del padre, el taller/almacén, la finca y

las pequeñas viviendas de sus hijos, quedándose la familia con los coches con los que salieron a toda prisa y poco más....

Destrucción de tierras de cultivo, contaminación de suelos y aguas, impacto en infraestructuras agrícolas, pérdida de biodiversidad, etc son los principales hechos que dificultan, aún más, la capacidad de los agricultores para reconstruir y reanudar sus labores.

En resumen, el volcán Tajogaite ha dejado un rastro de destrucción en la agricultura de La Palma, amenazando la subsistencia y la seguridad alimentaria de la isla. La recuperación de este sector vital requerirá un esfuerzo concertado y sostenido por parte de los agricultores, el gobierno y la comunidad en su conjunto.

El volcán encontró "un filón" para hacer más daño llevándose la casa del padre, el taller/almacén, la finca y las pequeñas viviendas de sus hijos, quedándose la familia con los coches con los que salieron a toda prisa y poco más....

4. Desafíos actuales

La erupción del volcán ha dejado a su paso una serie de desafíos inmensos para la agricultura de La Palma. Estos desafíos se extienden desde la pérdida inmediata de cultivos y la destrucción de infraestructuras, hasta preocupaciones a largo plazo sobre la viabilidad de la agricultura en la isla. Este planteamiento de posible viabilidad no sólo ha rondado por las cabezas de algunos dirigentes, sino también en los propios agricultores.

- **Pérdida de Cultivos y Daños en Infraestructuras:** Uno de los desafíos más evidentes es la pérdida inmediata de cultivos debido a la lluvia de cenizas volcánicas y los flujos de lava. Las plantaciones de plátanos, cultivos tropicales, aguacates y otras parcelas agrícolas, han sufrido daños significativos, lo que resulta en la pérdida de ingresos para los agricultores y un grave problema para las despensas locales. Además, muchas infraestructuras agrícolas, como invernaderos, sistemas de riego y almacenes, han sido destruidas o gravemente dañadas, lo que dificulta la capacidad de los agricultores para reanudar sus actividades.
- **Contaminación del Suelo y el Agua:** Otra preocupación importante es la contaminación del suelo y el agua debido a la ceniza volcánica y los gases tóxicos liberados durante la erupción. La ceniza puede alterar la composi-



Figura 1: La finca del autor antes de la erupción del volcán

Figura 2: La misma finca tras la erupción del volcán.

Fuente: J. París

ción química del suelo, afectando la fertilidad y la capacidad de retención de agua, lo que dificulta el desarrollo de nuevos cultivos. Asimismo, la contaminación del agua puede afectar a su calidad para el riego y el consumo humano, lo que representa una amenaza para la salud pública y la viabilidad a largo plazo de la agricultura en la isla.

Además de los desafíos económicos y logísticos, la erupción del volcán ha tenido un impacto significativo en la salud mental y el bienestar de los agricultores y las comunidades agrícolas de La Palma

- *Interrupción de las Cadenas de Suministro:* La erupción del volcán también ha interrumpido las cadenas de suministro agrícolas, desde la producción hasta la distribución y comercialización de productos. La destrucción de carreteras y otras infraestructuras de transporte dificulta el acceso a las fincas y el transporte de productos agrícolas al mercado. Además, la pérdida de conexiones de transporte marítimo y aéreo durante la fase eruptiva, afecta la capacidad de La Palma para exportar productos agrícolas y abastecerse de insumos agrícolas esenciales. No hace falta mencionar que la no continuidad de suministro regular a nuestros clientes en península ha hecho que los perdamos y que ellos a su vez busquen otros proveedores.
- *Impacto Psicológico y Social:* Además de los desafíos económicos y logísticos, la erupción del volcán ha tenido un impacto significativo en la salud mental y el bienestar de los agricultores y las comunidades agrícolas de La Palma. Muchos han experimentado estrés, ansiedad y trauma debido a la pérdida de sus medios de vida y la incertidumbre sobre el futuro. La solidaridad y el apoyo comunitario son fundamentales para ayudar a las personas a sobrellevar esta crisis y reconstruir sus vidas. Este golpe psicológico ha hecho que gran parte de los agricultores se planteen no volver a sembrar sus tierras.

En resumen, los desafíos actuales en la agricultura de La Palma son enormes y multifacéticos. Requieren una respuesta coordinada y sostenida por parte del gobierno, las organizaciones, la comunidad y el sector agrícola en su conjunto para mitigar los impactos negativos y sentar las bases para la recuperación y la resiliencia a largo plazo.

5. Estrategias de recuperación

Ante los desafíos sin precedentes que enfrenta la agricultura de La Palma después del volcán Tajogaite, los agricultores y las autoridades locales están implementando una variedad de estrategias de recuperación. Estas estrategias están diseñadas para ayudar a los agricultores a reconstruir sus medios de vida, restaurar las tierras dañadas y revitalizar la industria agrícola de la isla.

A través de decretos leyes nos han ido otorgando poco a poco la posibilidad de recuperación de parte de la superficie afectada. Solo podemos reprochar la lentitud de la administración en este caso, ya que una catástrofe de esta magnitud (la mayor que se recuerda en territorio europeo) hubiera necesitado una intervención más rápida. A esta lentitud tenemos que sumar el hecho de que

tuvimos elecciones generales y supuso un cambio de gobierno... “volver a empezar”. Y además de la lentitud y el cambio de gobierno, los movimientos en pro de la recuperación de la normalidad se han ido forjando en un total secretismo. Pero, ¿por qué tanto silencio y ocultación?. ¿Acaso no son nuestras propiedades, nuestras vidas?...

En el decreto agrícola, publicado hace unas semanas, se detallan algunas de las estrategias clave para la recuperación agrícola. Destaco algunos detalles a tener en cuenta:

- **Reutilización de Tierras Afectadas:** Una de las estrategias principales es la reutilización de las tierras agrícolas afectadas por la erupción. Los agricultores podrán trabajar en sus propias fincas, limpiando y rehabilitando las áreas dañadas, sorribando (desmontar un terreno y prepararlo para sembrar), construyendo los “dobladros” (muros de 1 metro de altura colocado en la periferia de las fincas para llenado de tierra) y acopiando tierra fértil entre 50 y 80 cm de espesor. Tras esto se instala el riego y se procede a la siembra. Hay que tener muy en cuenta la procedencia de la tierra de cultivo y su calidad. Esto puede implicar técnicas de mejoras del suelo y su fertilidad, como la aplicación de enmiendas orgánicas y la siembra de cultivos de cobertura para restaurar la estructura y la salud del suelo.

Una de las estrategias principales es la reutilización de las tierras agrícolas afectadas por la erupción

Esta reutilización de las tierras afectadas dependerá de factores tan importantes como los estudios de temperatura y espesores, haciendo un barrido del terreno para evitar la posibilidad de colapso debido a tubos volcánicos, cuevas, etc que pudieran haber bajo el manto de lava.

- **Diversificación de Cultivos:** Otro enfoque importante a tener en cuenta es la diversificación de cultivos para reducir el riesgo y aumentar la resiliencia en la agricultura de La Palma. Los agricultores están explorando nuevas opciones de cultivos que puedan adaptarse mejor a las condiciones del suelo y del clima después de la erupción. Esto puede incluir la introducción de cultivos menos vulnerables a la contaminación del suelo y el agua, así como la promoción de variedades resistentes a enfermedades y plagas. Hay que destacar la escasez de agua que viene amenazando desde hace ya varios años. Es por ello importante buscar cultivos de poco consumo de este bien y al mismo tiempo mejorar/optimizar los regadíos con sistemas modernos.
- **Restauración de Infraestructuras:** La reconstrucción de infraestructuras agrícolas dañadas es fundamental para la recuperación de la agricultura en La Palma. Los agricultores están trabajando para reparar invernaderos, sistemas de riego, almacenes y otras instalaciones necesarias para la producción y el almacenamiento de cultivos. Esto puede requerir inversión financiera y asistencia técnica por parte del gobierno y otras organizaciones para garantizar que los agricultores tengan acceso a las herramientas

Otro enfoque importante a tener en cuenta es la diversificación de cultivos

y recursos necesarios para reconstruir sus operaciones. Recordar que el volcán destruyó uno de los almacenes de recepción de plátanos más importantes de la isla.

En la parte positiva destaco la cantidad de ayudas (económicas) destinadas a la reposición de la agricultura, pero en la parte negativa quiero mencionar la tremenda burocracia, papeleo, esperas, plazos y dificultades para tramitar dichas ayudas

- *Apoyo Financiero y Técnico:* Además, se están implementando programas de ayuda financiera y técnica para apoyar a los agricultores afectados por la erupción. Estos programas pueden incluir subsidios para la compra de equipos agrícolas, préstamos a bajo interés para la reconstrucción de infraestructuras, y asistencia técnica para mejorar las prácticas agrícolas y la gestión de riesgos. El gobierno local y las organizaciones internacionales están desempeñando un papel crucial en la coordinación y el financiamiento de estos programas. En la parte positiva destaco la cantidad de ayudas económicas destinadas a la reposición de la agricultura, pero en la parte negativa quiero mencionar la tremenda burocracia, papeleo, esperas, plazos y dificultades para tramitar dichas ayudas. Creo que no es el momento, el lugar ni la situación para andar con tantas “pamplinas” burocráticas. Deberíamos ir al grano para acelerar la reconstrucción. Sobre recordar que una vivienda se construye y seguidamente se habita, en las explotaciones agrarias se reconstruye, se siembra y luego hay que esperar a que las plantas sean adultas para comenzar a producir... Esperar, esperar, esperar.... Dos años y medio y aumentando.

Esto puede incluir el uso de técnicas de conservación del suelo y del agua, la promoción de la agricultura orgánica y agroecológica, y la implementación de prácticas de gestión integrada de plagas y enfermedades

- *Promoción de Prácticas Sostenibles:* Finalmente, se está fomentando la adopción de prácticas agrícolas sostenibles para garantizar la resiliencia a largo plazo de la agricultura en La Palma. Esto puede incluir el uso de técnicas de conservación del suelo y del agua, la promoción de la agricultura orgánica y agroecológica, y la implementación de prácticas de gestión integrada de plagas y enfermedades. Todo esto “recomendado”, pero a la hora de la verdad cada agricultor va por su lado y no hay un modelo claro a seguir. La sostenibilidad ambiental y económica es fundamental para garantizar que la agricultura de La Palma pueda prosperar en el futuro, incluso en medio de desafíos como la erupción. Sin una agricultura sostenible, moderna y adaptada a los tiempos, tenemos los días contados. Un ejemplo claro es el cultivo de la pitaya, ya introducido en península, ¿qué futuro podemos tener aquí en La Palma?. Doble insularidad equivale a doble transporte. Esta fruta cultivada en la península no tiene transportes, se puede cosechar más cerca de fecha óptima de consumo con lo que tiene más azúcares que la nuestra cosechada en “verde”.

En resumen, las estrategias de recuperación en la agricultura de La Palma están dirigidas a reconstruir y fortalecer la industria agrícola después de la erupción del volcán. Estas estrategias están diseñadas para ayudar a los agricultores a superar los desafíos inmediatos y a largo plazo, restaurar las tierras dañadas y garantizar la viabilidad y la resiliencia de la agricultura en la isla a largo plazo. Pero aún hay que trabajar más en dichas estrategias, ser más constantes y rodearnos de técnicos que asesoren para hacerlas realidad.

6. Apoyo del gobierno y organizaciones

El papel del gobierno local y las organizaciones, tanto nacionales como internacionales, es fundamental en la respuesta a la crisis agrícola desencadenada por la erupción del volcán Tajogaite. La coordinación de esfuerzos, la asignación de recursos y la implementación de medidas de apoyo son esenciales para facilitar la recuperación y reconstrucción de la agricultura en la isla. A continuación, se describen las formas en las que el gobierno y las organizaciones están proporcionando apoyo:

1. Programas de Ayuda Financiera: El gobierno de La Palma, en colaboración con el gobierno regional y nacional, ha implementado programas de ayuda financiera y reducción de impuestos dirigidos a los agricultores afectados por la erupción para ayudar a cubrir los costes de reconstrucción de infraestructuras, compra de equipos agrícolas y otros gastos relacionados con la recuperación.

2. Asistencia Técnica: Además del apoyo financiero, el gobierno propone ofrecer servicios de asistencia técnica a los agricultores para ayudarles en la implementación de prácticas agrícolas sostenibles, la rehabilitación de tierras dañadas y la adopción de tecnologías innovadoras. Estos servicios, *que aún no han llegado*, pueden incluir capacitación en técnicas de cultivo resistentes a la ceniza volcánica, asesoramiento en la selección de cultivos adecuados y asistencia en la aplicación de medidas de conservación del suelo y del agua.

3. Restauración de Infraestructuras: El gobierno y las organizaciones están trabajando en la restauración de infraestructuras agrícolas clave, como sistemas de riego, carreteras rurales y almacenes, que fueron dañadas por la erupción. La reconstrucción de estas infraestructuras es fundamental para restablecer el acceso a las fincas y facilitar la distribución de productos agrícolas al mercado.

4. Promoción de Mercados Locales: Se han implementado medidas para promover y apoyar los mercados locales de productos agrícolas, tanto en La Palma como en otras partes de Canarias y península. Esto incluye campañas de marketing para promocionar los productos agrícolas de La Palma, así como la participación en ferias y eventos comerciales para aumentar la visibilidad y las oportunidades de venta de los productos locales. *Hacen falta MÁS Y MÁS CONTINUO, ¿me explico?*

5. Coordinación de Esfuerzos: En teoría, el gobierno local junto con el autonómico y central, están coordinando los esfuerzos de recuperación agrícola en colaboración con diversas organizaciones, incluidas europeas. Esta coordinación es fundamental para garantizar una respuesta efectiva y eficiente a la crisis agrícola y para maximizar el impacto de los recursos disponibles. La realidad que nosotros los agricultores percibimos, es que hay una “lucha de poderes”, en la cual los perdedores somos nosotros. Negociar con nuestra tragedia no tiene perdón, y la rivalidad política no tiene hueco en nuestra recuperación.

En resumen, el apoyo del gobierno y las organizaciones desempeña un papel crucial en la recuperación agrícola de La Palma. La combinación de ayuda fi-

El apoyo del gobierno y las organizaciones desempeña un papel crucial en la recuperación agrícola de La Palma después del volcán

nanciera, asistencia técnica, restauración de infraestructuras y promoción de mercados locales es fundamental para ayudar a los agricultores a reconstruir sus medios de vida y garantizar la viabilidad a largo plazo de la agricultura en la isla.

7. Innovación y tecnología

La innovación y la tecnología desempeñarían un papel crucial en la reconstrucción de la agricultura en La Palma después del volcán.

La innovación y la tecnología desempeñan un papel crucial en la reconstrucción de la agricultura en La Palma. Estas herramientas proporcionan a los agricultores nuevas formas de aumentar la eficiencia, mejorar la resiliencia y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura en la isla, somos conscientes de ello:

- **Agricultura de Precisión:** La agricultura de precisión utiliza tecnología avanzada, como sensores remotos, drones y sistemas de información geográfica (SIG), para recopilar datos detallados sobre las condiciones del suelo, el clima y los cultivos. Estos datos permiten a los agricultores tomar decisiones más informadas sobre la gestión de sus fincas, optimizando el uso de recursos como el agua, los fertilizantes y los pesticidas, y maximizando la productividad y la rentabilidad.
- **Automatización y Robótica:** La automatización y la robótica están transformando la manera en que se realizan las tareas agrícolas, desde la siembra y el riego hasta la cosecha y el procesamiento. Los sistemas automatizados pueden ayudar a reducir la dependencia de la mano de obra manual, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad y consistencia de los productos agrícolas. Esto es especialmente importante en La Palma, donde la disponibilidad de mano de obra agrícola puede ser limitada, especialmente después de la erupción del volcán.
- **Agricultura Vertical y de Invernadero:** La agricultura vertical y de invernadero utiliza estructuras controladas para cultivar cultivos en ambientes protegidos, lo que permite una mayor producción y un uso más eficiente de los recursos. Estas tecnologías son especialmente relevantes en La Palma, donde el espacio agrícola puede ser limitado y las condiciones climáticas pueden ser adversas. Los sistemas de cultivo vertical y de invernadero pueden proporcionar un refugio seguro contra la ceniza volcánica y otros contaminantes atmosféricos, permitiendo a los agricultores mantener la producción incluso en condiciones difíciles.
- **Energía Renovable:** La adopción de energías renovables, como la energía solar y eólica, puede ayudar a reducir los costes energéticos y la huella de carbono de la agricultura en La Palma. Los sistemas de energía renovable pueden proporcionar una fuente de energía limpia y confiable para alimentar sistemas de riego, sistemas de refrigeración y otras operaciones agrícolas, ayudando a reducir la dependencia de combustibles fósiles y mitigar el cambio climático.

- **Tecnologías de Conservación del Agua:** Dada la importancia del agua en la agricultura de La Palma, las tecnologías de conservación del agua son fundamentales para garantizar un uso eficiente y sostenible de este recurso. Esto incluye sistemas de riego por goteo, sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia, y técnicas de gestión de aguas residuales. Estas tecnologías pueden ayudar a maximizar la disponibilidad de agua para los cultivos y reducir el riesgo de escasez hídrica en tiempos de sequía.

Todos estos apartados son primordiales, indispensables, para nuestro desarrollo y vuelta a la normalidad, pero tenemos que llevarlos a la realidad, tenemos que hacerlos efectivos lo antes posible.

En resumen, la innovación y la tecnología desempeñarían un papel crucial en la reconstrucción de la agricultura. Estas herramientas proporcionarán a los agricultores nuevas formas de aumentar la eficiencia, mejorar la resiliencia y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura en la isla, ayudando a superar los desafíos planteados por la erupción volcánica y sentando las bases para un futuro más próspero y sostenible.

8. Desafíos ambientales y socioeconómicos

La reconstrucción de la agricultura en La Palma se enfrenta a una serie de desafíos ambientales y socioeconómicos que requieren una atención cuidadosa y estratégica. Estos desafíos abarcan desde la restauración de los ecosistemas dañados hasta la reconstrucción de las redes sociales y económicas que sustentan la actividad agrícola en la isla. Paso a detallarlos:

- **Restauración Ambiental:** La erupción del volcán ha dejado a su paso una huella ambiental significativa, con grandes áreas de tierra quemada, suelos inservibles y ecosistemas alterados. La restauración ambiental es fundamental para recuperar la salud y la biodiversidad de estos ecosistemas, así como para proteger los recursos naturales que sustentan la agricultura en la isla. Esto puede implicar la reforestación de áreas afectadas, la restauración de cursos de agua y la implementación de prácticas de conservación del suelo y del agua, amén de especies protegidas vegetales y animales.
- **Reconstrucción de Infraestructuras:** La reconstrucción de infraestructuras agrícolas dañadas es esencial para restablecer la capacidad productiva de la agricultura en La Palma. Sin embargo, este proceso puede ser costoso y llevar tiempo, tiempo que no tenemos!. La falta de infraestructuras adecuadas puede limitar la capacidad de los agricultores para reanudar sus operaciones y puede obstaculizar la recuperación económica de la isla en su conjunto. Dos años y medio y aumentando, es un tiempo insostenible para cualquier familia que dependa de la agricultura.

La reconstrucción de la agricultura en La Palma enfrenta una serie de desafíos ambientales y socioeconómicos que... abarcan desde la restauración de los ecosistemas dañados hasta la reconstrucción de las redes sociales y económicas que sustentan la actividad agrícola

La erupción del volcán ha acentuado las desigualdades socioeconómicas en La Palma, afectando de manera desproporcionada a aquellos que ya estaban en situación de vulnerabilidad.

- **Desigualdades Socioeconómicas:** La erupción del volcán ha acentuado las desigualdades socioeconómicas en La Palma, afectando de manera desproporcionada a aquellos que ya estaban en situación de vulnerabilidad. Los agricultores más pequeños y los que dependen en gran medida de la agricultura para su subsistencia, se enfrentan a mayores dificultades para recuperarse después del desastre. ¿Qué bolsillo puede soportar esta interminable espera para la reconstrucción?. Además, las comunidades rurales y remotas, también se enfrentan a mayores obstáculos para acceder a los servicios y recursos necesarios para la reconstrucción.

No nos engañemos y llamemos a las cosas por su nombre, el relevo generacional NO EXISTE, los agricultores en su mayor parte son los que están, no hay un futuro claro. Si dilatamos esta reconstrucción, ¿quién estará para atender esas fincas? ¿“jovencitos” de 85 años”?

- **Adaptación al Cambio Climático:** La erupción es uno más de los muchos desafíos a los que se enfrenta la agricultura de La Palma en un contexto de cambio climático ya acentuado. Las condiciones climáticas extremas, como sequías, inundaciones y tormentas, pueden amenazar la estabilidad y la productividad de los sistemas agrícolas en la isla. Pero por otro lado, esta erupción abrió la ventana a una posible adaptación/mejora al cambio climático. Dicha adaptación es esencial para garantizar la resiliencia a largo plazo de la agricultura palmera, lo que puede implicar la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles y la diversificación de cultivos.
- **Incertidumbre Económica:** El volcán ha creado una gran incertidumbre económica para los agricultores y la comunidad en general. La pérdida de cultivos y la destrucción de infraestructuras pueden tener efectos duraderos en la economía local, afectando los ingresos, el empleo y la inversión en la isla. La reconstrucción de la agricultura requerirá una inversión significativa de recursos financieros y humanos, así como un compromiso a largo plazo por parte del gobierno, las organizaciones y la comunidad en su conjunto. Le voy a exponer un hecho que parecerá increíble. Cada vez que llegaban las subvenciones de la agricultura, Diciembre y Julio, se reactivaba la economía local (pequeñas tiendas, etc), los agricultores gastaban más y el círculo se completaba. Al igual cuando llovía de manera continua, al abaratarse las aguas o incluso no tener que regar, las pequeñas economías se veían potenciadas por el mayor trasiego económico de los agricultores.

Los desafíos ambientales y socioeconómicos en la recuperación agrícola de La Palma son complejos y multifacéticos. Requieren una respuesta integrada y colaborativa por parte de todas las partes interesadas, gobernantes y afectados

Los desafíos ambientales y socioeconómicos en la recuperación agrícola de La Palma son complejos y multifacéticos. Requieren una respuesta integrada y colaborativa por parte de todas las partes interesadas, gobernantes y afectados, con un enfoque en la restauración ambiental, la reconstrucción de infraestructuras, la mitigación de desigualdades socioeconómicas y la adaptación al cambio climático. Superar estos desafíos requerirá un compromiso a largo plazo y una visión compartida para garantizar un futuro sostenible y próspero para la agricultura en La Palma.

9. Oportunidades futuras

A pesar de los desafíos significativos a los que se enfrenta la agricultura en La Palma, también hay oportunidades importantes para la innovación, la colaboración y el crecimiento económico en el sector agrícola de la isla. Estas oportunidades pueden ayudar a sentar las bases para una agricultura más resiliente, sostenible y próspera en el futuro. Pero tenemos que implicarnos todos, no solo unos pocos:

1. Promoción del Turismo Rural: La agricultura de La Palma tiene el potencial de convertirse en un atractivo turístico por derecho propio, ofreciendo experiencias auténticas y únicas en entornos rurales. La promoción del turismo rural puede ayudar a diversificar los ingresos de los agricultores y atraer inversiones en infraestructuras turísticas, como alojamientos rurales, restaurantes y actividades de ocio. Esto puede generar empleo y fomentar el empuje económico de las comunidades agrícolas en la isla. Pero no debemos olvidar que los turistas vienen a La Palma por nuestra idiosincrasia, nuestras costumbres y tradiciones, nuestros paisajes y nuestra forma de vivir. **¿Alguien tiene el valor de desligar la agricultura de nuestra cultura palmera?** Sin agricultura no hay turismo.

2. Diversificación de Cultivos: Como ya comenté anteriormente en este artículo, la reconstrucción de la agricultura en La Palma ofrece la oportunidad de diversificar aún más la gama de productos cultivados en la isla. Además de los tradicionales plátanos y viñedos, se pueden explorar nuevas opciones de cultivos que puedan ser más resistentes a los desastres naturales y más rentables en el mercado. Esto puede incluir cultivos de alto valor añadido, como frutas tropicales, hortalizas especiales y productos orgánicos, que puedan captar la atención de los consumidores locales y turistas, así como abrir con mayor facilidad las líneas comerciales con Europa. Particularmente me encuentro en búsqueda de nuevos cultivos para las fincas que reconstruiré. Desde la antigua Indochina hasta Brasil, el cambio climático nos ha acercado a inviernos más suaves y veranos calurosos que abren la puerta a sembrar cultivos novedosos. Pero estoy solo y no es la manera. La ayuda de las administraciones es FUNDAMENTAL. ¿Cómo puedo hacer una importación de semilla de “Acai” sin el beneplácito y ayuda de quienes nos dirigen?

Esto también puede incluir el desarrollo de nuevas variedades de cultivos resistentes a enfermedades y plagas, la implementación de sistemas de riego inteligentes y la adopción de tecnologías de monitoreo y gestión de cultivos basadas en datos. Además, se pueden explorar nuevas oportunidades en áreas como la agricultura vertical, la bioenergía y la biotecnología agrícola.

3. Adopción de Prácticas Sostenibles: Esto incluye el uso de técnicas de agricultura orgánica, la conservación del suelo y del agua, y la integración de prácticas de agroecología y permacultura. Pensar en agricultura en el siglo XXI es pensar en agro-ecología. ¿Cómo queremos exportar a Europa sin ser ecológicos?

4. Desarrollo de Cadenas de Valor Locales: La reconstrucción de la agricultura en La Palma ofrece la oportunidad de fortalecer las cadenas de valor locales y promover la producción y comercialización de productos agrícolas de calidad. Esto puede implicar el establecimiento de asociaciones entre agricultores, procesadores y distribuidores para mejorar la eficiencia y la competitividad de la cadena de suministro. Además, se pueden explorar nuevas formas de comercialización, como la venta directa al consumidor a través de mercados locales, tiendas de agricultores y plataformas en línea. Todo esto “suena” muy bonito, casi idílico diría yo. Pero hay que llevarlo a la realidad, hay que fomentarlo, empujarlo y conseguirlo.

Aprovechar estas oportunidades y trabajar de manera colaborativa y sostenible, La Palma puede construir un futuro más próspero y resiliente para su agricultura y su comunidad en su conjunto. Y esto no son palabras bonitas, esto son hechos y oportunidades que se nos han presentado.

En resumen, la reconstrucción de la agricultura en La Palma después del volcán, presenta una serie de oportunidades emocionantes para transformar y revitalizar el sector agrícola de la isla.

Aprovechar estas oportunidades y trabajar de manera colaborativa y sostenible, La Palma puede construir un futuro más próspero y resiliente para su agricultura y su comunidad en su conjunto. Y esto no son palabras bonitas, esto son hechos y oportunidades que se nos han presentado.

10. Conclusiones

La erupción del volcán Tajogaite ha sido un acontecimiento devastador para la agricultura en la isla de La Palma, pero también ha desencadenado un proceso de recuperación y transformación que ofrece nuevas perspectivas para el futuro del sector agrícola. A lo largo de este texto, he explorado los desafíos, planteado los problemas, las estrategias de recuperación, las oportunidades y los roles del gobierno y las organizaciones en este proceso. Ahora, es importante que los que nos gobiernen caminen a nuestro lado, pero no solo con lindas palabras, sino con hechos.

La agricultura en La Palma enfrenta desafíos significativos después de este volcán, incluyendo la pérdida de cultivos, daños en infraestructuras, contaminación ambiental y desigualdades socioeconómicas.

La reconstrucción y el desarrollo agrícola ha requerido, requiere, y sin duda requerirá, una respuesta coordinada y sostenida por parte del gobierno, las organizaciones y la comunidad en su conjunto, orientada hacia la diversificación de cultivos, la restauración ambiental, el desarrollo de cadenas de valor locales, la promoción del turismo rural, la adopción de prácticas sostenibles y la innovación tecnológica. No pedimos que nos hagan el trabajo, eso lo haremos nosotros sin ninguna duda, pero si le pedimos que estén ahí para ayudarnos.

El éxito de la reconstrucción agrícola en La Palma dependerá de la voluntad y el compromiso de todas las partes interesadas, incluso por usted que está leyendo este artículo. Sin lugar a dudas, también dependerá de la capacidad para apren-

der de la experiencia, adaptarse a los cambios y trabajar juntos hacia un futuro más próspero y sostenible para la agricultura y la comunidad en su conjunto.

En última instancia, la erupción del volcán representa un punto de inflexión en la historia de la agricultura en La Palma, pero también una oportunidad para renovar y fortalecer el legado agrícola de la isla, creando un futuro más resiliente, sostenible y próspero para las generaciones venideras. Esperemos que todos, incluida la administración, entendamos este punto.

La erupción del volcán representa un punto de inflexión en la historia de la agricultura en La Palma, pero también una oportunidad para renovar y fortalecer el legado agrícola de la isla

11. Vivencias personales

Palmero de nacimiento y convicción, damnificado del volcán y ciudadano de a pie. Toda mi vida he tratado de pasar desapercibido dedicándome a mi familia, trabajo y pasiones. El volcán engulló mis fincas justo un mes después de explotar, el 19 de Octubre de 2021. (Las fincas tenían apenas 11 meses de plantadas). El día anterior tuve la “suerte” de visitarlas por última vez, despedirme y cerrar la puerta, puerta que sabía que jamás volvería a abrir. La lava entró a las 6:30pm y al día siguiente a las 8:15am ya no había nada, simplemente ya no existían... un manto negro humeante las había destruido. ¿Y ahora qué?, pensé.

La lava entró a las 6:30pm y al día siguiente a las 8:15am ya no había nada, simplemente ya no existían... un manto negro humeante las había destruido... Y ahora qué?, pensé.

La última cosecha de las fincas, unos 700 kg, la doné a los centros de acopio de emergencia para los damnificados de los ayuntamientos de Los Llanos de Aridane y El Paso. Quién me iba a decir a mí que no habría más cosecha....

Un calvario de colas para “inscribir” la destrucción, reuniones interminables (72 he asistido hasta el momento), cafés sin ganas, paseos sin destino y horas en la oficina sin saber que hacer. Tocó dejar la vida sencilla y comenzar a luchar por lo mío, por lo nuestro. De lo que estaba completamente seguro es que “volvería a pintar de verde lo que el volcán se empeñó en pintar de negro...”.

De lo que estaba completamente seguro es que “volvería a pintar de verde lo que el volcán se empeñó en pintar de negro...”.

Vivir en una población de 20.000 habitantes tiene la peculiaridad que nos conocemos todos. Ver a la gente deambulando en silencio, cabizbajos y con rostros desencajados es, como mínimo, fuerte de digerir.

El fatídico volcán arrasó mis cultivos, barrió mis sueños y mi proyecto de jubilación. Pero no pudo conmigo, no me eliminó, me dio un “jaque a la reina” que yo le respondí con un “jaque al rey”. Y pronto, muy pronto le daré “jaque mate” y volveré a sonreír.

Actualmente soy de los pocos afortunados que se encuentran en plena recuperación de sus fincas. Me han concedido una ayuda para dicha reconstrucción y gracias a ella puedo volver a comenzar.

Particularmente divido esta crisis volcánica en dos etapas: La primera durante la erupción (tres meses) y la segunda a partir de decretarlo oficialmente apagado. Solo voy a considerarlas bajo la óptica agraria que es el objetivo de este escrito.

En la primera etapa considero que se actuó acorde a las circunstancias. Ningún dirigente político gobernante viene con estudios sobre crisis volcánicas. El volcán apareció sin avisar, en el peor lugar y sin ningún tipo de consideración. Destruyó más de 1000 primeras viviendas y más de 350 hectáreas cultivadas. La respuesta fue improvisada pero la situación lo requirió. Se marcó como objetivo prioritario evitar pérdidas humanas y se consiguió. Personalmente no puedo objetar ninguna actuación.

Figura 3: Finca del autor tras la erupción del volcán.

Figura 4: Estado actual de la finca a 27-03-24.

Fuente: J. País



En la segunda etapa, mis consideraciones son muy distintas. Destaco el interés y ganas por dar una solución al sector primario afectado y también las reuniones para hacernos partícipes de primera línea de las acciones que se iban realizando.

Eché de menos un programa desde la A a la Z para la reconstrucción, una guía perfectamente ordenada y realizada por expertos

Eché de menos un programa desde la A a la Z para la reconstrucción, una guía perfectamente ordenada y realizada por expertos. Vi muchas decisiones a la desesperada, como ejemplo el camino a mis fincas que se bajó al nivel original, retirando 3 metros de espesor de lava sin necesidad, 2 meses de trabajo de excavadoras y mucho, mucho dinero enterrado.

Cuenten con nosotros por favor, somos buenos aunque no se lo crean.

Eché de menos un taller de ideas, donde todos pudiéramos opinar y aportar nuevas ideas a la reconstrucción. Seguramente habrían ideas “locas”, pero dentro de tanto loco habrían ideas brillantes y que unos pocos no vieron. Cuenten con nosotros por favor, somos buenos *aunque no se lo crean*.

Tampoco estoy de acuerdo con el factor “tiempo”, la lentitud en todo, la respuesta de “próximamente”, “el mes que viene”, “lo vamos a hacer”, “estamos pensando”....

Los damnificados estamos “enfermos” de dolor y tristeza. Esto se ha hecho difícil de digerir y superar. Cuanto antes pasemos página antes saldremos del agujero. Pero por motivos que comentaré seguidamente, las cosas se dilataron y las soluciones no aparecían.

No queremos que nos manejen ni manejen nuestras propiedades, es así de simple, porque con lava o sin lava, los terrenos son nuestros!.

El gobierno anterior no sacó ningún decreto sobre reconstrucción agraria “por falta de tiempo”. Particularmente creo que desperdiciaron mucho tiempo llevándose por proyectos inviables de “macro-fincas” y agrupaciones parcelarias. Con la oposición de las personas que estábamos enterados de las consecuencias de dichos proyectos, se desató una guerra entre la administración y nosotros. *No queremos que nos manejen ni manejen nuestras propiedades, es así de simple, porque con lava o sin lava, los terrenos son nuestros!*

Por un lado, una asociación de productores de plátanos tomó las riendas presentando a la Consejería de Agricultura un proyecto para reparcelar y unificar en su totalidad la zona afectada por el volcán, con un proyecto futurista que se alejaba de nuestros deseos. Y por otro lado, dicha asociación representa al sector platanero, sea un 10, un 70 o un 95 %, pero no representa ni mucho menos a la totalidad del sector primario afectado por el volcán.

Esto llevó a retrasar mes tras mes las posibles soluciones de reconstrucción. Macro-finca sí, macro-finca no...

Por suerte, el nuevo gobierno acaba de aprobar un decreto de reconstrucción agraria. Mejorable, por supuesto, pero por lo menos tenemos algo con que comenzar, algo por donde dar salida a gran parte de agricultores afectados.

Tenemos claro que hay que diversificar, no podemos seguir sembrando plátanos y más plátanos porque la zona dólar nos está comiendo mercado a velocidades insalvables. Pero las ayudas que nos dan para reconstruir nos "obligan a dejar las fincas tal y como estaban, con los mismo tipos de cultivo". ¿Cómo diversificamos?.

Si no nos dejan mejorar las fincas, ¿cómo podemos modernizarlas? Y si pensamos en el tema ecológico, más de lo mismo, no nos dejan cambiar ni una piedra de lugar.

Deberían facilitar el acceso a ayudas para los agricultores. Actualmente se hace "un mundo" poder alcanzarlas.

Las ayudas, además de complicadas son limitadas. Si la filosofía del decreto de reconstrucción agraria es que cada uno recupere lo que tenía, debemos aplicar dicha idea ampliando y facilitando el factor económico.

Tiempo, tiempo es lo que no tenemos porque el desespero nos está matando.

Los precios en La Palma se han disparado. La especulación aumenta sin control. El m³ de tierra antes de la erupción, era de unos 8 euros y actualmente supera los 25. Con estos precios, ¿cómo vamos a poder reconstruir?. Las ayudas aprobadas son con precios de antes del volcán. Y por otro lado, la tierra fértil hay la que hay y solo unos pocos afortunados estamos teniendo acceso a ella.

La Palma tiene una crisis galopante por la falta de lluvias. Los acuíferos secándose y las reservas cada vez más escasas. ¿Qué ocurrirá cuando las hectáreas sepultadas vuelvan a necesitar agua?. Hoy ya es tarde para actuar sobre este tema. Quizás el gobierno insular ya esté en ello, pero el secretismo con lo que llevan estos temas hace que no estemos al día en problemas/soluciones.

Me quejo de la falta de ayuda técnica. Mis fincas en recuperación y las personas que vienen a visitarla solo quieren fotos para redes sociales. ¿Dónde está la

ayuda técnica?. ¿Dónde están los expertos que puedan aconsejar para hacer las cosas mejor?. ¿Qué siembro?. ¿Qué cultivo diversifico?. ¿Ecológico o no ecológico?

Durante el periodo de actividad del volcán, algunos políticos plantearon eliminar la agricultura de la economía palmera. ¿Qué comeremos?. ¿Papeles o piedras de lava?. ¿Qué será del turismo sin el sector primario?. ¿A que vienen los turistas a La Palma?. ¿A ver bloques de edificios y complejos de bungalows?

Esto es una catástrofe natural única. Aprovechémoslo y aprovechemos el momento. Saquemos beneficio a todo este caos

Esto no es una pandemia, un virus “loco” que ande infectando por doquier. Esto es una catástrofe natural única. Aprovechémoslo y aprovechemos el momento. Saquemos beneficio a todo este caos. No se nos va a presentar ninguna otra oportunidad como esta en lo que nos queda de vida. Demos una lección a nuestros hijos de cómo vencimos al fatídico volcán.

Y para terminar quiero que tengan en cuenta que si lo hacemos bien nos pondremos en cabeza. Si seguimos igual seguiremos siendo **cola de león en lugar de cabeza de ratón**



Photo of lava flows from La Palma covering new areas between the Montaña de Todoque and La Laguna during 17-18 November 2021. Courtesy of PEVOLCA.

Fuente: <https://volcano.si.edu/showreport.cfm?doi=10.5479/si.GVP.BGVN202202-383010>

El tránsito de la ordenación urbanística desde los borradores a la publicación del Decreto Ley 9/2023

María de los Ángeles Morales Castañares

Arquitecta urbanista.

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA - GESPLAN

Carlos Mederos Rodríguez

Arquitecto

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA - GESPLAN

Resumen: Tras la crisis vulcanológica vivida el 19 de septiembre de 2021 en la isla de La Palma, una de las primeras necesidades que presenta la población es abordar la problemática territorial del espacio afectado. Teniendo como objetivo la creación de una herramienta de ordenación urbanística que, apoyada en la participación ciudadana, el criterio científico-técnico y la participación política diera respuesta a las necesidades palmeras. Para ello, se narra el seguimiento de los trabajos, la evolución y las diferencias entre los documentos publicados, con el objetivo de conocer y obtener las propias conclusiones del proceso llevado a cabo. Además, se expone la última versión del Decreto-ley 9/2023 aprobada por el Parlamento de Canarias, creando el debate entre la toma de decisiones, poniendo en valor aquellas problemáticas que han quedado resueltas y aquellas que están pendiente de la evolución temporal o de otro documento que dé respuesta.

Palabras clave: Decreto Ley, borrador, participación, científico – técnico y política.

Abstract: Due to the volcanological crisis experienced on September 19 of 2021 on the island of La Palma, one of the first needs that the population presents is to address the territorial problems of the affected area. In order to create an urban planning tool that, supported by citizen participation, scientific-technical criteria and political participation, would respond to the needs of La Palma's citizens. For this purpose, it is necessary to report the follow-up of the work, the evolution and the differences between the published documents, with the aim of knowing and obtaining conclusions from the process accomplished. Furthermore, the latest version of the decree-law 9/2023 approved by the Parliament of the Canary Islands is presented, creating debate between decision-making, highlighting those problems that have been settle and those that are stand by a temporary evolution or another document that provides an answer.

Key words: Edict Law, draft, participation, scientific – technical and policy.

1. Introducción

Plantear la ordenación urbanística en una situación post desastre, como el de la erupción volcánica iniciada en Montaña Rajada el 19 de septiembre de 2021, supuso un importante reto social, ambiental y económico, que debía abordarse desde la experiencia acumulada en materia de planificación territorial y la coordinación de todos los agentes sociales, técnicos y políticos implicados.

En un primer momento, el principal objetivo de la ordenación se centró en la oportunidad de implantar un modelo territorial más sostenible, en coherencia con las líneas marcadas por la Estrategia Territorial Europea. No obstante, veremos cómo algunos aspectos claves fueron dirigiendo la ordenación hacia una réplica del modelo preexistente, basado en la dispersión edificatoria destinada, en un alto porcentaje, a segundas residencias y al turismo.

A continuación, se presenta una revisión del trabajo realizado, señalando los condicionantes particulares que marcaron la evolución de la ordenación en sus diferentes versiones hasta su publicación.

Los objetivos de la ordenación en la zona, han pasado de propugnar un modelo territorial centrado en la sostenibilidad, a reproducir el modelo preexistente, basado en la dispersión edificatoria y orientado hacia las 2^a residencias y el turismo

2. Los criterios fundamentales y los objetivos de la ordenación urbanística

Desde el momento inicial, la ordenación urbanística se abordó sobre la base de tres ejes fundamentales: el proceso participativo, los criterios científicos-técnicos y las directrices políticas. La búsqueda de coordinación y consenso entre ellos fue una constante en todo el proceso y motivó la evolución de la ordenación y la aparición de las diferentes versiones sobre las que se fue trabajando conjuntamente. En base a esos criterios fundamentales, se establecieron los objetivos de la planificación que estarían presentes, en mayor o menor medida, en todas las versiones de la ordenación urbanística.

La ordenación urbanística ha girado alrededor de tres ejes: la participación, los criterios técnicos y las directrices políticas. La necesidad de consenso entre estos tres ejes, ha sido la causa principal de los cambios en el DL

Del **proceso de participación ciudadana** que se llevó a cabo durante los meses siguientes a la finalización del proceso eruptivo, se extrajeron conclusiones determinantes que marcaron profundamente unos objetivos relacionados con **“el sentimiento de arraigo y pertenencia a un lugar”**. Concretamente, los que se refieren a:

- a) **Mantener la forma de vida tradicional** que se desarrollaba en las parcelas previamente a la erupción. Lo que se denominó durante el proceso de participación como **“vivienda huerto”**, donde el uso residencial se encuentra fuertemente vinculado a la actividad agrícola y, en muchos casos, al uso turístico de pequeña escala, permitiéndoles disponer de una renta complementaria. En el análisis edificatorio se detectó que un 75% de las viviendas afectadas correspondían con esta descripción.
- b) **Aumentar los espacios de uso público** para promover la vecindad y facilitar las actividades de la vida cotidiana. Durante el proceso de partici-

Objetivos derivados de la participación ciudadana: mantener la forma de vida tradicional, aumentar los espacios de uso público, promover el pequeño comercio y reconocer el “derecho a volver”.

pación, las personas afectadas valoraron positivamente la disponibilidad de estos espacios, si bien, consideraban insuficientes los equipamientos y espacios libres existentes antes de la erupción.

- c) **Promover una economía de carácter local basada en el pequeño comercio.** De los testimonios extraídos, son recurrentes las referencias al “bar” o la “peluquería” donde acudían con frecuencia destacándolos, también, como lugares de encuentro vecinal.
- d) **“El derecho a volver”.** Este concepto que nació de la participación, fue una posición muy demandada entre personas que consideraban que la “reubicación” en otro lugar no era una opción. Más allá del sentido de la propiedad, tenía que ver con el sentimiento de arraigo y de reconocimiento al sacrificio de las generaciones precedentes que habían emigrado y trabajado duramente para proporcionar una forma de vida vinculada a la tierra. No obstante, la ordenación debía dar respuesta también a otros sentimientos contrarios, el de las personas que “no querían volver” a la zona de la erupción.

Objetivos derivados de los criterios científico-técnicos: zonificar en base a la información científica, fomentar la compactidad edificatoria y la proximidad de los servicios, reducir los riesgos y promover la integración paisajística.

Respecto a los **criterios científicos-técnicos** se estableció, en primer lugar, la necesidad de integrar en la ordenación: **el análisis del riesgo, las termodinámicas de la colada y los valores geomorfológicos**, como variables fundamentales para la toma de decisiones. En este sentido, el equipo técnico debía encontrar un equilibrio entre los objetivos derivados de las demandas ciudadanas y la información aportada por la comunidad científica, de la que cabe destacar la labor pedagógica realizada, en tanto lograron aproximar estos conceptos a la ciudadanía.

Otros criterios técnicos se incorporaron a partir del diagnóstico edificatorio realizado, que concluye en **la necesidad de implantar un modelo territorial más eficiente con la utilización de los recursos**, especialmente, en lo que se refiere al consumo del suelo. Tal y como se comentó anteriormente, el modelo territorial preexistente se caracterizaba por una dispersión edificatoria destinada en gran medida a la segunda residencia y la vivienda vacacional. Por tanto, la ordenación debía incorporar conceptos de compactidad y proximidad, atendiendo también a los objetivos estratégicos 1 y 2 contenidos en la Agenda Urbana Española 2030, consistentes en ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo y evitar la dispersión urbana, respectivamente.

Por tanto, en base a los criterios científicos-técnicos, se definieron los objetivos de la ordenación que a continuación se exponen:

- e) Establecer en el ámbito de la colada una **zonificación basada en el análisis multi-riesgo, las termodinámicas y los valores geomorfológicos**. En base a estas variables, se planteó la ordenación de carácter estructurante, delimitando en el ámbito de la colada aquellas zonas que tenían posibilidad para la recuperación residencial y aquellas que, por sus valores o condiciones térmicas, debían reservarse de manera cautelar.

- f) Fomentar la compacidad edificatoria e incluir el concepto de proximidad mediante el aumento de dotaciones y servicios e implementando las infraestructuras verdes.
- g) Con carácter pormenorizado, se plantea como objetivo establecer las determinaciones urbanísticas y medidas específicas que promuevan la reducción del riesgo en las nuevas intervenciones que se lleven a cabo, tanto en la urbanización como en la edificación.
- h) Promover medidas de integración paisajística de las nuevas intervenciones para conservar y mejorar el patrimonio natural y proteger el paisaje. En este sentido, se promueve la implementación de las infraestructuras verdes vinculadas al nuevo el paisaje.

Respecto a las **directrices políticas** cabe destacar que durante el proceso de planificación hubo elecciones autonómicas, lo que produjo un cambio de Gobierno y, como consecuencia, un cambio en las directrices políticas iniciales. Este cambio afectó sobre todo en lo que se refiere al **sistema de gestión de las actuaciones**, pasando de una política que priorizaba la intervención pública, a una política de autogestión privada. Como se explicará más adelante, este cambio se produjo entre la versión 8 y la versión final.

Los objetivos derivados de las directrices políticas cambiaron durante el proceso: de la intervención pública a la "autogestión".

3. Otras variables que afectaron a la planificación

Paralelamente, durante el proceso de planificación en el que la coordinación y el consenso fueron criterios fundamentales, entraron en juego otras variables que influían directamente en la ordenación y que difícilmente podían coordinarse dada la velocidad de respuesta que requería la situación de emergencia.

Debido a la velocidad de respuesta que exigía la situación de emergencia, se complicaron las tareas de coordinación con las Administraciones Locales.

Nos referimos, por un lado, a las **obras vinculadas a la declaración de emergencia** que se abrieron paso a través de las coladas para reconectar con urgencia los servicios que se vieron afectados por la erupción. En tanto estas infraestructuras se ejecutaron sin que, lógicamente, estuvieran planificadas con anterioridad, se entendió oportuno recogerlas en la ordenación como parte integrante de los elementos estructurantes del ámbito territorial. A pesar de las dificultades, pudimos establecer una coordinación con la parte técnica del Cabildo de La Palma encargada de recuperar las infraestructuras viarias y, así recoger en la ordenación, tanto las obras ejecutadas en la emergencia como las vías previstas.

Por otro lado, **la capacidad habitacional necesaria en los ámbitos de recuperación fue una incertidumbre** que planeó durante todo el proceso, ya que, se desconocía exactamente la demanda real de las personas con intención de volver. Si bien se intentó obtener un dato aproximado a través de una encuesta individualizada, el resultado obtenido ofrecía dudas sobre su fiabilidad.

Por último, en aplicación del **Decreto-ley 1/2022, de 20 de enero**, se tramitaron varias licencias para la recuperación de viviendas habituales afectadas por la erupción. La disponibilidad de esta información podía contribuir a calcular la

capacidad habitacional necesaria de los ámbitos de recuperación, entendiendo que estas personas habían solucionado la urgente necesidad. Esta información se obtuvo en coordinación con los Ayuntamientos de El Paso, Los Llanos de Aridane y Tazacorte, encargados de otorgar dichas licencias.

A pesar de las dificultades, se logró la coordinación y el consenso, lo que hizo evolucionar la ordenación en sus diferentes versiones.

En definitiva y, a pesar de las dificultades comentadas durante el proceso, la ordenación fue evolucionando en base a los objetivos definidos, mediante la coordinación y el consenso del conjunto de los agentes socioeconómicos, técnicos y políticos implicados.

4. La evolución de la ordenación.

Con todas estas variables en juego, la ordenación se trabajó a dos escalas. Por un lado, **la ordenación estructural**, delimitando las zonas de recuperación según los condicionantes científicos y recogiendo los elementos estructurantes necesarios para la funcionalidad territorial del ámbito. Y, por otro lado, **la ordenación pormenorizada**, estableciendo las determinaciones urbanísticas de las parcelas privadas, los equipamientos y el espacio público, con criterios de seguridad, reducción de riesgos e integración paisajística. En este sentido, se definieron los parámetros que debía cumplir el diseño del sistema viario local para garantizar una rápida evacuación en caso necesario.

La ordenación y sus versiones formaron parte de los diferentes borradores del DL. El proceso se caracterizó por la transparencia.

La ordenación estructural y pormenorizada, tanto gráfica como normativa, tienen su reflejo en los anexos que acompañaban el borrador del Decreto-ley y cuyo contenido fue evolucionando en las diferentes versiones. Los distintos borradores y la información disponible, se fue subiendo a una plataforma web abierta vinculada, dotando de transparencia todo el proceso.

A continuación, se muestra una tabla resumen de las versiones que fueron publicadas y compartidas con la ciudadanía, clarificando así los tiempos y la evolución de este documento:

Tabla 1. Publicaciones del decreto ley en la web del Marco Territorial

Fuente: Elaboración propia

Nombre	Núm. de versión	Fecha publicación en la página web del Marco Territorial	Abreviatura
DECRETO-LEY DE RECUPERACIÓN DE LA SITUACIÓN DE NORMALIDAD RESIDENCIAL EN LA ISLA DE LA PALMA TRAS LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA DE CUMBRE VIEJA	6	7 febrero 2023	V6
	7	17 marzo 2023	V7
	8	7 julio 2023	V8
	Final	Aprobado 28 diciembre 2023	V9

5. Versión 6: Hacia un modelo territorial más compacto, incorporando criterios de proximidad y manteniendo la forma de vida tradicional preexistente.

La Versión 6 fue la primera publicada.

Esta es la primera versión que se presenta públicamente, tanto a las Administraciones Locales, como en foros abiertos con la asistencia de un gran número de

personas afectadas por la erupción. En esta versión se presenta una ordenación reflejada en los siguientes anexos:

- Anexo 1. Ámbito territorial: compuesto por el ámbito de la colada y los ámbitos de recuperación fuera de colada.
- Anexo 2. Ámbito de la colada.
- Anexo 3. Ámbito de recuperación residencial: con la delimitación de las zonas dentro y fuera de colada con capacidad de albergar el número de viviendas afectadas.
- Anexo 4. Ordenación estructural: con la zonificación del ámbito territorial y los elementos estructurantes.
- Anexo 5. Ordenación pormenorizada de los ámbitos de recuperación residencial dentro de colada: La Laguna, La Asomada y La Majada.
- Anexo 6. Ámbitos de recuperación residencial fuera de colada reflejando la ordenación pormenorizada de: Tenerra, Los Roquitos, Tajuya, El Jable, Triana, La Laguna y El Cercado.

La **ordenación estructural** estableció una zonificación del ámbito territorial basada en los criterios científicos-técnicos y en los resultados obtenidos en el proceso de participación previo. En esta zonificación destaca la incorporación de parte de los **Espacios Naturales Protegidos** de Cumbre Vieja y Los Volcanes de Aridane que se vieron afectados por el ámbito de la colada donde prevalece la ordenación prevista en sus respectivos instrumentos de planeamiento (Figura 1). En la ordenación se propone un ámbito denominado **“Régimen cautelar”** delimitada en base a la información científica sobre los valores geomorfológicos originados como consecuencia de la erupción. Basada también en la información científica, en este caso en relación con las termodinámicas, se delimita el ámbito **“Condicionado al enfriamiento de la colada”** (Figura 1).

La ordenación estructural establece la zonificación del ámbito territorial basada en criterios científicos y técnicos.

En lo que se refiere a los ámbitos de recuperación, se encuentra la zona de **“Recuperación agraria”** delimitada en coordinación con la Consejería de Agricultura que paralelamente se encontraba desarrollando dicho trabajo (Figura 2).

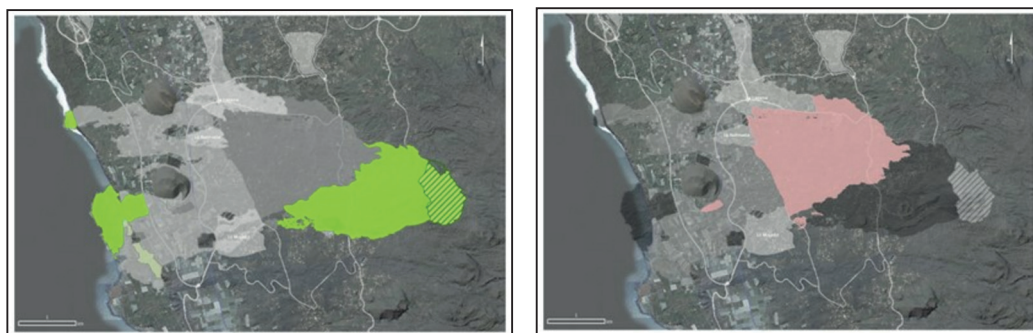


Figura 1. Ámbitos de régimen cautelar y espacio condicionado al enfriamiento de la colada.
Fuente: GESPLAN

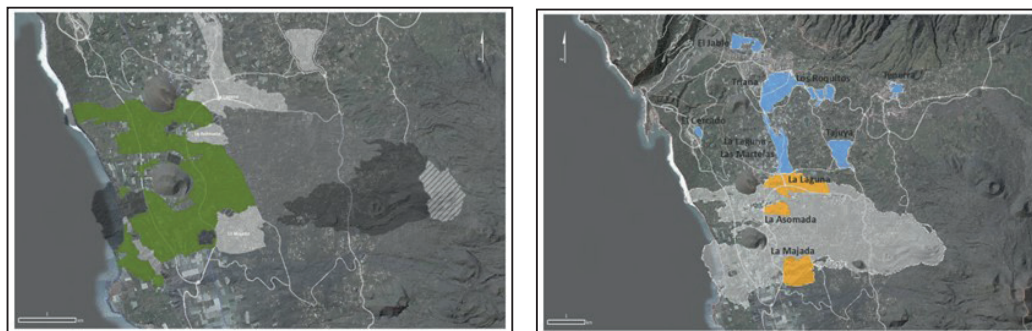
En relación con el **ámbito de recuperación residencial**, en la ordenación se distinguen dos zonas entre las que se encuentra **“dentro”** y **“fuera de colada”**. (Figura 2) Estos últimos se delimitan atendiendo a la demanda de personas que no querían volver a la zona de la erupción. Se trata, básicamente, de suelos que el planeamiento urbanístico vigente de El Paso, Los Llanos de Aridane y Tazacorte

En los ámbitos de recuperación residencial se diferencia la ordenación según su localización dentro o fuera de colada.

clasificaba como urbanizables y que fueron elegidos por mayoría en el proceso de participación inicial. Estos ámbitos **fuera de colada** se ordenaron pormenorizadamente con criterios de compacidad y continuidad de la trama existente, definiendo en su mayoría tipologías edificatorias colectivas en altura. **Dentro de colada**, en relación con las termodinámicas, se delimitaron los ámbitos de recuperación residencial donde la altura de colada era inferior a cinco (5) metros. En base a este criterio se definieron los ámbitos denominados: La Laguna, La Asomada y La Majada.

Figura 2. Ámbitos de recuperación agraria y Ámbitos de recuperación residencial (dentro y fuera de colada).

Fuente: GESPLAN



Se recuperan los asentamientos rurales parcialmente afectados.

También se delimitaron ámbitos denominados de **“Rehabilitación de Asentamiento Rural”**, lo que permitió ampliar las opciones de recuperación residencial (Figura 3). Se identificaron tres asentamientos rurales clasificados por el planeamiento urbanístico que, al estar afectados parcialmente por la colada, contaban con las condiciones de seguridad mínimas para ser recuperados. Se trata de: Cabrejas, El Paradiso y Las Norias, situados en el municipio de Tzacorte y cuyas determinaciones urbanísticas de aplicación se remitieron a las establecidas en el Plan General de Ordenación.

Figura 3. Delimitación de los asentamientos propuestos para su rehabilitación.

Fuente: GESPLAN



Se estableció una metodología de compactación para lograr una mayor capacidad residencial manteniendo la forma de vida.

Para calcular la **capacidad residencial de los nuevos ámbitos propuestos** se utilizó una metodología diseñada a partir del análisis edificatorio realizado. Se trataba de aplicar a las parcelas iniciales unos coeficientes de ponderación según las características de la realidad preexistente de manera que, logrando una mayor capacidad habitacional, se pudiera mantener la forma de vida tradicional. A continuación, se muestran algunos ejemplos representativos diseñados a modo de esquema para facilitar a la ciudadanía la del método de ponderación aplicado (Figura 4).

Respecto al **espacio público**, se aumentó la superficie destinada a dotaciones, equipamientos y espacios libres, mejorando las condiciones preexistentes con el objetivo de atender la demanda ciudadana y promover el desarro-

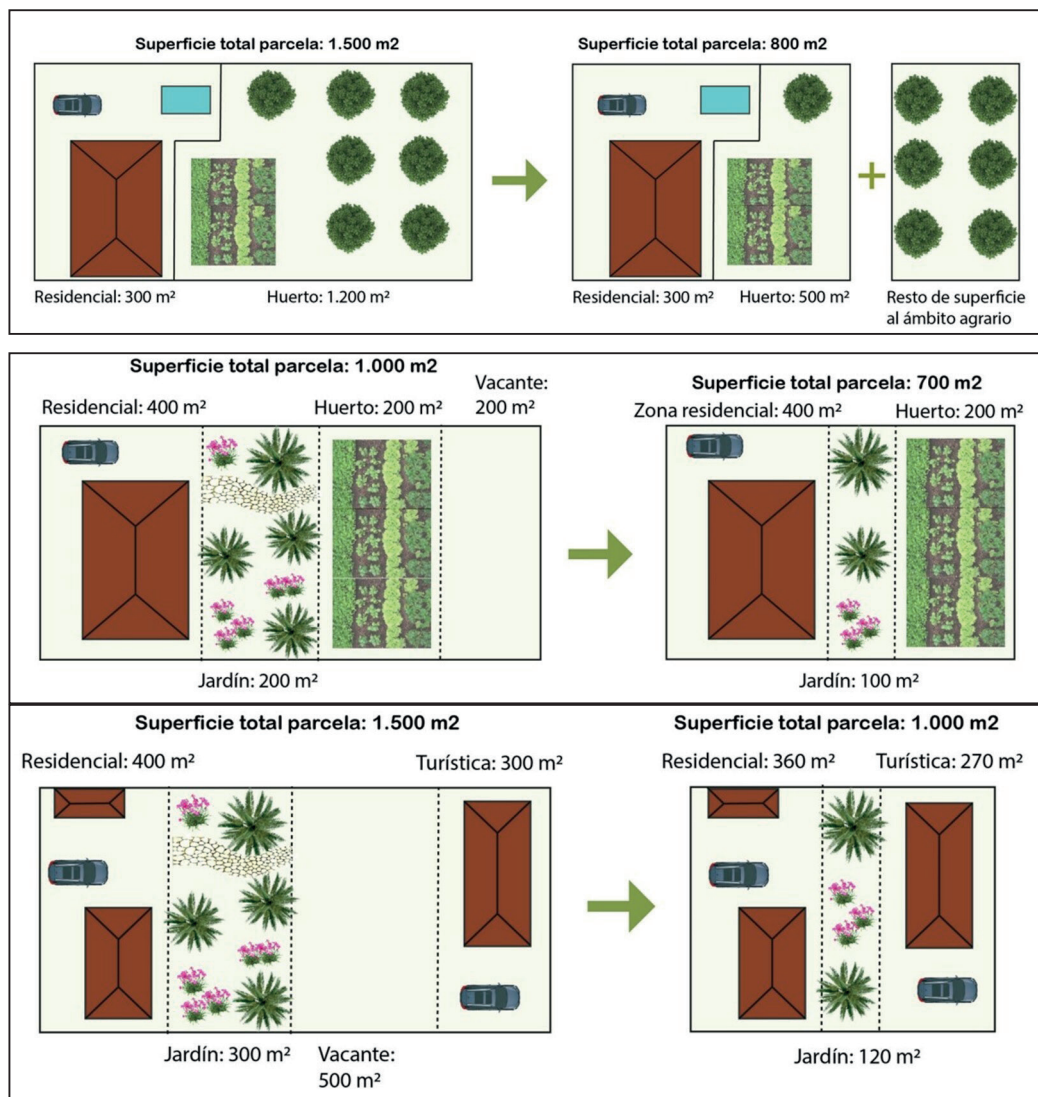


Figura 4. Esquemas de equivalencia entre lo existente y la propuesta.

Fuente: GESPLAN

llo de las actividades cotidianas. Estos espacios se localizaron de manera estratégica en contacto con la colada como elementos de transición e integración con el nuevo paisaje. Con este planteamiento se pretendía impulsar el sentimiento de arraigo al nuevo lugar y promover una economía ligada al geoturismo. La propuesta finalmente presentada en la versión 6, incorporaba una superficie total de 16 hectáreas, lo que suponía un incremento aproximado de 12 hectáreas respecto a la situación previa. Estos criterios se sintetizaron en un esquema para facilitar la transmisión de las ideas en las sesiones participativas, tal y como se muestra en la Figura 5 siguiente.

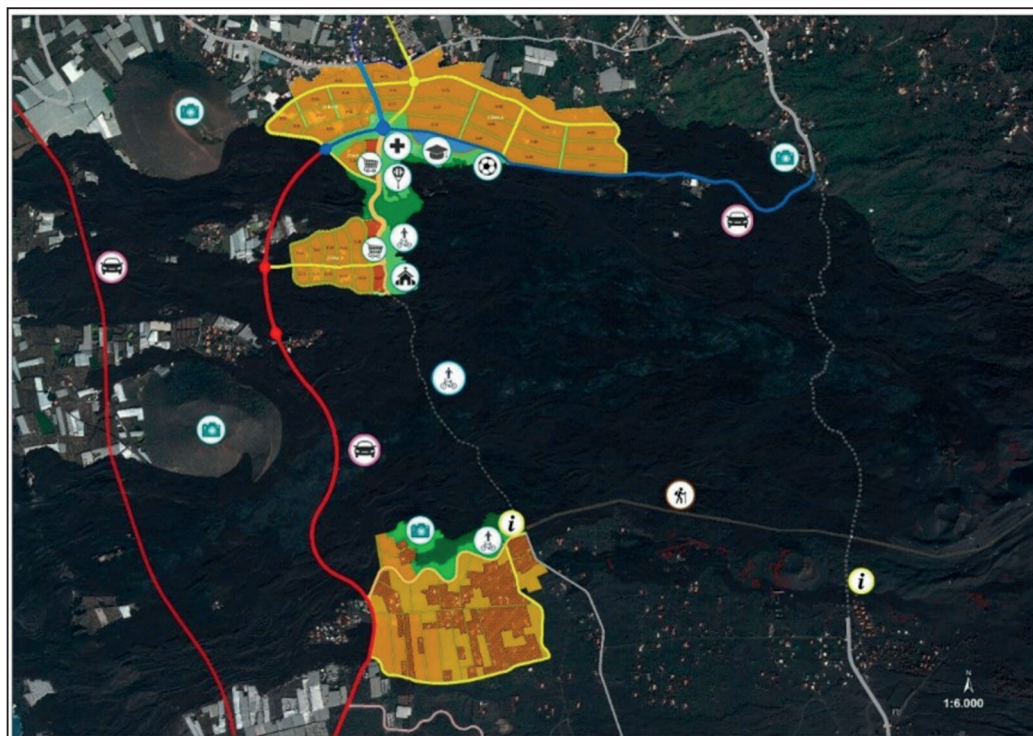
En dicho esquema se puede ver la jerarquía planteada para el **sistema viario** en el que se recogen las vías estructurantes que se estaban ejecutando en ese momento (líneas rojas y azules de la Figura 5) y en las que se prioriza el vehículo motorizado. Estos elementos estructurantes conectan los ámbitos de recuperación residencial a través de unas vías de carácter urbano, cuya función principal era permitir la evacuación en caso de emergencia (líneas amarillas). Con este objetivo y en aras de minimizar los riesgos, se vincula a este tipo de vías el acceso a los equipamientos y usos más vulnerables. El resto de las vías tendrían

Derivado del proceso de participación y aplicando criterios de proximidad, se amplió la superficie de espacio público para equipamientos y espacios libres.

El sistema viario recoge las vías estructurantes en ejecución y se incorpora el criterio de evacuación en el diseño.

Figura 5. Esquema de implantación de dotaciones, equipamientos y espacios libres, para la comprensión de propuesta.

Fuente: GESPLAN



un carácter de coexistencia, cuyo diseño debía procurar la prioridad del tránsito peatonal y mantener el carácter rural de la zona.

En la búsqueda de consenso, hubo declaraciones en contra de diversos aspectos de la ordenación planteada quedando reflejada en las sesiones participativas.

En definitiva, la ordenación que se proponía pretendía atender a los objetivos sociales, científicos-técnicos y las directrices políticas que se habían establecido. No obstante, en la búsqueda de consenso, tanto la ciudadanía como algunas de las administraciones locales, manifestaron una **oposición directa a diversos aspectos de la ordenación planteada** quedando reflejada en las sesiones participativas.

Uno de los aspectos que desató más oposición tuvo que ver con los ámbitos delimitados *fuera de colada*, a raíz de los que denominaron “*nuevos afectados*”. Este concepto se refiere a la afección que la ordenación producía en suelos privados que se encontraban en uso, principalmente, el agrario. También afectaba a edificaciones existentes con derechos adquiridos y a nuevas viviendas previstas amparadas por el Decreto ley 1/2022.

Algo parecido ocurrió en los ámbitos *dentro de colada* donde algunas parcelas situadas en los bordes comenzaban a recuperar su actividad agraria. En este sentido, un gran número de personas mostraron su intención de recuperar los usos preexistentes en las parcelas afectadas por la colada, en cuanto las condiciones lo permitieran.

En otro sentido, la situación personal en muchos casos fue cambiando durante el proceso, lo que originó una reducción de la demanda de “*viviendas huerto*”, bien por falta de recursos económicos, bien por condiciones físicas o de edad. Surgió, por tanto, la necesidad de plantear una solución habitacional alternativa.

6. Versión 7: Mantener los usos preexistentes y ampliar las alternativas de solución habitacional.

En base a las cuestiones planteadas en las sesiones participativas y en las atenciones individuales, se modificó la ordenación obteniendo una versión 7 que tenía un **carácter de documento de trabajo**. Ante la preocupación y desánimos manifestados por las personas y asociaciones de afectados, se creyó conveniente publicar una versión que rebajara la tensión y que mostrara el estado de los trabajos en la línea de las propuestas acordadas en las sesiones participativas.

En la búsqueda de consenso se recogieron las aportaciones recibidas durante las sesiones participativas, dando como resultado la Versión 7.

Con este objetivo se eliminó la ordenación pormenorizada de los ámbitos de recuperación residencial **fuera de colada**, remitida a un desarrollo posterior. También, **fuera de colada**, se incorporó un nuevo ámbito de recuperación residencial conformado por parcelas de titularidad municipal que, en coordinación con los Ayuntamientos, se ponían a disposición para la construcción de vivienda pública. La ordenación pormenorizada de estas parcelas quedó reflejada en las fichas que se incluyeron como anexo al borrador del Decreto-ley.

En los ámbitos de recuperación residencial fuera de colada se elimina la ordenación pormenorizada y dentro de colada se reconoce la estructura parcelaria y los usos preexistentes.

Dentro de colada quedó reflejado el trabajo que se estaba realizando para identificar las parcelas con uso preexistente (Figura 6). Este trabajo serviría de base para determinar, posteriormente, una nueva propuesta de ordenación pormenorizada en los ámbitos de La Laguna, La Asomada y La Majada.

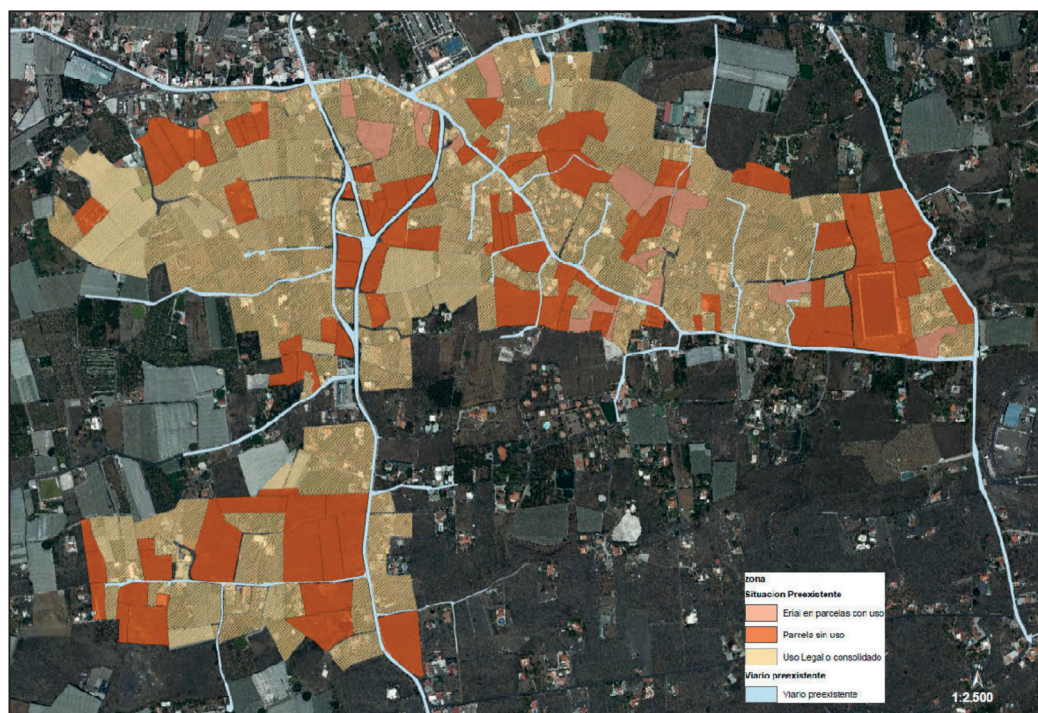


Figura 6. Ordenación pormenorizada versión 7.

Fuente: GESPLAN.

Todos estos aspectos quedaron reflejados en los anexos al borrador del Decreto-ley conformados de la siguiente manera:

- Anexo 1. Ámbito territorial.
- Anexo 2. Ámbito de la colada.

Se amplían las opciones de recuperación residencial con la incorporación de parcelas públicas para VPO.

- Anexo 3. Ámbito recuperación residencial: donde se amplía el ámbito de recuperación residencial *fuera de colada*.
- Anexo 4. Ordenación estructural: se incorpora el ámbito de *Parcelas de titularidad pública para viviendas de construcción pública*.
- Anexo 5. Análisis de los usos preexistentes para la nueva propuesta de ordenación de La Laguna- La Asomada y La Majada: La propuesta de recuperación distingue entre “*reparcelación*” en las parcelas identificadas como vacantes y “*restablecimiento*” para las parcelas con usos preexistentes.
- Anexo 6. Ámbitos de recuperación residencial fuera de coladas: se delimitan sin ordenar. En la leyenda se especifica que “*Cualquier edificación existente con derechos adquiridos o nueva edificación prevista amparada por el Decreto ley 1/2022, incluida en estos ámbitos, no se verá afectada por el desarrollo urbanístico previsto en dichos perímetros*”.
- Anexo 7. Parcelas públicas para viviendas de protección oficial: se incorpora un fichero de ordenación de las parcelas reflejando la ordenación pormenorizada y datos informativos.

7. Versión 8: Mantener los usos preexistentes y ampliar las alternativas de solución habitacional incluyendo los suelos sin uso previo.

Uno de los cambios principales que se produjeron en la Versión 8 fue eliminar los ámbitos de recuperación residencial de fuera de colada, manteniendo sólo las parcelas públicas para VPO.

A pesar de que la ordenación pormenorizada de los ámbitos de recuperación residencial ***fuera de colada*** fue eliminada de la versión anterior, el hecho de que siguieran representados en la ordenación estructural, siguió siendo un motivo de desencuentro, por lo que finalmente se decidió eliminarlos. En cambio, la incorporación de las *Parcelas públicas para viviendas de protección oficial* y la ordenación planteada se recibió de manera favorable.

Respecto a la ordenación de los ámbitos La Laguna, La Asomada y La Majada, en desarrollo de la versión anterior y, al objeto de evitar afecciones, se plantea un nuevo sistema viario basado en la estructura parcelaria preexistente. No obstante, este objetivo debía compatibilizarse con los **criterios científicos-técnicos**, particularmente, en lo referente a la reducción del riesgo. Motivo por el cual, se mantuvo el diseño de las vías de evacuación.

También se modificó la ordenación pormenorizada en los ámbitos dentro de colada, delimitando zonas sometidas a procedimiento reparcelatorio en parcelas sin uso preexistente.

Por otro lado, sobre las parcelas que no tenían un uso preexistente, se planteó la reubicación de aquellas viviendas afectadas que no podían recuperarse a corto plazo debido a sus condiciones termodinámicas o geomorfológicas. Igualmente, se localizaron en estos suelos los equipamientos y espacios libres que debían garantizar el desarrollo de las actividades cotidianas y los lugares de relación vecinal. Estas zonas estarían **sometidas a procedimiento reparcelatorio**, por lo que, al objeto de facilitar el acuerdo con las personas propietarias, se propuso la cesión del 60% del suelo a cambio de obtener una parcela resultante urbanizada.

En este punto cabe destacar que en esta versión se incorporó **un equipamiento docente en el ámbito de La Majada**, a pesar de que los resultados obtenidos

en la evaluación de riesgos desaconsejaban ubicar en este ámbito usos vulnerables como éste. A raíz de la demanda que surgió por parte de la población del núcleo de Todoque, se entendió que, en una situación post desastre, la recuperación del colegio era fundamental para restablecer la vida comunitaria como lugar de encuentro vecinal. Siendo Todoque uno de los núcleos más afectados por la erupción y dada su proximidad al ámbito de La Majada, se decidió incorporar en la ordenación pormenorizada una parcela calificada como equipamiento docente. No obstante, para garantizar la seguridad de las personas y minimizar el riesgo se estableció en la ordenación unas determinaciones normativas para la edificación y la urbanización, entre ellas, el acceso a través de una vía de evacuación. Paralelamente, el colegio estaba vinculado a una parcela colindante destinada a espacio libre donde se debía preservar una parte de la colada de alto valor geomorfológico, como medida de protección e integración paisajística.

La ordenación establece determinaciones para la reducción de riesgos en el diseño de los equipamientos, de las vías y las nuevas zonas de recuperación que se plantean.

También, derivado de la participación ciudadana y de la continua coordinación con la parte científica, se incorporaron otros ámbitos de recuperación residencial denominados “**zonas de restablecimiento en borde de colada**” y “**zona de rehabilitación El Corazoncillo**”. En el primer caso, se establece la ordenación pormenorizada de aquellas parcelas que, teniendo un uso residencial preexistente y condiciones de acceso, podrían recuperarse con unas determinaciones básicas para garantizar la seguridad y evitar la pérdida de valores geomorfológicos. Por tanto, en dichas parcelas se delimita el “*área edificable*” donde no existen coladas tipo *pahoehoe*, fracturas o tubos volcánicos. En el segundo caso, se estableció en el borrador del Decreto-ley una disposición adicional para garantizar la seguridad de las edificaciones existentes a rehabilitar en la zona de El Corazoncillo, donde se habían detectado las bandas de deformación.

Consensuada la ordenación que acompañaba al borrador del Decreto-ley, se entendió conveniente incorporar unos anexos normativos que completarían la ordenación pormenorizada reflejada en la planimetría.

En primer lugar, se incluyeron unas **condiciones generales de aplicación en el ámbito de colada** en relación a las termodinámicas y a la evaluación de riesgos. Se trataba de establecer unos criterios a tener en cuenta durante las excavaciones y para la reducción de riesgos derivados de la emisión de gases y de inundaciones. Otras determinaciones que se incluyeron estaban dirigidas a la integración paisajística de las intervenciones.

La ordenación también establece condiciones generales de aplicación en el ámbito de colada para la reducción de riesgos, así como para la integración paisajística de las intervenciones.

También se definieron las **condiciones y parámetros de aplicación en las zonas de reposición** establecidas para la edificación y el sistema viario al objetivo de completar la ordenación urbanística reflejada en la planimetría. En este mismo sentido, se incluyeron las **condiciones particulares y parámetros establecidos para los equipamientos: docente situado en La Majada y deportivo de La Laguna**. Teniendo en cuenta el resultado obtenido en la evaluación de riesgos, se definieron unas medidas de evacuación estructurales y no estructurales que debían integrarse en el diseño de estos equipamientos para reducir la vulnerabilidad.

Para completar la ordenación de las zonas de restablecimiento de las parcelas de borde de colada, se establecieron los **parámetros de la edificación** de aplicación en el *área edificable*.

Por último, se incluyó el **método para calcular la superficie de las parcelas resultantes** a reubicar en las *zonas de reposición sometidas a procedimiento reparcelatorio*. Esta metodología se diseñó al objeto de lograr una mayor compactación y capacidad habitacional y se debía aplicar en base a las condiciones particulares de cada parcela y en función de la demanda final.

La versión 8 está conformada por 11 anexos que acompañan al borrador del DL, e incorpora la ordenación completa del ámbito territorial, consensuada con la ciudadanía y dirigida a minimizar los riesgos.

La ordenación planteada en esta versión quedó reflejada en los anexos adjuntos al borrador del Decreto-ley que, como se puede comprobar a continuación, fue ampliado en su contenido:

- Anexo 1. Ámbito territorial
- Anexo 2. Ámbito de la colada
- Anexo 3. Ámbito recuperación residencial: donde se incorporan a las ya contempladas anteriormente las “zonas de restablecimiento en borde de colada” y la “zona de rehabilitación El Corazoncillo”.
- Anexo 4. Ordenación estructural: igual que en anexo anterior, se incluyen las “zonas de restablecimiento en borde de colada” y la “zona de rehabilitación El Corazoncillo”.
- Anexo 5. Zonas de reposición: con la ordenación pormenorizada de La Laguna- La Asomada y La Majada. Se delimitan las zonas sometidas a procedimiento reparcelatorio.
- Anexo 6. Zonas de restablecimiento en borde de colada: con la ordenación pormenorizada de Zona noroeste, Zona norte, Zona noreste, Zona suroeste y Zona sur.
- Anexo 7. Parcelas públicas para viviendas de protección oficial: incluye el fichero de la ordenación pormenorizada.
- Anexo 8. Condiciones generales de aplicación en el ámbito de colada.
- Anexo 9. Condiciones y parámetros de aplicación en las zonas de reposición.
- Anexo 10. Condiciones y parámetros en las zonas de restablecimiento en borde de colada.
- Anexo 11. Método para calcular la superficie de las parcelas resultantes a reubicar en las zonas de reposición sometidas a procedimiento reparcelatorio: donde se incluyen los coeficientes de ponderación a aplicar en cada caso.

Los cambios incorporados en la versión final responden a un cambio de las directrices políticas y a la evolución de las condiciones de la colada.

8. Versión final: El gran cambio en esta versión viene derivado de las directrices políticas como consecuencia del cambio de Gobierno Autónomico.

Conformada la nueva estructura de Gobierno, se pasa a un criterio político de autogestión privada, limitando la intervención pública al reconocimiento y eje-

cución de las vías preexistentes en las condiciones previas a la erupción. Por tanto, **desaparecen de la ordenación las zonas sometidas a procedimiento reparcelatorio**.

Manteniendo la estructura de la propiedad privada de cada uno de las personas afectadas, la ordenación se basa en la estricta recuperación de lo preexistente pasando a una filosofía de **semáforo por colores dependiendo de las termodinámicas de la colada**. El criterio científico-técnico sigue estando presente del mismo modo entendiendo que, pasado casi un año desde la primera publicación, se podía llevar a cabo la recuperación de zonas con espesores hasta 10 metros de colada. Recordar que hasta la versión 8 esta recuperación se limitaba a 5 metros. En la **ordenación estructural** los colores reflejan la posibilidad de cada una de las zonas de ser recuperada en términos de temporalidad, siendo el parámetro del espesor de colada / temperatura lo que determinó el color de semáforo (Figura 7).

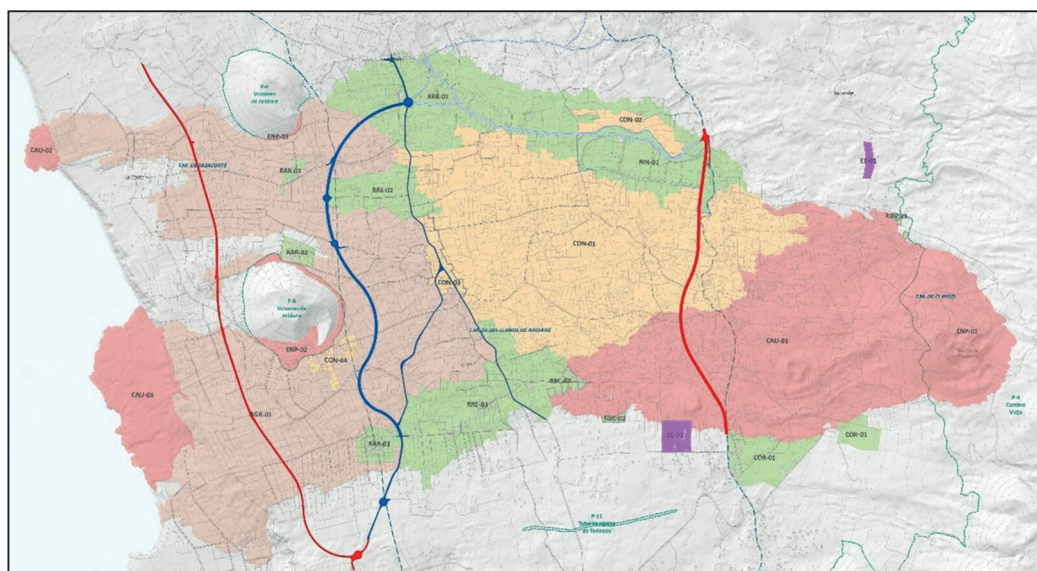


Figura 7. Ordenación estructural, decreto 9/2023.
Fuente: GESPLAN.

En verde, **las zonas de recuperación en menos de 10 metros de colada**. Son aquellas en las que los estudios científicos-técnicos llevados a cabo muestran la posibilidad de estos suelos para el uso residencial. Referente a las anteriores versiones este espacio aumenta por el cambio de criterio de espesor de colada a los 10 metros, incluyéndose zonas como el callejón de la Gata, zona industrial o la zona al este de la LP-213.

Aumenta la posibilidad de recuperación en espesores de colada hasta 10 metros, por lo que se amplía la superficie de los ámbitos de recuperación sobre colada.

En amarillo, **las zonas de recuperación de más de 10 metros de colada**, siendo éste en la anterior versión el espacio condicionado al enfriamiento de las coladas. Representa un espacio en que actualmente los informes científicos-técnicos no avalan la posibilidad de recuperación, por lo que tendrán que esperar a la evolución de las termodinámicas, siendo el Cabildo Insular el encargado de actualizar la información con una periodicidad semestral. En este caso las personas afectadas tendrán posibilidad de recuperar su vivienda si poseen una parcela en la zona de recuperación de menos de 10 metros de colada (color verde).

En rojo, la **zona de régimen cautelar**, delimitada del mismo modo que la versión anterior del borrador del Decreto-ley, sujeta a medidas cautelares por la posible concurrencia de valores geomorfológicos.

Se elimina los anexos normativos dirigidos a minimizar los riesgos y a la integración paisajística.

Se eliminan los anexos normativos que definían las condiciones generales en el ámbito de colada (anexo 8), así como los anexos 9 y 10 de condiciones y parámetros particulares de aplicación en las zonas de reposición y restablecimiento en borde de colada. También se elimina el anexo 11 al desaparecer las zonas sometidas a procedimiento reparcelatorio. La eliminación de estos anexos fue una decisión basada en criterios políticos, si bien, desde el punto de vista científico-técnico mejoraban las condiciones de seguridad de las futuras intervenciones.

La zona de recuperación agraria se mantuvo con la misma delimitación que las versiones anteriores, consensuada con la Consejería de Agricultura y la Viceconsejería de Recuperación Social y Económica de La Palma, siendo aprobada mediante el **Decreto Ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja**.

En cuanto la **zona destinada a viviendas de construcción pública**, finalmente se aprobó de manera independiente mediante el **Decreto Ley 2/2024, de 11 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia de vivienda protegida para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja**.

Debemos destacar que, en esta versión definitiva y aprobada se incluye la **ampliación y modificación del Decreto Ley 1/2022**, la cual permite construir en suelo rústico, no solo en los municipios afectados por la erupción, sino en todos los municipios de la isla de La Palma, ampliando además su plazo a 4 años.

La ordenación de esta versión final fue aprobada mediante el **Decreto ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja**, contenida en los cinco anexos que se describen a continuación:

- Anexo 1. Ámbito territorial.
- Anexo 2. Ámbito de la colada.
- Anexo 3. Ordenación estructural: se refleja el gran cambio, la eliminación de la reparcelación y la ampliación de los ámbitos de recuperación residencial en menos de 10 metros de espesor.
- Anexo 4. Zonas de restablecimiento en borde de colada. Se mantiene el mismo criterio, pero solo con en las zonas que delimitan con el régimen cautelar.
- Anexo 5. Equipamientos y espacios libres en suelos de dominio público. Nuevo documento que define los elementos comunitarios de interés para

su recuperación, así como hitos de la recuperación como lo puede ser la iglesia de Todoque o la asociación de vecinos de Todoque.

Conclusiones

Ninguna de las versiones de la ordenación que aquí se ha presentado, representan un ejemplo de modelo de sostenibilidad territorial, compacto y racional con los recursos. Según fue evolucionando el proceso, el equipo redactor comprendió que, dada la catástrofe causada en la isla, no era el momento idóneo para la implantación radical de un nuevo modelo de ocupación del territorio y modificar totalmente la forma de vida de las personas afectadas.

No fue posible la implantación de un modelo equilibrado y eficiente con los recursos.

Sin embargo, desde el inicio se trabajó con la ciudadanía en la necesidad de proponer un nuevo modelo, explicando cómo debía ser el desarrollo y ocupación de un territorio con perspectiva de futuro. La evolución de la ordenación hasta la versión 8 representa un ejemplo de consenso y coordinación aplicable a otros procesos de planificación. Siendo este un proceso enriquecedor entre los técnicos y personas afectadas, **se trabajó conjuntamente en un documento con el objetivo común de posibilitar la recuperación de un hogar arraigado a la realidad palmera.** No cabe duda que la situación de partida complicó la implantación de un modelo radicalmente distinto al establecido y que fue rechazado por un gran número de personas afectadas, acostumbradas a una forma de vida a la que deseaban volver. Una oposición entendida desde la pérdida más allá de lo económico y con este condicionante el trabajo fue evolucionando.

Por ello, se debe poner en valor el recorrido y la trayectoria del documento y entenderlo desde la situación y los condicionantes que motivaron cada uno de los cambios en todas las versiones. La **versión 6** era la propuesta más entregada a un desarrollo sostenible, buscando un modelo más compacto de ocupación en equilibrio con mantener el estilo de vida y las tipologías edificatorias identificadas. Sin embargo, esta propuesta no fue aceptada por la ciudadanía, pese a ofrecer una solución para todos los casos, dentro y fuera de la colada, independientemente de las condiciones en las que se encontrara la parcela de origen. La **versión 7 y versión 8** proponen en las zonas recuperables según el criterio científico-técnico un equilibrio entre mantener las preexistencias y lograr una mayor compactación en la nueva zona residencial donde se localizaban los suelos vacantes previos a la erupción. Esta propuesta también daba solución a la totalidad de las casuísticas. La **versión final** propone la ocupación del territorio, tal y como se había conocido antes de la erupción, manteniendo el disperso que se ha implantado en el valle de Aridane, si bien posibilita la oportunidad de recuperar las zonas hasta 10 metros de colada.

La evolución de la ordenación y sus diferentes versiones son fruto del consenso y la coordinación de todos los agentes que intervinieron en el proceso de elaboración del DL.

El **Decreto ley aprobado**, teniendo a su favor la “*amplitud*” en la superficie recuperable dentro de colada y la “*estabilidad*” en cuanto no modifica la estructura de la propiedad y los usos existentes, deja atrás a un gran número de personas que por cuestiones económicas o por el espesor de la colada, no disponen de una

alternativa para recuperar sus viviendas, más allá de esperar a la aprobación de otras normas o al paso del tiempo.

La ciudadanía asumió las propuestas de un nuevo modelo de ocupación tras la situación vivida. Destaca la visión políticas del corto plazo.

Debemos destacar que las versiones del documento se alejaban de la implantación de un modelo más eficiente, tal y como se planteó en un primer momento, como consecuencia de la búsqueda de consenso entre una ciudadanía que todavía no estaba preparada para aceptar un nuevo modelo de ocupación tras la situación vivida y una visión políticas enfocada en corto plazo.

Para el equipo redactor, lo que en principio entendimos como una oportunidad para cambiar el paradigma y modelo de desarrollo territorial, se transformó en una oportunidad para entender la complejidad del territorio desde las distintas visiones y diferentes formas que tenemos de vivir en él.



Efectos de la erupción sobre las viviendas

Fuente: Arturo Rodríguez. <https://www.nationalgeographic.es/fotografo/arturo-rodriguez>



Efectos de la erupción sobre las viviendas

Fuente: Arturo Rodríguez. <https://www.nationalgeographic.es/fotografo/arturo-rodriguez>

La evolución del instrumento de recuperación de la situación de normalidad en materia territorial y urbanística tras la erupción volcánica de La Palma, desde la perspectiva jurídica

Alicia Reyes Suárez

Abogada urbanista

Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental SA (GESPLAN)

Resumen: La presente comunicación busca, de manera sintética, exponer el panorama jurídico existente en el ordenamiento español ante situaciones de emergencia o catástrofe, así como el conjunto de disposiciones normativas adoptadas tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja, de septiembre de 2021, en la isla de La Palma.

Asimismo, se pretende un análisis jurídico-urbanístico de la fase de recuperación de la situación de normalidad de la zona siniestrada, y de cómo las decisiones a adoptar por los poderes públicos se han visto encausadas por la voluntad de las personas afectadas y condicionadas por el criterio científico y técnico del nuevo escenario territorial dejado por la erupción.

En general, se propone una reflexión sobre ciertos aspectos destacables que marcaron los elementos fundamentales de las alternativas de recuperación planteadas por el Gobierno de Canarias y cómo los mismos fueron evolucionando hasta el vigente Decreto ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

Palabras clave: erupción volcánica, situación de emergencia, catástrofe, recuperación del siniestro, población afectada, marco jurídico

Abstract: This paper seeks, in a outline, to briefly present the existing legal framework in the spanish legal system to emergency or catastrophe situations, as well as the set of regulatory provisions adopted after the volcanic eruption of Cumbre Vieja, in September 2021, on the island of La Palma.

This study aims to análisis, from a legal-urban perspective, the recovery phase to normalcy in the disaster area, and how the decisions taken by the public authorities have been compromised by the affected population's opinión, as well as, conditioned by the scientific and technical advice of the eruption's new territorial scenario.

In general, this paper proposes some thoughts on certain noteworthy aspects which marked the fundamental elements of the recovery alternatives proposed by the Canary Islands' regional government and how they

Key words: volcanic eruption, emergency situations, catastrophe, recovery in disaster area, affected population, legal framework

1. Introducción

Las emergencias y catástrofes originadas por causas naturales, cada vez más, producen una significativa cantidad de pérdidas en todos los aspectos que conforman el desarrollo humano y su entorno. Frente a esta realidad, es responsabilidad de los poderes públicos la adopción de políticas transversales orientadas, no solo a la prevención, planificación y mitigación de sus impactos para procurar la disminución de riesgos, sino también a la configuración de mecanismos de reacción eficaces y coordinados que garanticen, además de la recuperación de infraestructuras y servicios esenciales, la de los medios de vida de las personas.

Es cierto que, la inexistencia de precedentes mínimamente equiparables a la situación de emergencia que supuso -y supone todavía hoy-, la erupción volcánica de Cumbre Vieja, ha evidenciado, estrictamente desde el punto de vista del apoyo económico y de las medidas de territoriales y urbanísticas, una posible flaqueza del régimen jurídico aplicable para atender la fase de recuperación de la situación de normalidad en su totalidad en casos de esta magnitud.

La inexistencia de precedentes equiparables consecuencia de la erupción volcánica, ha evidenciado una posible flaqueza del régimen jurídico aplicable para atender la fase de recuperación.

Lo anterior en la medida en que, como se ha encargado el volcán de recordar, el sistema no está completo y, por tanto, no es eficaz, si a las fases de prevención, planificación y respuesta inmediata, no les sigue una fase integral de recuperación de la situación de la normalidad en la zona siniestrada que abarque, no solo las medidas de carácter económico que permitan paliar los daños ocasionados y compensar las pérdidas sufridas para impulsar el restablecimiento de lo preexistente, sino todas aquellas acciones de organización y planificación territorial y urbanística que habiliten y propicien la reconstrucción de los núcleos poblacionales arrasados, manteniendo su idiosincrasia individual y colectiva.

Pese a ello, no es una novedad que el derecho, por su naturaleza, va un paso por detrás de la realidad que pretende abordar, de forma tal que, la lección que ha revelado este suceso no debe ser interpretada en términos de incapacidad o insuficiencia, sirviendo únicamente para descalificar la forma de proceder, sino de práctica y aprendizaje para sobreponernos y mejorar ante eventos futuros, fortaleciendo la experiencia y avanzando hacia un horizonte de protección y recuperación en un nivel superior.

En el empeño y desempeño constante de la Administración se ha alcanzado un resultado que, si bien siempre puede ser -como todo-, mejorable o, simplemente, diferente, desde luego atiende la voluntad y aspiraciones -al menos mayoritarias-, de las palmeras y los palmeros en su singular proceso de recuperación, con el compromiso manifiesto de todas las administraciones implicadas.

El Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja (en lo sucesivo, Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre), junto al resto de decisiones adoptadas por el momento, supone un paso más para la materialización de la hoja de ruta propuesta para la recupe-

ración del Valle de Aridane, y con la que, aunque todavía queda un importante camino que recorrer, se proporciona el amparo legal para el inicio de las actuaciones materiales de recuperación en el campo de colada.

2. Breve contextualización del marco legal existente y las disposiciones normativas aprobadas tras la erupción volcánica. la necesidad de su complemento en el plano territorial y urbanístico

De acuerdo con el artículo 149 de la Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias *“corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias la competencia en materia de protección civil”*¹, en virtud de la cual, se encuentra vigente la Ley 9/2007, de 13 de abril, del Sistema Canario de Seguridad y Emergencias, como norma para la ordenación de las competencias de la Comunidad Autónoma de Canarias en materia de seguridad pública y los servicios de emergencias y de protección civil.

No obstante, varias sentencias del Tribunal Constitucional han sostenido desde muy temprano que la protección civil, entendida como el conjunto de acciones dirigidas a prevenir riesgos, catástrofes y calamidades, y a paliar y aminorar sus consecuencias, se trata de una materia que ha de englobarse con carácter prioritario en el concepto de seguridad pública del artículo 149.1 29ª de la Constitución Española; razón por la cual, continúa el precepto transcrito, dicha competencia lo es *“de acuerdo con la legislación estatal, que incluye, en todo caso, la regulación, planificación y ejecución de medidas relativas a las emergencias y la seguridad civil, ...”*.

Así, y si bien el artículo 149.1 29ª de la Constitución Española atribuye dicha competencia al Estado con carácter exclusivo, el Alto Tribunal ha reiterado que, sin embargo, en materia de protección civil, y *“sin mengua de las competencias inalienables y en este sentido exclusivas del Estado, [...] se producen competencias concurrentes de las Comunidades Autónomas cuya distribución es necesario diseñar. En consecuencia, en la materia específica de protección civil se producen unas competencias concurrentes del Estado (en virtud de la reserva del artículo 149.1.29) y de las Comunidades Autónomas que hayan asumido competencias en sus Estatutos en virtud de habilitaciones constitucionales”*; ex. STC número 133/1990, de 18 de julio (ECLI:ES:TC:1990:133).

Esta distribución competencial, como ha tenido ocasión de concluir el Tribunal Constitucional -por todas, en la STC número 123/1984, de 18 de diciembre, (ECLI:ES:TC:1984:123)-, supone que *“esta competencia autonómica se encuentra con determinados límites, que derivan de la existencia de un posible interés nacional o supraautonómico que pueda verse afectado por la situación de catástrofe o emergencia”*, concluyendo que, en materia de protección civil,

1. Anterior artículo 34 de la derogada Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, de Estatuto de Autonomía de Canarias.

concurrir competencias de Administraciones diversas, debiendo atenderse a la naturaleza de la emergencia y de los recursos y servicios a movilizar.

Conforme a este bloque constitucional, confluye en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, (en adelante, LSNPC), pues al amparo de la competencia exclusiva estatal en materia de seguridad pública, el Estado *“puede asumir una función de coordinación general de los distintos servicios y recursos públicos encargados o destinados por las diferentes Administraciones competentes en esta materia, a prevenir o dar respuesta a las emergencias que son propias de la protección civil, con independencia del ámbito territorial concreto que dichas emergencias, si finalmente se materializan, puedan abarcar”*; ex. STC número 58/2017, de 11 de mayo, (ECLI:ES:TC:2017:58).

De esta forma, y como declaró la STC número 87/2016, de 28 de abril (ECLI:ES:TC:2016:87), la LSNPC prevé que el Estado pueda coadyuvar, a través de diferentes instrumentos de su exclusiva competencia, a aliviar las consecuencias en estas zonas y, más concretamente, puede declarar una zona como afectada gravemente por una emergencia de protección civil, aunque no sea una emergencia de interés nacional.

El Estado puede coadyuvar a aliviar las consecuencias en zonas siniestradas pudiendo declarar una zona como afectada gravemente por una emergencia de protección civil, aunque no sea una emergencia de interés nacional

Con base en el precedente marco legal, la isla de La Palma fue declarada zona gravemente afectada por una emergencia de protección civil, por Acuerdo del Consejo de Ministros de 28 de septiembre de 2021, permitiéndose a todos los Departamentos ministeriales determinar las ayudas necesarias que permitieran recuperar todos los daños provocados por el volcán y permitiendo el acceso a ayudas del fondo de solidaridad de la Unión Europea².

Sin perjuicio de una primera medida económica, adoptada por el Real Decreto 820/2021, de 28 de septiembre, para la concesión directa a la Comunidad Autónoma de Canarias de una subvención para financiar la adquisición de viviendas y enseres de primera necesidad destinados a las familias afectadas por la erupción volcánica, *“la dimensión y magnitud de esta catástrofe natural, unida a la imprevisibilidad de la evolución y duración del fenómeno producido por el volcán de Cumbre Vieja, justifican que el Gobierno de la Nación lleve a cabo actuaciones, con la mayor celeridad posible, dirigidas a mitigar los perjuicios que está causando esta eventualidad”*, aprobándose el Real Decreto-ley 20/2021, de 5 de octubre, por el que se adoptaron medidas urgentes de apoyo para la reparación de los daños ocasionados por las erupciones volcánicas y

2. Asimismo, fue activado el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020, publicado por la Resolución de 16 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, en el Boletín Oficial del Estado número 328/2020, de 17 de diciembre, de conformidad con el artículo 15 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, y el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA), aprobado por Decreto 112/2018, de 30 de julio, de conformidad con el artículo 8.2 del Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil y el artículo 31 de la Ley 9/2007, de 13 de abril, del Sistema Canario de Seguridad y Emergencias.

para la reconstrucción económica y social de la isla de La Palma, según refería su preámbulo.

Medidas estas que, entre otras, venían referidas a diversas materias (empleo, seguridad social, consumidores y usuarios, sector agrario y pesquero, biodiversidad, servicios sociales, medidas fiscales, prestaciones personales y de bienes, etc.) y, sobre todo, a paliar daños personales, en viviendas y establecimientos industriales, mercantiles y de servicios, así como para resarcir a las corporaciones locales de los gastos para hacer frente a la emergencia.

Es de destacar particularmente, en relación con estas últimas, que el volcán de La Palma evidenció, como se recogía en los preámbulos de aquellas, *“la inadecuación de las reglas que, con carácter general, sobre esta misma materia, establece el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión”*, lo que conllevó el incremento excepcional de las cuantías máximas de las ayudas por estos conceptos³.

Resulta innegable que todas las medidas tomadas al amparo del ordenamiento jurídico vigente resultaron clave, si bien, desde la perspectiva territorial y urbanística, se evidenció la necesidad de adoptar medidas nuevas, extraordinarias y especiales

Junto a estas, muchas otras medidas fueron sucesivamente adoptadas a todos los niveles en relación con este evento catastrófico⁴, y como demuestra el elevado número de aquellas, resulta del todo innegable que, sin todas y cada una, no habría sido posible atender y garantizar debidamente, primero la fase de emergencia, y luego el comienzo de la fase de recuperación.

No obstante, en lo que a la perspectiva territorial y urbanística se refiere, es evidente que el ordenamiento jurídico quizá adolece de un cierto vacío para atender un acontecimiento de tal magnitud y singularidad, demandando la adopción de medidas extraordinarias adicionales. La necesidad habitacional que apremiaba exigía la articulación de mecanismos que viabilizarán la construcción de nuevas edificaciones mediante la agilización de la tramitación ordinaria y excepcionando el régimen general urbanístico aplicable, en la medida que fuera preciso.

Ante el desconocimiento de la nueva realidad del campo de colada, sumado a la necesidad de llevar a cabo previos estudios científico-técnicos especializados y metodológicos con garantías suficientes, se optó por el Decreto-ley 1/2022, de 20 de enero, por el que se adoptaron medidas urgentes en materia urbanística y económica para la construcción o reconstrucción de viviendas habituales afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma.

3. Ello, por más que el Real Decreto declara expresamente que esas indemnizaciones son de carácter meramente paliativo, no habiendo resultado quizá incompatible su mantenimiento sustentado con otras ayudas económicas complementarias.

4. A nivel estatal pueden mencionarse, por ejemplo, el Real Decreto-ley 28/2021, de 17 de diciembre, el Real Decreto-ley 2/2022, de 22 de febrero o el Real Decreto 1127/2023, de 19 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a la Comunidad Autónoma de Canarias para financiar ayudas destinadas a personas físicas y entidades afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma.

A través de esta disposición, y sin perjuicio de sus modificaciones posteriores, se habilitó la ocupación de ciertas clases y categorías de suelos, fuera de la colada, para la ejecución de edificaciones que, según el planeamiento general, resultarían incompatibles. De esta forma, se permitía a las personas propietarias de viviendas habituales solicitar licencia para la construcción de aquellas en parcelas no afectadas por la colada y sobre las que ostentaran cualquier derecho subjetivo suficiente.

Es cierto que, con la aplicación de esta norma, no quedaba definitivamente solventada la cuestión -pues, en cierta forma, daba respuesta a aquellas personas que, o bien ostentaran algún derecho sobre parcelas vacantes o pudieran adquirir alguno con apoyo en su propia capacidad económica personal-, pero sí resultó elemental para aliviar, al menos, una parte del problema; el Decreto-ley 1/2022, de 20 de febrero, fue una medida reactiva conveniente y oportuna que aun hoy sigue dando alternativas beneficiosas para las personas afectadas.

No obstante, la indisponibilidad de suelo -acrecentada por la condición insular del territorio y el incremento de precios derivado de la especulación-, sumado el deseo latente de muchas de las personas afectadas de volver a recuperar lo perdido en la misma localización preexistente, suscitó la indeclinable tarea de articular mecanismos de reconstrucción dentro de colada, lo que, a su vez, imponía la aprobación de nuevas disposiciones normativas que habilitaran, previo análisis pormenorizado de la nueva realidad del territorio, la forma de ocupación definitiva del suelo.

3. El transcurso del tiempo y el Decreto-ley como instrumento jurídico adecuado para la recuperación de la situación de normalidad

Sin perjuicio de que la articulación de las medidas a adoptar ante una situación de tal envergadura a través de la figura del Decreto-ley resulta incuestionable (en tanto disposición normativa de carácter provisional configurada expresamente para atender casos de extraordinaria y urgente necesidad, como declaran el artículo 86 de la Constitución Española de 1978 y el artículo 46 de la Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias) y, como tal, no es objeto del presente análisis el estudio de la figura propiamente dicha, sí resulta de interés cuestionar si, a pesar del tiempo transcurrido desde el comienzo de la erupción volcánica, sigue dicho instrumento siendo, no solo idóneo, sino legalmente admisible.

Lo cierto es que ninguna de las normas aludidas limita el empleo de los decretos-leyes a una cuestión de índole temporal, de manera que la respuesta ha de partir de la conjunción de todos aquellos extremos que influyan o motivan la situación que se pretenda atender.

Como por todos es sabido, el volcán no solo supuso la destrucción total de edificaciones, construcciones e instalaciones de muy diversa naturaleza, así como

El Decreto-ley 1/2022, de 20 de febrero, aunque demostró su conveniencia y oportunidad, no solventaba la totalidad de la situación generada por la erupción volcánica, siendo imprescindible su complemento.

Ninguna disposición de nuestro derecho positivo limita la figura del decreto-ley a una cuestión de índole temporal, siendo necesario el análisis conjunto de los requisitos que sí impone el ordenamiento y la jurisprudencia para concluir sobre su conformidad a Derecho en supuestos como el acontecido.

dotaciones, equipamientos infraestructuras y explotaciones agrarias⁵, sino que conllevó la desaparición absoluta de completos núcleos de población, de comunidades vecinales y de realidades individuales desde el punto de vista económico, laboral, educativo y social.

La propia declaración de Zona Gravemente Afectada por una Emergencia de Protección Civil (ZAEPC), en los términos de la Ley 17/2015, de 9 de julio, ya manifiesta que la respuesta adecuada ante emergencias y catástrofes originadas por causas naturales o derivadas de la acción humana para proteger a las personas y los bienes no conlleva solo, además de la prevención, una fase de respuesta inmediata, sino que precisa obligatoriamente de una fase subsiguiente de recuperación, orientada al restablecimiento de la normalidad en la zona siniestrada.

Esto ya da una primera pista, pues hasta que todas las personas no puedan reanudar su vida en los términos más análogos posibles a su situación anterior -salvando los daños inmateriales y perjuicios intangibles que dejó la erupción-, no podrá hablarse de terminación de la emergencia.

Evidentemente, no puede desconocerse que el ordenamiento jurídico configura un procedimiento de urgencia para la tramitación parlamentaria de las leyes. Sin embargo, esta situación concreta, por más que hayan transcurrido más de dos años hasta la aprobación del Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, sigue revistiendo un carácter absolutamente perentorio y, como tal, goza de la concurrencia del presupuesto habilitante de “extraordinaria y urgente necesidad” que impone la legislación.

En multitud de ocasiones -y no sin razón-, se ha tildado el empleo de esta figura como abusivo y desproporcionado (ARANA GARCÍA, E. 2013). Ahora bien, ello no obsta a que, como el Tribunal Constitucional también ha manifestado, su utilización resulte ajustada a Derecho aun transcurrido un, aparentemente, dilatado lapso temporal.

Muestra de esta interpretación es la STC número 111/1983, de 2 de diciembre (ECLI:ES:TC:1983:111), que desde entonces ya expuso en su FJ sexto que *“la justificación del Decreto-ley podrá también darse en aquellos casos en que por circunstancias o factores, o por su compleja concurrencia, no pueda acudir a la medida legislativa ordinaria, sin hacer quebrar la efectividad de la acción requerida, bien por el tiempo a invertir en el procedimiento legislativo o por la necesidad de la inmediatez de la medida”*.

5. Según el Dictamen de la Comisión de estudio sobre los efectos de la crisis vulcanológica y reconstrucción en la isla de La Palma aprobado por el Pleno del Parlamento de Canarias en su sesión de 20 de diciembre de 2022 y publicado en el BOPC número 533/2022, de 14 de diciembre, con base en el *“Informe sobre las actuaciones y medidas emprendidas tras la erupción del volcán de Cumbre Vieja (La Palma), seis meses después del inicio de la emergencia”*, de 19 de marzo de 2022, emitido por la Comisión Mixta del Gobierno de España, el Gobierno de Canarias, el Cabildo Insular de La Palma, el Ayuntamiento de El Paso, el Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane y el Ayuntamiento de Tazacorte.

En este mismo sentido es de destacar el FJ séptimo de la STC número 137/2011, de 14 de septiembre (ECLI:ES:TC:2011:137), según el cual *“es cierto, como hemos recordado en la STC 68/2007, de 28 de marzo de 2007, que este Tribunal ha señalado que la valoración de la extraordinaria y urgente necesidad de una medida puede ser independiente de su imprevisibilidad e, incluso, de que tenga su origen en la previa inactividad del propio Gobierno siempre que concurra efectivamente la excepcionalidad de la situación, pues «lo que aquí debe importar no es tanto la causa de las circunstancias que justifican la legislación de urgencia cuanto el hecho de que tales circunstancias efectivamente concurren»* (STC 11/2002, de 17 de enero, FJ 6)”.

Según la STC número 137/2011, de 14 de septiembre *“la valoración de la extraordinaria y urgente necesidad de una medida puede ser independiente de su imprevisibilidad e, incluso, de que tenga su origen en la previa inactividad del propio Gobierno siempre que concurra efectivamente la excepcionalidad de la situación”*

En un supuesto quizá extrapolable se pronuncia la STC número 166/2023, de 22 de noviembre (ECLI:ES:TC:2023:166), en cuyo FJ quinto se razona, incluso, que el hecho de *“que el Gobierno pudiera haber adoptado con anterioridad medidas al respecto constituye una hipótesis que, aun cuando fuere cierta, no tiene por qué afectar a la constatación de la existencia de una situación de extraordinaria y urgente necesidad que legitima la adopción de medidas urgentes para hacer frente a la misma. [...] Interesa solo, en otras palabras, si la situación era objetivamente merecedora de un tratamiento normativo por la vía de la legislación de urgencia, con independencia del reproche que, en planos diferentes del enjuiciamiento que corresponde a este tribunal, pudieran merecer las causas que hubieran podido ocasionarla”*, y es que *“en todo caso, debe subrayarse que la perspectiva desde la que ha de examinarse la concurrencia del presupuesto habilitante del art. 86.1 CE es la del momento en que se aprueba el correspondiente decreto-ley, de manera que el presupuesto de la validez de dicha norma no queda alterado por datos o circunstancias posteriores que pudieran cuestionar la apreciación de la urgencia o de la necesidad afirmadas en aquel momento”*.

Con todo, no se trata tanto de justificar el actuar de la administración -todo, a posteriori, siempre puede tacharse de mejorable-, sino de tomar conciencia de la inexistencia de precedentes mínimamente asimilables al ocurrido y su extraordinaria singularidad y, en lugar poner en duda la legitimidad del cauce empleado para la aplicabilidad de las medidas, sirva el trabajo, dedicación y esfuerzo técnico y jurídico empleado para disponer de modelos y experiencia suficiente que permitan reaccionar antes y mejor.

A modo de cierre, merece ser transcrita la exposición de motivos del propio Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, cuando refiriéndose a esta cuestión afirma rotundamente que *“cuanto más tiempo se tarde en dar una respuesta, más irreversible será la posibilidad de reconstrucción de estas comunidades, con peligro de desarraigo y despoblación que ello provoca. Los poderes públicos deben evitar que la erupción imponga su realidad y genere en el Valle de Aridane un espacio vaciado de población. El tiempo, en este caso, es el mayor enemigo. En consecuencia, la recuperación territorial, social y económica del ámbito de la colada constituye un caso de extraordinaria y urgente necesidad que, aun terminada la erupción, sigue demandando una respuesta excepcional y urgente de los poderes públicos, cada uno en su ámbito de competencias”*.

4. La participación de la ciudadanía en el proceso de elaboración del Decreto-ley.

Como ya se ha adelantado, el trascendente impacto que supuso la erupción volcánica y continuidad de la emergencia aun a la fecha, justificó y justifica ampliamente el recurrir a la figura del decreto-ley como instrumento normativo adecuado y válido.

En relación con este, concluyó el Consejo Consultivo de Canarias en su Dictamen número 53/2022, de 10 de febrero, que el Estatuto de Autonomía de 2018 incluyó el Decreto-ley como fuente del ordenamiento jurídico canario, pero no estableció el procedimiento de tramitación de este; extremo que vino a atender la Ley 4/2023, de 23 de marzo, de la Presidencia y del Gobierno de Canarias, que expresamente regula la tramitación de los Decretos-leyes para su aprobación.

Conforme a esta, y en lo que aquí ocupa, es lo cierto que la misma no identifica como preceptiva ninguna fase sobre consulta pública previa, no resultando aplicable el trámite propiamente dicho, bastando la justificación de las razones de interés general y la extraordinaria y urgente necesidad que justifican su aprobación, los fines y objetivos perseguidos, así como la proporcionalidad entre estos y el contenido de la iniciativa. Ello, sin perjuicio de la posibilidad de acompañarse cuantos estudios, informes o dictámenes sobre la adecuación de las medidas propuestas a los fines que se persiguen se estimen necesarios.

Por su parte, el Decreto 15/2016, de 11 de marzo, del Presidente, por el que se establecen las normas internas para la elaboración y tramitación de las iniciativas normativas del Gobierno y se aprueban las directrices sobre su forma y estructura⁶, tampoco incluye ninguna referencia específica a la necesidad de tramitación de una fase previa de consulta o participación ciudadana.

A estos efectos, tampoco se consideraría aplicable la referencia contenida en el artículo 133 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, visto el pronunciamiento del Tribunal Constitucional en su STC número 55/2018, de 24 de mayo (ECLI:ES:TC:2018:55), en la que concluye que únicamente resulta aplicable a las Comunidades Autónomas el primer inciso de su apartado 1 (*“con carácter previo a la elaboración del proyecto o anteproyecto de ley o de reglamento, se sustanciará una consulta pública”*), si bien sólo en relación con las iniciativas reglamentarias de las Comunidades Autónomas, y no a sus iniciativas legislativas, para las cuales el precepto es íntegramente inconstitucional: *“los artículos [...] y 133 de la Ley 39/2015*

6. Vigente en todo aquello que no contradiga lo dispuesto por la Ley 4/2023, de 23 de marzo, de acuerdo con su disposición derogatoria única, en relación con la interpretación jurisprudencial sobre la cuestión, que se recoge en la SAN número 1190/2011, de 16 de marzo, de acuerdo con la cual *“efectivamente, es cierto que en nuestro ordenamiento jurídico, según sostiene la doctrina mayoritaria, no se contemplan los reglamentos independientes, en cuanto el reglamento es siempre una norma de desarrollo de una ley. Ahora bien, entender por ello que un reglamento pierde automáticamente su vigencia cuando queda derogada la norma legal de cobertura, es algo que no puede admitirse”*.

se refieren al ejercicio, por parte de los gobiernos nacional y autonómico, tanto de la potestad reglamentaria como de la iniciativa legislativa. Se aplican, por tanto, a las iniciativas de rango legal de las Comunidades Autónomas. Invaden por ello las competencias que estas tienen estatutariamente atribuidas en orden a organizarse y regular la elaboración de sus leyes. Procede, pues, estimar el recurso en este punto y declarar en consecuencia la invasión competencial que denuncia el Gobierno de Cataluña. para remediar la invasión competencial señalada, basta declarar que estos preceptos son contrarios al orden constitucional de competencias y que, en consecuencia, no son aplicables a las iniciativas legislativas de las Comunidades Autónomas” (STC 50/1999, FFJJ 7 y 8)”.

De todo lo anterior se concluiría que la iniciativa normativa no estaría sometida a la fase previa de consulta pública. Sin embargo, y a pesar de que el Decreto-ley se configura precisamente para dar respuesta inmediata a situaciones caracterizadas de excepcionalidad, gravedad, relevancia e imprevisibilidad, lo cierto es que el trasfondo y naturaleza del supuesto de hecho a atender -nada menos que el futuro colectivo e individual de las personas-, no permitía ni hacía aconsejable planificar y aprobar una norma sin la opinión de las personas afectadas y de las organizaciones más representativas en relación con los problemas a resolver, la necesidad de la norma y las formas de alcanzar las soluciones más satisfactorias.

A pesar de que el Decreto-ley se configura para dar una respuesta inmediata, lo cierto es que la naturaleza del supuesto de hecho a atender, no hacía aconsejable planificar y aprobar una norma sin la opinión de las personas afectadas.

Este proceso participativo motivó una sistemática de trabajo que, de facto, supuso la elaboración de propuestas a modo de borradores que, tras su exposición al público y su explicación a todas las personas que se interesaron por las consecuencias que implicaría la norma en su situación individualizada, fueron sufriendo modificaciones hasta alcanzar un mecanismo de recuperación que reflejara verdaderamente la voluntad y aspiración de las personas afectadas.

5. El Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre: principales diferencias y semejanzas jurídicas desde la propuesta inicial de recuperación

Afirma el artículo 20 de la Ley 17/2015, de 9 de julio que, finalizada la respuesta inmediata a la emergencia⁷, comienza la denominada *fase de recuperación*, entendida como aquella integrada por el conjunto de acciones y medidas de ayuda a las entidades públicas y privadas dirigidas al restablecimiento de la normalidad en la zona siniestrada.

En el caso de la erupción de La Palma, detalla el “*Informe sobre las actuaciones y medidas emprendidas tras la erupción del volcán de Cumbre Vieja (La Palma)*,”

7. Entendida como “la actuación de los servicios públicos o privados de intervención y de asistencia tras el acaecimiento de una emergencia o en una situación que pudiera derivar en emergencia, con la finalidad de evitar daños, rescatar y proteger a las personas y bienes, velar por la seguridad ciudadana y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada. Incluye la atención sanitaria, psicológica y social de urgencia, el refugio y la reparación inicial de los daños para restablecer los servicios e infraestructuras esenciales, así como otras acciones y evaluaciones necesarias para iniciar la recuperación”; ex. artículo 16 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.

*seis meses después del inicio de la emergencia*⁸ que las coladas cubrieron una superficie directa de 1.219 hectáreas de terreno, afectando aproximadamente 370 hectáreas de cultivo y casi 3.000 edificaciones, construcciones e instalaciones que, no solo destinadas multitud de usos y actividades de muy distinta índole, daban soporte a todos y cada uno de los elementos que integraban la realidad social, económica, laboral y territorial del Valle de Aridane. Ello, sin perjuicio del impacto sobre infraestructuras de conexión y suministros.

La inexistencia de ningún precedente, a nivel histórico ni legal, mínimamente equiparable, planteó la cuestión de si era, factible, la recuperación de la realidad territorial, social y económica previa.

La envergadura de la catástrofe, por sus propios datos, resulta a todas luces excepcional. Máxime, considerando la singular naturaleza del evento, en la que lo existente no *reaparece* tras la emergencia, sino que lo ha hecho desaparecer por completo, alterando incluso, las condiciones físicas del suelo. La inexistencia de ningún precedente, a nivel histórico ni legal, mínimamente equiparable, planteó en un primer momento la cuestión de si era, no solo factible, sino directamente posible, la recuperación de la realidad territorial, social y económica previa, pues no se trataba solo de articular un mecanismo jurídico-urbanístico adecuado, sino que cualquier alternativa a adoptar por los poderes públicos se encontraba condicionada por la incertidumbre científica y técnica del nuevo escenario territorial dejado por la erupción.

Efectuados los correspondientes estudios técnicos, y a la vista de la información obtenida, se determinó la viabilidad de actuar dentro de colada, aunque de manera condicionada a ciertos criterios de cautela, lo que implicó la necesidad de zonificar el ámbito de actuación para establecer medidas individualizadas que garantizaran la protección de las personas y los bienes en el proceso de recuperación.

Así, estabilizada la fase de emergencia y determinada la aptitud de ciertos terrenos (al margen de la evolución del resto), tuvo que plantearse el cómo llevar a cabo la recuperación para subvenir la grave perturbación de las condiciones de vida de la población, el pleno restablecimiento de los servicios públicos esenciales y, en definitiva, la recuperación de la normalidad en las zonas afectadas.

El resultado alcanzado es producto de un elaborado trabajo multidisciplinar que, procurando anteponer la voluntad de las personas afectadas, posibilita la materialización real de la fase de recuperación en condiciones suficientes de seguridad.

El trabajo desarrollado, fruto de las varias alternativas posibles y de la necesaria coordinación con los criterios de prevención proporcionados por los equipos científicos, fue sufriendo cambios durante su elaboración hasta alcanzar la solución definitivamente plasmada en el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, desarrollándose en los siguientes apartados una pequeña aproximación de su principales similitudes y diferencias. Por lo demás, es lo cierto que, aunque no era lo deseable, el proceso seguido puede haberse demorado más de lo esperado en el tiempo. Sin embargo, el resultado alcanzado es, desde luego, producto de un elaborado trabajo multidisciplinar que, procurando en todo momento anteponer la voluntad de las personas afectadas, posibilita la materialización real de la fase de recuperación en condiciones suficientes de seguridad.

8. Informe emitido por la Comisión Mixta para la reconstrucción, recuperación y apoyo a la isla de La Palma, integrada por el Gobierno de España, el Gobierno de Canarias, el Cabildo de La Palma y los ayuntamientos de Los Llanos de Aridane, El Paso y Tazacorte, junio de 2022.

A. La recuperación de la situación de normalidad residencial y la recuperación de la situación de normalidad territorial y urbanística

Durante los primeros borradores del Decreto-ley, incluso como reflejaba la propia denominación del proyecto, el proceso de recuperación se encontraba exclusivamente enfocado a la recuperación de la llamada *normalidad residencial*, entendida como la regeneración de nuevos núcleos poblacionales en los que las personas restablecieran el uso residencial afectado, así como otros usos concretos que relacionados con aquel.

De esta forma, y en la medida en que la propuesta revestía cierta naturaleza de plan de ordenación, esta se centraba en el establecimiento de un régimen de usos dirigidos a la recuperación del uso principal residencial (tanto si se trataba de residencias habituales como segundas residencias), junto al uso turístico, alternativo o compatible, en la modalidad de vivienda vacacional, y al uso terciario comercial (con una superficie útil de exposición y venta inferior a 1.000 m²)⁹, artesanal, de restauración y de oficina. En otras palabras, el objeto de la recuperación se encontraba mucho más constreñido a atender la necesidad habitacional y a permitir los usos que, clásicamente, podían desarrollarse de forma compatible en las mismas edificaciones destinadas a ese fin.

El transcurso del tiempo y la demanda ciudadana, sin embargo, fue motivando la ampliación de los usos a recuperar -y de sus edificaciones o construcciones correspondientes-, a través del mismo instrumento normativo¹⁰. La erupción volcánica había destruido muchas edificaciones y construcciones destinadas a multitud de otros usos, resultando razonable que, si la intención era replicar los asentamientos existentes, estos incluyeran todo aquello que existía con anterioridad.

Así, pasaron a ampliarse las modalidades del uso turístico a recuperar¹¹, para luego abrirse definitivamente a ciertas categorías del uso industrial, usos agrarios o cualesquiera otros destruidos o afectados por la colada, de tal forma que la transformación de la política de recuperación se enfocó en rescatar la diversidad de usos básicos de los que dependía el desarrollo diario y común de la vida, configurando un sistema de complejidad de usos que habilitara la restauración del estilo ordinario de desenvolvimiento humano en sociedad y la idiosincrasia particular y propia del Valle de Aridane.

Esta apertura y, sobre todo, el cambio del mecanismo de recuperación -al que se aludirá a continuación-, motivó que el procedimiento se planteara como un pro-

El transcurso del tiempo y la demanda ciudadana motivaron la ampliación de los usos a recuperar -y de sus edificaciones, a través del mismo instrumento normativo, configurando un sistema de complejidad de usos que habilitara la restauración del estilo ordinario de desenvolvimiento humano en sociedad y la idiosincrasia particular y propia del Valle de Aridane.

9. Límite de superficie para delimitar el uso comercial a recuperar, excluyendo grandes establecimientos comerciales, de acuerdo con el artículo 41 del Decreto-Legislativo 1/2012, de 21 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación de la Actividad Comercial de Canarias y reguladora de la licencia comercial.

10. Aunque en un momento inicial el planteamiento iba enfocado a distinguir sectorialmente el proceso de recuperación y a desarrollar disposiciones normativas diferenciadas por materias, se consideró razonable su unificación en un mismo texto a fin de proporcionar realmente una recuperación integral de la idiosincrasia propia los asentamientos poblacionales del Valle de Aridane.

11. Básicamente en relación con las modalidades propias de la Ley 14/2019, de 25 de abril, de ordenación territorial de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma.

ceso integral de nivel general, resultando mucho más adecuada su concepción en términos de *recuperación territorial y urbanística*; máxime cuando, como se dirá, la propuesta definitivamente aprobada apostó por un modelo de recuperación de todo lo existente antes de la erupción volcánica en las mismas condiciones fácticas que se encontraban, esto es, replicando el mismo modelo territorial del suelo y el mismo modelo urbanístico edificatorio y de usos.

B. La intervención de la Administración: la gestión directa de la recuperación frente al establecimiento de reglas para la recuperación a iniciativa de las personas afectadas

En un primer momento, fue decisión del poder público asumir directamente las labores de gestión y ejecución para la recuperación de la situación de normalidad, proponiendo desde el Decreto-ley la ordenación estructural y pormenorizada.

Solventada la incógnita sobre la posibilidad de actuar en el ámbito de las coladas -al margen de las limitaciones existentes en ciertas zonas, por razones de seguridad-, y en un afán por simplificar y facilitar a las personas afectadas el desarrollo que conlleva cualquier proceso de urbanización, fue decisión del poder público asumir directamente las labores de gestión y ejecución para la recuperación de la situación de normalidad, proponiendo desde el Decreto-ley la ordenación estructural y pormenorizada en la que se concretaban las condiciones de ocupación y uso del suelo en términos suficientemente precisos como para legitimar la actividad de ejecución.

El esquema de esta propuesta inicial -que será objeto de desarrollo en el siguiente apartado-, venía a basarse en una especie de modelo reparcelatorio que, como en el sistema clásico de gestión urbanística que prevé la legislación en materia de suelo, partía de una agrupación de fincas comprendidas en un ámbito para su nueva división, con adjudicación de las nuevas resultantes y de las que serían beneficiarios los titulares de la propiedad en proporción a sus respectivos derechos.

Concretamente, las personas propietarias de terrenos afectados por las coladas en los que existieran edificaciones destruidas o afectadas estructuralmente por aquellas o tuvieran edificabilidad prevista por el planeamiento aplicable, tendrían derecho a la obtención de una parcela urbanizada en zonas aptas para la edificación -según la zonificación realizada a partir del criterio de riesgo-, previa transmisión a la Administración Pública de la propiedad de los terrenos afectados.

Desde el punto de vista urbanístico, la alternativa elegida respondía de forma más adecuada a las actuales políticas públicas adoptadas por el Gobierno de la Nación y la Comunidad Autónoma de Canarias, y se ajustaba en mayor medida a la legislación vigente en varias materias sectoriales

Aunque expresamente no se empleaba el término en esa propuesta inicial, la idea básicamente venía a corresponderse con una reubicación de la propiedad, trasladándose la edificabilidad materializada o prevista a otra parcela dotada de servicios e infraestructuras para proceder a ejecutar la nueva edificación.

Desde el punto de vista urbanístico, esta alternativa respondía de forma más adecuada a las actuales políticas públicas adoptadas por el Gobierno de la Nación y la Comunidad Autónoma de Canarias, y se ajustaba en mayor medida a la legislación vigente en varias materias sectoriales.

El desarrollo urbano en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias se ha visto durante mucho tiempo caracterizado, como en muchos otros lugares

de España, por un modelo de crecimiento de expansión y consumo de suelo, acrecentado por la combinación de actuaciones de autoconstrucción por las personas y de permisibilidad y pasividad en el ejercicio de las potestades de restablecimiento de la legalidad urbanística por las administraciones públicas competentes.

Desde el año 2007, con la entrada en vigor de la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo, se produjo un cambio de paradigma en el modelo urbanístico español, marcado hasta el momento por una tendencia desarrollista enfrascada en el sentido económico-productivo del suelo como soporte de creación y crecimiento de asentamientos poblacionales. Con esta ley, su posterior Texto Refundido, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, y hoy el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, se apuesta definitivamente por un nuevo modelo que responda, además, *“a los requerimientos de un desarrollo sostenible, minimizando el impacto de aquel crecimiento y apostando por la regeneración de la ciudad existente”*¹².

En materia de cambio climático, también quedaban salvaguardados, en la medida de lo posible, principios prevención, mitigación y fomento de la eficiencia, pues, aunque la ordenación no planteaba un modelo de ciudad compacta de edificación en altura, la propuesta de colmatación de los suelos sin uso promovía una compactación de la dispersión parcelaria, logrando mayor eficiencia con la ocupación del suelo.

Además, la propuesta garantizaba en mayor medida la protección y seguridad de las personas y los bienes, en tanto permitía una más adecuada adaptación a la nueva topografía y morfología del territorio, aplicando criterios más eficientes y uniformes a la urbanización en su conjunto, como también impone la vigente Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias y la Estrategia Canaria de Acción Climática con respecto a los compromisos mundiales por el clima, aprobada por el Decreto 80/2023, de 18 de mayo.

A pesar de lo expuesto, es lo cierto que el proceso de urbanización, como demuestra la experiencia, podría haber adolecido de la suficiente agilidad que la respuesta a las personas necesitaba. Así, el resultado del proceso participativo, el prolongado lapso de tiempo transcurrido, conjugado con las notas de urgencia y excepcionalidad, dirigieron la toma de decisiones en orden a priorizar la recuperación económica y social desde la perspectiva territorial y urbanística con la mayor celeridad, acierto y adecuación que, siendo posible, pudiera alcanzarse con respecto a todos los sectores implicados.

Ello motivó un completo cambio del modelo de recuperación y, por tanto, del papel de la Administración en el mismo. El nuevo planteamiento, que es el que finalmente recoge el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, se enfocó en re-

12. Exposición de motivos de la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo

cuperar todo aquello que se llevó el volcán, en su misma realidad fáctica pre-existente y, en la medida en que las condiciones de seguridad lo permitan, en el mismo lugar en que se encontraba.

Con el cambio de modelo urbanístico desaparecen muchos obstáculos procedimentales y burocráticos que podían haber condenado el proceso de recuperación a un peregrinaje incoherente con el supuesto de hecho a atender.

El abandono del modelo reparcelatorio hace reincidir en el consumo totalmente injustificado de suelo.

No cabe duda de que, con la zonificación de la colada y el establecimiento de los derechos y obligaciones de las personas afectadas para la recuperación de lo perdido, desaparecen muchos obstáculos procedimentales y burocráticos que podían haber condenado el proceso de recuperación a un peregrinaje incoherente con el supuesto de hecho a atender.

Sin embargo, el abandono de ese modelo reparcelatorio no solo hace reincidir en el consumo totalmente injustificado de suelo rústico, sino conllevará caer nuevamente en la creación de núcleos poblacionales dispersos, infradotados a nivel de equipamientos y dotaciones, y un desembolso innecesario de fondos para atender la demanda de servicios y suministros que precisa la urbanización. Con el cambio de modelo únicamente se maximiza la artificialización del suelo, se disminuye la localización de espacios libres y zonas verdes y, sobre todo, se genera de nuevo un modelo de desconcentración de la población provocando un aumento de emisión de gases de efecto invernadero derivadas del transporte por carretera consecuencia de la necesidad de desplazamiento de las personas.

Además de lo anterior, tampoco puede obviarse que la dotación de vías, accesos y redes de servicios básicos para las parcelas es una realidad que, antes o después, debe tener lugar, y desechar un modelo en el que se proponía un desarrollo organizado y liderado por la Administración -con todos sus medios y recursos-, no hace desaparecer los problemas que la urbanización del territorio supone, sino que, en realidad, pospone la cuestión a un momento futuro, colocando sobre los Ayuntamientos una carga extraordinaria; son estos los competentes, según el documento aprobado, para otorgar las licencias urbanísticas que legitimen la recuperación y en las que se autorizarán las obras a asumir por las personas interesadas para la dotación de servicios en las parcelas, y tanto desde la perspectiva del derecho privado como del derecho público, esta cuestión plantea verdaderos interrogantes sobre su materialización.

En relación con esto, no puede dejar de apuntarse otra cuestión que afecta a lo antedicho: el régimen jurídico-urbanístico excepcional de ciertas edificaciones, construcciones e instalaciones afectadas por la colada.

Conforme ha quedado expuesto, desde la versión inicial del Decreto-ley fue una cuestión indiscutible el reconocimiento del derecho a la recuperación de las personas propietarias, antes del 19 de septiembre de 2021, de terrenos con edificaciones destruidas o afectadas estructuralmente como consecuencia de la erupción volcánica de la isla de La Palma¹³, independientemente de que se encontraran en situación legal -ejecutadas al amparo de un título administrativo habilitante y conformes a la ordenación aplicable, así como aquella que se

13. Luego ampliado en el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, a cualquier construcción, instalación, uso o actividad.

encuentre en situación legal de consolidación o en situación legal de afectación por actuación pública¹⁴-, o asimilada a la legal -aquella que se encuentre en situación de fuera de ordenación¹⁵-.

Sin perjuicio de que esta interpretación se ha mantenido intacta en el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre (al margen de ciertas adaptaciones conceptuales), sí resulta interesante dejar apuntada la excepcionalidad que conlleva, al menos en relación con las edificaciones, construcciones, instalaciones y usos en situación de fuera de ordenación.

Según especifica el artículo 362 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias sobre el régimen jurídico de la situación de fuera de ordenación, en aquellas *“solo podrán realizarse las obras de reparación y conservación necesarias para garantizar la habitabilidad, accesibilidad y ornato legalmente exigibles, y, en su caso, para la utilización y adaptación del local o edificación al uso consolidado o a cualquier uso previsto en el planeamiento vigente, siempre que tales obras no supongan incremento de la volumetría o altura de la edificación existente”*. Añadiendo el apartado cuarto, además, que *“la declaración de las construcciones, edificaciones, instalaciones e infraestructuras ilegales en la situación de fuera de ordenación por no ser posible el ejercicio de la potestad de restablecimiento de la legalidad urbanística es causa expropiatoria por incumplimiento de la función social de la propiedad”*.

Como se desprende del precepto, y se explica en el preámbulo de la Ley, *“siendo imposible ya la demolición –salvo expropiación–, ningún sentido tiene que se impida el uso de esos inmuebles”*, pero, desde luego, la intención del legislador no fue, en ningún caso, la de habilitar la ejecución de obras que supusieran alargar su vida útil¹⁶.

Sin embargo, con el régimen excepcional que otorga el Decreto-ley, lo cierto es que, de facto, todas aquellas edificaciones ilegales y no legalizables, frente a las que no fuera posible el ejercicio de medidas de restablecimiento de la legalidad urbanística y que, no obstante, hubieran resultado destruidas o afectadas estructuralmente por la erupción volcánica, reinician su antigüedad comenzando de cero, por más que pudiera llegar a considerarse que continuaran en esa situación jurídica -lo que desde luego no parecería razonable dada su reconstrucción al amparo de un título administrativo habilitante expreso-.

Con todo, y aunque ambas alternativas pueden presentar ventajas e inconvenientes, y seguramente podrán considerarse mejores o peores desde el prisma

Con un cierto grado de voluntad y compromiso con el modelo inicial, podría haberse alcanzado una solución que reflejara la conclusión a la que llegó la Comisión de estudio parlamentaria

Con el régimen excepcional, de facto, todas aquellas edificaciones ilegales y no legalizables, frente a las que no fuera posible el ejercicio de medidas de restablecimiento de la legalidad urbanística, y que hubieran resultado destruidas o afectadas estructuralmente por la erupción, reinician su antigüedad comenzando de cero.

14. Del artículo 159 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

15. Entendiendo por tal aquellas ilegales en origen y frente a las que, no obstante, no quepa ejercer las potestades de restablecimiento de la legalidad, de acuerdo con el artículo 362 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

16. FJ Quinto de la STSJ de Canarias número 173/2020, de 1 de julio.

de los intereses individuales de quien las analice, quizá con un cierto grado de voluntad y compromiso con el modelo inicial podría haberse alcanzado una solución que realmente reflejara la conclusión a la que llegó la Comisión de estudio¹⁷, conforme a la cual *“la crisis vulcanológica en la isla de La Palma debe plantearse, ante todo, como una oportunidad para recuperar la isla, dedicando una atención especial a las zonas afectadas, y transformarla en un modelo de desarrollo humano sostenible dotado de una gran capacidad de resiliencia”*.

C. El modelo jurídico-urbanístico de recuperación de la situación de normalidad

Conforme a la situación de la colada cuando se empezó con los trabajos¹⁸, el criterio científico-técnico principal -sin perjuicio de muchos otros factores influyentes-, fue el del espesor de coladas, que a los efectos que aquí ocupan, podría decirse que resultaba equivalente al de las temperaturas de aquellas. Este criterio generaba un indicador de las zonas aptas para la recuperación: a menor temperatura, mayor aptitud del suelo para la reconstrucción sin riesgos para las personas y los bienes, y viceversa.

Así, y como se ha adelantado, la primera alternativa en la que se decidió enfocar la recuperación fue la de reordenar la ocupación preexistente del ámbito, concentrando la propiedad de las personas afectadas en aquellas zonas que, científica y técnicamente, resultaban aptas para la construcción de edificaciones. De esta forma, todas aquellas personas que, voluntariamente, considerasen oportuno acogerse a esta posibilidad, podrían obtener una parcela urbanizada en las zonas aptas, cediendo la propiedad de sus parcelas a favor de la Administración. Esta se encargaría del proceso de urbanización, ejecutando y financiando la misma, y entregando a las personas parcelas listas para edificar.

En caso de que, por la razón que fuera, no estimasen conveniente a sus intereses dicha alternativa, conservarían sus propiedades originales en el campo de colada, pudiendo desarrollar sobre las mismas todas aquellas actuaciones permitidas conforme a la normativa territorial y urbanística cuando la evolución de las coladas lo permitiese. No obstante, este planteamiento se encontraba supeditado a dos cuestiones importantes:

- Por un lado, la necesidad de redimensionamiento de las parcelas a entregar a las personas afectadas en función de sus parcelas originales afectadas, y es que, siendo el territorio limitado, y ahora más con la exclusión temporal de zonas a emplear en la recuperación por el estado de las coladas, resultaba indispensable aplicar ciertos coeficientes

17. Dictamen de la Comisión de estudio sobre los efectos de la crisis vulcanológica y reconstrucción en la isla de La Palma aprobado por el Pleno del Parlamento de Canarias en su sesión de 20 de diciembre de 2022 y publicado en el BOPC número 533/2022, de 14 de diciembre.

18. Situación susceptible de transformación conforme a la evolución del estado de las coladas y de acuerdo con la cual podrá redelimitarse la zonificación de los espacios para ampliar aquellas zonas aptas para la recuperación; la singularidad de esta zonificación es que, en algunos aspectos, no es estática, sino que irá progresando en función del estado de enfriamiento de las coladas.

reductores¹⁹ que, de forma proporcional, minoraran la superficie de las parcelas urbanizadas a entregar (alterando el derecho –no absoluto- de propiedad que cada una llevara aparejado) para así poder reubicar a todas las personas, alcanzando la satisfacción del bien común.

- Y, por otro, la necesidad de considerar la situación de aquellas personas propietarias que, aunque afectadas por la colada, no hubieran sufrido la destrucción de edificaciones, construcciones o instalaciones -por no tener los terrenos edificabilidad prevista ni materializada a 19 de septiembre de 2021- y sus parcelas tuvieran que ser empleadas para la reubicación de las demás. En este caso, se optó por aplicar también una especie de coeficiente reductor de sus parcelas en virtud del cual cedían un 60% de la superficie original de sus parcelas, conservando el 40% restante, pero, ahora, reconociéndoles sobre las mismas un aprovechamiento edificatorio equivalente a la media de todas aquellas parcelas afectadas por la colada.

No cabe duda de que, en ambos casos, la propiedad de las personas se vería mermada en cuanto a su superficie. Sin embargo, en el caso de los primeros, obtendrían una parcela urbanizada lista para edificar, simplemente cediendo un suelo cubierto de colada y, en muchos casos, no utilizable hasta dentro de muchos años, y en el caso de los segundos, obtendrían igualmente una parcela urbanizada lista para edificar cediendo parte de un suelo que no contaba con ningún tipo de aprovechamiento lucrativo. A pesar de ello, por parte de la población afectada se opusieron principalmente cuatro razones de desacuerdo:

- En primer lugar, un inconveniente temporal, en la medida en que un proceso reparcelatorio de esta dimensión, por más que fuera desarrollándose por fases, habría conllevado multitud de trámites que habrían dilatado el proceso (al menos, la formalización de los compromisos de transmisión de parcelas con todas las personas propietarias, la licitación de proyectos y obras, la ejecución material de las mismas, o la formalización de los acuerdos de adjudicación de parcelas, por no mencionar los obstáculos que la experiencia ha demostrado en los sistemas ordinarios de gestión urbanística).
- Asimismo, una cuestión referida al sentimiento de pertenencia y arraigo de las personas, pues derivado del sistema propuesto resultaba que, muy posiblemente, el entorno y vecindad previo a la erupción no se replicaría de igual forma en la recuperación, dado que la adjudicación de parcelas obedecía principalmente a criterios sociales y económicos que priorizaban ciertas situaciones personales o familiares frente a otras, provocando muy seguramente la redistribución de las personas propietarias colindantes.

19. Estos coeficientes, no obstante, garantizaban en todo caso la entrega de una superficie suficiente como para permitir a las personas materializar toda aquella parte de las parcelas afectadas que se encontrara en uso (incluso con cultivos, aunque con algunas limitaciones), o todo aquello que la normativa en vigor les permitía materializar, aunque no lo hubieran llevado a cabo, exceptuándose solo aquellas otras partes que no estaban siendo destinadas a ningún uso, como eriales. En otras palabras, siempre hubiera quedado garantizado el estilo de vida propio del Valle de Aridane.

- Además, y relacionado con el derecho de propiedad, la cuestión relativa al redimensionamiento de las parcelas resultantes, por más que esta alternativa respetaba en todo caso la superficie correspondiente a espacios dedicados al uso residencial en su conjunto o a fines agrícolas en la parcela y, además, encontraba su justificación como contrapartida a los gastos asumidos por la Administración para la ejecución de la urbanización²⁰.
- Y, por último, la posible expropiación de determinadas parcelas. Piénsese que, como en la expropiación en el sistema de compensación²¹, todas aquellas personas propietarias de parcelas que, aunque afectadas por la erupción, se encontraran en zonas aptas para edificar por el menor espesor de la colada y, sin embargo, no quisieran participar en el proceso de propuesto, habrían de ser expropiadas para garantizar el funcionamiento de aquel.

Sin perjuicio de la cuestión relativa al justiprecio, que se abordará en apartados subsiguientes, tampoco esta propuesta fue acogida por las personas propietarias de esas zonas, que reclamaban sus derechos a conservar sus propiedades en la misma localización y superficie, no debiendo soportar un perjuicio añadido al provocado por el volcán.

Esta realidad supuso un punto de inflexión en el proceso de recuperación, optándose definitivamente por un cambio de sistema que respondiera a la demanda de la ciudadanía.

Aunque en anteriores borradores del Decreto-ley se procuró alcanzar una solución intermedia que garantizase el respeto de las parcelas incluidas en las zonas de reposición en las que existieran edificaciones o explotaciones agrarias a fecha 18 de septiembre de 2021, tampoco tuvo debida acogida por las personas afectadas.

Esta realidad supuso un punto de inflexión en el proceso de recuperación, optándose definitivamente por un cambio de sistema que respondiera a la demanda de la ciudadanía. De esta forma, el mecanismo de *reparcelación* quedó desechado y se apostó por la recuperación de los destruido en “*las mismas condiciones existentes antes de la erupción*”, esto es, en “*la situación fáctica previa a la erupción en la que se encontraba cada parcela, edificación o construcción, incluyendo los usos y actividades que se realizaban en ellas*”, de acuerdo con el artículo 1.2 del Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre.

D. La delimitación de ámbitos fuera de colada

Merece también referencia, la propuesta de delimitación de ámbitos fuera de colada como un medio más del proceso de recuperación de la situación de normalidad.

20. En tanto gastos legalmente atribuidos a las personas propietarias, como establece el artículo 16.3 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, conforme al cual “*cuando el suelo en situación rural esté sometido al régimen de una actuación de transformación urbanística, el propietario deberá asumir, como carga real, la participación en los deberes legales de la promoción de la actuación, en un régimen de equitativa distribución de beneficios y cargas, así como permitir ocupar los bienes necesarios para la realización de las obras, en su caso, al responsable de ejecutar la actuación, en los términos de la legislación sobre ordenación territorial y urbanística*”.

21. Regulada en el artículo 229 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Fruto del proceso participativo y de las sesiones informativas a la población, quedó patente que, a pesar de que un importante sector de las personas afectadas aspiraba a la recuperación de sus propiedades originarias, muchas otras, por el evidente impacto que supuso la erupción o por el lógico rechazo que supone convivir tan cerca de un elemento natural de riesgo, únicamente deseaban reconstruir sus vidas lejos de los espacios destruidos.

Para ello, además de la delimitación de zonas dentro de colada, el modelo partía también de la delimitación de otros suelos fuera de colada en los que, aplicando los mismos coeficientes reductores que correspondieran, se obtuvieran parcelas para la reubicación de las personas afectadas.

Sin embargo, en este extremo la oposición de la ciudadanía fue también más que patente, y es que no lograba comprenderse cómo personas, que por fortuna no habían visto destruidos sus bienes por la erupción, debían ahora ceder parte de sus propiedades y sufrir un perjuicio indirecto del volcán. La lógica de los inconvenientes de esta alternativa llevó también a su descarte, pasándose a suprimir dichos ámbitos fuera de colada y a sustituirlos por parcelas de titularidad pública con las que no se afectase sobrevenidamente a ninguna otra persona.

La lógica de los inconvenientes de esta alternativa llevó a su descarte, suprimiéndose dichos ámbitos fuera de colada, sustituyéndolos por parcelas de titularidad pública con las que no se afectase sobrevenidamente a ninguna otra persona

Evidentemente, con esta solución se solventaban varias situaciones, aunque también es cierto solamente servía para atender a una parte concreta de la población afectada, tanto porque la tipología de viviendas que podría haberse allí ejecutado no era la propia del Valle de Aridane y del estilo de vida de sus habitantes, como porque, en algunos casos al tratarse de patrimonios públicos de suelo, debían destinarse a la ejecución de viviendas protegidas con aplicación de ciertas limitaciones de la Ley 2/2003, de 30 de enero, de Vivienda de Canarias. Aunque finalmente esta cuestión fue suprimida del Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, ciñéndose su regulación al campo de colada, la conveniencia de esta medida ha quedado patente con la aprobación Decreto-ley 2/2024, de 11 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia de vivienda protegida para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

E. La cesión voluntaria, la expropiación forzosa y la compraventa como alternativas

Quizá la cuestión que, puede decirse, también sufrió más modificaciones durante la elaboración del Decreto-ley como consecuencia del cambio del modelo de intervención de la Administración en el proceso de recuperación, fue la de la posible adquisición de parcelas por parte de aquella.

En un primer momento, en el que el método propuesto giraba en torno al modelo reparcelatorio, se planteó un procedimiento en el que las personas afectadas cedían voluntariamente sus parcelas destruidas por otras ya urbanizadas y aptas para edificar. Ciertamente, y aunque no se empleó ese término en el momento

inicial, dicho acto jurídico no dejaba de asimilarse a una permuta, concepto que fue luego expresamente utilizado en los borradores²².

Derivado de esto, y también como ocurre en general en un proceso ordinario de urbanización, se preveían ciertos supuestos expropiatorios que viabilizaran la materialización del modelo ante posibles negativas de participación por parte de las personas propietarias.

Sin embargo, esta alternativa chocó con la firme oposición de muchas de las personas afectadas, no solo a perder la localización de sus propiedades originarias (dada la reubicación de propiedades derivadas del proceso reparcelatorio), sino a la forma valoración de sus bienes y derechos de propiedad a expropiar.

Conforme establece el artículo 36 de la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa, *“las tasaciones se efectuarán con arreglo al valor que tengan los bienes o derechos expropiables al tiempo de iniciarse el expediente de justiprecio, sin tenerse en cuenta las plusvalías que sean consecuencia directa del plano o proyecto de obras que dan lugar a la expropiación y las previsibles para el futuro”*. Por lo que respecta a la valoración de un justiprecio derivado de cualquier posible expropiación en el ámbito de la colada, dicho precepto habría supuesto que la misma hubiera de referirse a la fecha actual, esto es, sin poder tomar en consideración cualquier posible edificación, construcción, instalación, cultivo, aprovechamiento o uso que existiera con anterioridad a la erupción²³, lo que habría mermado una expectativa de recuperación integral dada la cuantía de la indemnización recibida en tal concepto.

Es lo cierto que, durante la elaboración del Decreto-ley, llegó a plantearse incluso, como alternativa a la vía expropiatoria, la posibilidad de que la Administración adquiriera las parcelas afectadas por la colada mediante negocios jurídicos de compraventa a fecha anterior al volcán.

Sin embargo, resulta manifiesto que dicha alternativa no encontraba debido encaje jurídico en la medida en que el negocio se planteó en unos términos que fijaban e imponían que el valor del precio viniera referido a los bienes existentes antes de la erupción y, además, incrementado en el interés legal del dinero desde el 18 de septiembre de 2021 hasta la formalización de la compraventa, contraviniendo así la normativa vigente en materia de patrimonio, que regula la Ley 6/2006, de 17 de julio, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Ciertamente, el artículo 16 de la norma reconoce a la Comunidad Autónoma la capacidad de adquirir bienes y derechos por cualquiera de los modos previstos

22. Permuta que, muy previsiblemente, tendría que haber seguido las normas sobre enajenación de la Ley 6/2006, de 17 de julio, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Canarias, dados los bienes a entregar (suelos destruidos bajo la colada y suelos urbanizados aptos para edificar), con base en el artículo 51 de dicha norma.

23. Razón, entre otras, que ha motivado la proposición de ley de iniciativa popular (10/PPLP-0036) que actualmente se encuentra en tramitación en el Parlamento de Canarias, fijando el momento de la valoración, a todos los efectos, en el día anterior a la erupción volcánica.

en el ordenamiento jurídico, entre las que se encuentra la adquisición a título oneroso. No obstante, el resto de requisitos a los que se encuentra condicionada la Administración para actuar en el tráfico jurídico (adecuación, necesidad y conveniencia de la adquisición para el cumplimiento de sus fines y límites de tasación), habrían conllevado igualmente una vulneración de principios y normativa básica.

El desacuerdo popular sobre los anteriores extremos supuso otra de las causas que motivó el cambio de mecanismo, pasando a un modelo en el que las personas mantendrían sus parcelas en la misma localización y superficie, y la recuperación se impulsaría mediante compensaciones económicas de distinta naturaleza que permitieran salvar dicho obstáculo legal, como es la concesión directa de subvenciones²⁴.

La recuperación se impulsaría mediante compensaciones económicas de distinta naturaleza que permitieran salvar dicho obstáculo legal, como es la concesión directa de subvenciones.

F. Consideración especial sobre el proceso de recuperación de los espacios naturales protegidos existentes y de aquellos suelos afectados por la colada con nuevos valores naturales apriorísticamente merecedores de protección

Declara el artículo 45 de la Constitución Española que *“todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo”*, añadiendo su apartado segundo que *“los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”*.

En consonancia con este, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, dispone en su artículo 5.2 que las Administraciones públicas, en su respectivo ámbito competencial, *“integrarán en las políticas sectoriales los objetivos y las previsiones necesarios para la conservación y valoración del Patrimonio Natural, la protección de la Biodiversidad y la Geodiversidad, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la prevención de la fragmentación de los hábitats y el mantenimiento y, en su caso, la restauración de la integridad de los ecosistemas”*.

Por su parte, establece el artículo 23 del mismo texto normativo que *“durante la tramitación de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales o delimitado un espacio natural protegido y mientras éste no disponga del correspondiente planeamiento regulador, no podrán realizarse actos que supongan una transformación sensible de la realidad física y biológica que pueda llegar a hacer imposible o dificultar de forma importante la consecución de los objetivos de dicho Plan”*.

En cumplimiento de estos preceptos legales, desde los primeros borradores del Decreto-ley siempre fue prácticamente pacífica la decisión de (I) respetar el contenido de los instrumentos de ordenación ambiental aplicables en el ámbito

24. Cuyos supuestos se recogen en el artículo 22 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones

afectado por la colada y, además, la de (II) diferir -en cierta forma-, el proceso de recuperación en una determinada parte de la colada ante la posible presencia de nuevos valores naturales. Si bien el reflejo del régimen pretendido fue progresivamente perfilado, el propósito de conservación siempre estuvo presente y así se ha mantenido en la versión definitivamente aprobada.

Esta cuestión puso sobre la mesa una delicada ponderación de circunstancias concurrentes e intereses generales contrapuestos

No cabe duda de que, como en cualquier ámbito del Derecho, esta cuestión puso sobre la mesa una delicada ponderación de circunstancias concurrentes e intereses generales contrapuestos, como son la protección del medio ambiente y el restablecimiento de las edificaciones, construcciones e infraestructuras destruidas para la recuperación económica y social de la población.

En términos generales, es lo cierto que una ponderación de intereses comporta cierto margen de apreciación del planificador/legislador. Sin embargo, en materia medioambiental, dicho criterio discrecional se encuentra indiscutiblemente más acotado (ex. STS de 17 de febrero de 2003, ECLI: ES:TS: 2003:1034)., considerando la jurisprudencia la protección del suelo una potestad reglada, pasándose de una exigencia de ponderación que debía plasmarse en una motivación expresa, a considerar que el planificador está directamente vinculado por la presencia de valores merecedores de protección (GARCÍA-ÁLVAREZ, G. 2018).

Los principios de cautela y precaución han impuesto la necesidad de adoptar medidas de protección tendentes a prevenir posibles perjuicios ante la amenaza de destrucción de los valores naturales y paisajísticos que ha traído el volcán.

De esta forma, principios de cautela y precaución (DE CÓZAR ESCALANTE.J 2005), en los que precisamente se basa el transcrito artículo 23, han impuesto la necesidad de adoptar medidas de protección tendentes a prevenir posibles perjuicios ante la amenaza de susceptible destrucción de los valores naturales y paisajísticos que ha traído el volcán.



En este sentido, se ha optado, por un lado, por respetar y mantener la prevalencia de las determinaciones ambientales fijadas por el Plan Rector de Uso y Gestión y las Normas de Conservación del Parque Natural de Cumbre Vieja y del Monumento Natural de Los Volcanes de Aridane, respectivamente, sin alterar su régimen.

Con respecto a estos espacios naturales protegidos existentes, y por más que pudiera llegar a plantearse una posible degradación de los valores que motivaron inicialmente la protección del suelo, lo cierto es que, en materia de medio ambiente, y como ha ido imponiéndose con base en el criterio jurisprudencial, rige el principio de no regresión

(GONZÁLEZ SANFIEL, A. 2022), que, en todo caso, motivaría a “*extremar las medidas para su conservación, si ello es posible, pero, en ningún caso, a su eliminación pura y simple, y con absoluta ausencia de justificación*”; ex. STS de 17 de febrero de 2003 (ECLI: ES:TS: 2003:1034), de forma tal que la mera circunstancia fáctica del nuevo campo de colada no se constituiría jurídicamente como razón suficiente para justificar el desarrollo de actuaciones de recuperación más allá de lo estrictamente permitido por sus regímenes de protección.

Por otro lado, y como apunta el propio Decreto-ley y resulta de la intencionada denominación de las zonas de recuperación *sujetas a medidas cautelares*, la decisión se ha basado en la mera suspensión transitoria del proceso de recuperación, enfocada a comprobar metodológica y objetivamente la presencia de valores naturales o paisajísticos a proteger.

Su delimitación provisional -expresamente formulada por los equipos científicos y técnicos que han trabajado en el campo de coladas-, y la remisión de su análisis para, en su caso, la declaración de espacio natural protegido a un expediente individualizado por la Consejería competente del Gobierno de Canarias²⁵, ponen de manifiesto que la voluntad de la Administración no es la de reducir las posibilidades de recuperación de las personas afectadas arbitrariamente, sino la de garantizar que, conforme a la ponderación de intereses concurrentes mencionada, el suelo que finalmente sea objeto de protección es aquel que verdaderamente alberga dichos valores, como expresamente declara el artículo 13.5 del Decreto-ley: “*la Orden [...], comprobará la existencia de valores geomorfológicos de especial interés o valor y acotará la ocupación territorial a lo estrictamente necesario para proteger esos valores,...*”.

Así, y en relación con las tres zonas cautelarmente suspendidas (integradas por las zonas CAU-01-entorno cono volcánico, CAU-02-delta lávico y CAU-03-delta lávico), se destaca en cuanto a estas dos últimas que, a pesar de integrarse en el dominio público marítimo-terrestre, de titularidad estatal conforme a la Constitución Española y la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, ello no obsta a que las competencias en materia de medioambiente que ostenta la Comunidad Autónoma de Canarias sean ejercidas por la misma, pues “*la titularidad del dominio público marítimo-terrestre no determina, sin más, las competencias que sobre el mismo pueda tener no solo el Estado sino también las Comunidades Autónomas*”; como recuerda la jurisprudencia de Tribunal Supremo -ex. STS de 13 de septiembre de 2012 (ECLI:ES:TS: 2012:5981), con base en la STC número 149/1991, de 4 de julio (ECLI:ES:TC:1991:149)²⁶.

25. El cual ya se ha iniciado, según la ORDEN de 8 de febrero de 2024, por la que se inicia el procedimiento para la declaración como espacio natural protegido de la zona de recuperación sujeta a medidas cautelares en la isla de La Palma, publicada en el Boletín Oficial de Canarias número 37/2024, de 20 de febrero.

26. Cosa distinta será, como concluían las mencionadas resoluciones judiciales, que derivado del régimen que fije el correspondiente instrumento de ordenación del espacio natural puedan llegar a vulnerarse competencias propias estatales, limitándose así las competencias en materia de medio ambiente autonómicas.

G. Organismos públicos con participación de las personas afectadas en la toma de decisiones futuras

Como cuestión última, resulta de interés plantear ciertos extremos atinentes a los organismos propuestos para la gestión de la fase de recuperación de la situación de normalidad.

En un primer momento, el planteamiento giró en torno a la creación de un organismo público de naturaleza consorcial, con personalidad jurídica propia y diferenciada, a través del que participaran las Administraciones públicas del Estado, la Comunidad Autónoma de Canarias, el Cabildo Insular de La Palma y los Ayuntamientos de El Paso, Tazacorte y Los Llanos de Aridane, con posibilidad de participación de personas representantes de la población afectada por el volcán, a fin de asumir y liderar todo el proceso de gestión para la recuperación de la situación de normalidad (desde la formulación de proyectos, la licitación de obras o la adjudicación de parcelas urbanizables o la elaboración de informes).

Este organismo, articulado acorde a la legislación básica sobre régimen jurídico administrativo prevista en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público -según su disposición final decimocuarta-, se ideó, por tanto, como un medio adecuado para encauzar las competencias e intereses de aquellas administraciones y, sobre todo, para el desarrollo de las actividades de interés común con participación de entidades privadas, como faculta el artículo 118 de la mencionada disposición, viabilizando la intervención directa de las personas afectadas.

Esta figura resultaba adecuada y de utilidad para abordar el hecho que se pretendía atender, permitiendo (I) la participación de todas las administraciones afectadas como cauce de cooperación interinstitucional, (II) garantizando una especialización del organismo, expresamente enfocado en las labores de recuperación de toda índole, (III) asegurando un alto nivel de transparencia dada la aplicabilidad del régimen de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, y, sobre todo, (IV) abriendo el acceso a las personas mediante su participación en el Consejo General.

La creación de la Viceconsejería de Recuperación Económica y Social de La Palma supuso un punto de inflexión en el planteamiento sobre los organismos propuestos para la gestión.

A pesar de ello, con el Decreto 41/2023, de 14 de julio, del Presidente, por el que se determinaron las competencias de la Presidencia y Vicepresidencia, así como el número, denominación, competencias y orden de precedencias de las Consejerías del Gobierno de Canarias, la Consejería de Presidencia, Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad asumió las competencias en materia de reconstrucción de la isla de La Palma, creándose por el Decreto 123/2023, de 17 de julio, por el que se determinó la estructura orgánica y las sedes de las Consejerías del Gobierno de Canarias, la Viceconsejería de Recuperación Económica y Social de La Palma, a la que se le atribuyó la gestión y coordinación de la reconstrucción y la recuperación económica y social de La Palma.

Frente a este nuevo escenario, la creación de un organismo paralelo habría conllevado muy seguramente una duplicidad, solapamiento e ineficiencia de recursos, vulnerándose principios de estabilidad presupuestaria y racionalización vedados por los artículos 3 y 140 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre-.

Además, la experiencia también ha demostrado que el funcionamiento de los consorcios reviste una importante complejidad, derivada principalmente de la presencia de conflictos de intereses contrapuestos, lo que genera, a su vez, una enorme lentitud y, por tanto, una falta de consecución de los objetivos y funciones fijadas; por no destacar que nuestro ordenamiento jurídico articula muchos otros mecanismos en virtud de los cuales pueden regularse las condiciones de colaboración y coordinación entre administraciones, como son los convenios interadministrativos²⁷ o, a nivel meramente de apoyo económico, a través de la concesión directa de subvenciones²⁸.

Así las cosas, y a luz del nuevo modelo de recuperación, ciertamente lo más razonable fue la supresión de dicho organismo. Sin embargo, un factor determinante de este proceso de recuperación, dada su trascendencia social, es la participación de las personas afectadas en el curso de la toma de decisiones, de forma que la eliminación del organismo público de naturaleza consorcial no podía, sin más, quedarse ahí, debiendo ser sustituida por otro organismo a través del que canalizar la participación real y efectiva de aquellas.

Así, para garantizar ese cauce adecuado de participación ciudadana²⁹, se crea con el Decreto-ley 9/2023, de 18 de diciembre, el Consejo para la Recuperación Económica y Social de La Palma, como órgano colegiado de diálogo, información y consulta del que formarán parte las entidades representativas de las personas afectadas por la erupción del volcán, remitiéndose el establecimiento de su régimen de organización y funcionamiento a desarrollo por la Consejería competente.

A luz del nuevo modelo de recuperación, lo más razonable fue la supresión de la AGESNORM propiamente dicha, aunque seguía siendo necesaria la creación de un organismo que diera cauce a la participación real de las personas.

27. Como instrumentos a través de los que las administraciones públicas pueden colaborar mutuamente para el ejercicio de sus competencias y la consecución de fines compartidos; (TOSCANO GIL, F. 2017).

28. Como la otorgada en virtud del Real Decreto 1127/2023, de 19 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a la Comunidad Autónoma de Canarias para financiar ayudas destinadas a personas físicas y entidades afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma (Santa Cruz de Tenerife), publicado en el Boletín Oficial del Estado número 30/2023, de 20 de diciembre.

29. Mandato recogido a nivel constitucional en el artículo 9.2 *in fine* de la Constitución Española, sobre la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social, del que es reflejo, en este caso, el artículo 24 de la Ley 5/2010, de 21 de junio, canaria de fomento a la participación ciudadana.

BIBLIOGRAFÍA

- Arana García, E. (2013). Uso y abuso del Decreto-ley. *Revista de Administración Pública*, núm. 191, (337-365).
- De Cózar Escalante, J. (2005). Principio de precaución y medio ambiente. *Revista Española de Salud Pública*, vol.79, no.2
- Equipo editorial de la Revista de Estudios Jurídicos (2022). Foro de debate: El derecho ante los desastres naturales y el cambio climático. *Revista Estudios Jurídicos*. 2ª Época, 22.
- García-Álvarez, G. (2018). Conectividad de espacios naturales y urbanismo en el Derecho Español. *Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública*, p. 29-65.
- González Sanfiel, A. (2022). El principio de no regresión en el Derecho público. *Revista Aranzadi de Urbanismo y Edificación*, núm. 2/22.
- Ortiz Ramírez, J. (2021). Expropiación forzosa: conceptos, procedimientos y criterios de valoración del justiprecio. *Sepín*.
- Huergo Lora, A. (2017). Los convenios interadministrativos y la legislación de contratos públicos. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, nº 8 pp. 5-26.
- Toscano Gil, F. (2017). La nueva regulación de los convenios administrativos en la Ley 40/2015 de régimen jurídico del sector público. *Revista de General de Derecho Administrativo*, núm. 45.



Vista desde dron del área de la catástrofe. Octubre 2022
Fuente: GESPLAN

Sistematización de las medidas de recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja

Eduardo Ángel Risueño Díaz

Profesor Asociado de Derecho Administrativo

Universidad de La Laguna

Resumen: La erupción volcánica del 19 de septiembre de 2021 se puede calificar como una catástrofe natural y como una causa de fuerza mayor, y ha generado una ordenación directa del territorio a través de decreto-ley, exento de evaluación ambiental por establecer medidas posteriores a la erupción. Dicha ordenación ha evolucionado desde una técnica fuertemente intervencionista a una de libertad de actuación con excepciones, siempre partiendo del derecho de los afectados a la recuperación de la normalidad previa a la erupción, y estableciendo una serie de medidas de recuperación con diversos presupuestos y requisitos, que tratan de sistematizarse en el presente artículo para su mejor comprensión.

Palabras clave: Catástrofe, erupción volcánica, ordenación territorial, actuaciones para la recuperación

Abstract The volcanic eruption of September 19, 2021 can be classified as a natural catastrophe and as a cause of force majeure, and has generated direct territorial planning through decree-law, exempt from environmental evaluation for establishing measures after the eruption. This regulation has evolved from a strongly interventionist technique to one of freedom of action with exceptions, always starting from the right of those affected to recover normality prior to the eruption, and establishing a series of recovery measures with various budgets and requirements, that try to be systematized in this article for better understanding.

Key words: Disaster, volcanic eruption, land-use planning, recovery actions

1. Introducción

El pasado 19 de septiembre de 2021, a las 15:12 horas comenzó una erupción volcánica en la zona de Montaña Rajada de la isla de La Palma, en el municipio de El Paso, con dos fisuras grandes alineadas en dirección NS, separadas entre sí por unos 200 metros, 9 bocas eruptivas y varias coladas de lava bajando en dirección al mar, todo ello después de una intensa actividad sísmica y de deformación registrada durante la semana previa a la erupción, según datos del Instituto Geográfico Nacional.

En la misma fecha, fue activado el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM) en fase de Alerta y Seguimiento Permanente, la Situación de Emergencia Nivel 2 y el semáforo volcánico en nivel rojo, corres-

pondientes al Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA). Asimismo, se activó a la Unidad Militar de Emergencias en El Paso, desplazándose un considerable número de efectivos y vehículos, además de movilizar numerosos medios de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

La gravedad de los daños materiales provocó la reacción inmediata de las distintas administraciones, aprobándose distintos paquetes de medidas encaminados a paliar los daños más inmediatos ocasionados por la erupción del volcán. Pero también destinados a comenzar las actuaciones que ayuden a recuperar las infraestructuras perdidas o dañadas y a reactivar la recuperación económica de la isla de La Palma.

Así, el Consejo de Ministros en su reunión del 28 de septiembre, declaró la isla Zona Afectada Gravemente por una Emergencia de Protección Civil (ZAEPC) debido a la erupción del volcán, habilitando así a todos los Departamentos ministeriales para determinar las ayudas necesarias para recuperar todos los daños provocados por el volcán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, y permitiendo el acceso a ayudas del Fondo de Solidaridad de la Unión Europea (FSUE) para la reconstrucción.

Por su parte, la Comunidad Autónoma de Canarias aprobó el Decreto ley 12/2021, de 30 de septiembre, por el que se adoptan medidas tributarias, organizativas y de gestión como consecuencia de la erupción, con un triple fin: por un lado, ayudar a evitar las posibles dificultades de liquidez de los contribuyentes palmeros, en detrimento de la recaudación tributaria de la Agencia Tributaria Canaria, por otro lado, facilitar a los afectados la adquisición de nuevos bienes inmuebles, con diversos beneficios fiscales, y, por último, ajustar la tributación efectiva de determinados empresarios a los días sin erupción volcánica.

2. Perspectiva jurídica de la erupción volcánica y del restablecimiento de la situación de normalidad.

El primer aspecto que debe abordarse en cuanto a la adopción de las medidas necesarias para la recuperación de la situación de normalidad en La Palma es la calificación de la erupción volcánica, que se integra en el concepto de catástrofe natural según la normativa de protección civil¹, y que también es una causa de fuerza mayor por las notas de irresistibilidad, inevitabilidad y exterioridad que la caracterizan² (JORDANO, 2000, págs. 36 y 37).

La erupción del volcán ha supuesto que las administraciones hayan puesto en marcha tanto planes de emergencia, como un conjunto de medidas legislativas para paliar los daños ocasionados sobre los particulares y las empresas.

Existe un derecho social de los afectados por la erupción al restablecimiento de la situación de normalidad previa a la catástrofe.

1. Artículos 2.6 y 15.3 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.

2. Artículo 239.2, b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En este sentido se pronuncia la Sentencia del Tribunal Supremo de 11 de julio de 1995 (recurso nº 303/1993) –F.D. 3º, párrafo 3º–.

Desde una perspectiva social, podemos afirmar que la erupción volcánica de Cumbre Vieja constituye una “tragedia dinámica” (RISUEÑO, 2023, 125), a la que se intenta dar respuesta jurídica en una sucesión de normas que han de adaptarse al conocimiento de la diversidad de supuestos fácticos que derivan de dicho fenómeno natural.

Y ello debido a que debe afirmarse que existe un derecho social de los afectados por la erupción al restablecimiento de la situación de normalidad, pues si en una situación de normalidad se reconoce el derecho del vecino al establecimiento y prestación efectiva de los servicios públicos “mínimos obligatorios”³, es lógico pensar que también se reconoce el derecho al restablecimiento de dichos servicios públicos tras una catástrofe. Al respecto, la doctrina (JORDANO, 2000, pág. 336) afirma que ese reconocimiento es obvio, añadiendo que *“sobre esta realidad fáctica y normativa debe avanzarse construyendo ex lege un derecho al restablecimiento integral de la normalidad; no sólo de normalidad obligatoria sino de la normalidad conquistada”*.

Así, ya citamos el Decreto Ley 12/2021, que ha sido modificado por el Decreto Ley 11/2022, de 29 de septiembre, así como por la Ley 6/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias para 2022, sobre todo para la prórroga de determinadas medidas tributarias.

Y, de otro lado, el Decreto-ley 1/2022, de 20 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes en materia urbanística y económica para la construcción o reconstrucción de viviendas habituales afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma, cuyo objeto es la construcción y reconstrucción de las viviendas habituales, legales o en situación asimilada, destruidas por las coladas de la erupción volcánica acaecida a partir del 19 de septiembre de 2021 y la rehabilitación de inmuebles afectados por dichas coladas para ser destinados a vivienda, con o sin modificación del uso actual (artículo 2).

Este Decreto-ley ha sido modificado por el Decreto Ley 2/2022, de 10 de febrero, por el que se adaptan las medidas tributarias excepcionales contenidas en el Decreto Ley 12/2021 al Decreto-ley 1/2022, que regula los parámetros urbanísticos en suelo rústico (disposición final 2ª); por el Decreto-ley 4/2022, de 24 de marzo, que amplió su ámbito territorial a todo el territorio insular (artículo 4.2); por el Decreto-ley 9/2022, de 21 de septiembre, para restringir los supuestos de limitación de la construcción en las zonas ambientales del Plan Insular de Ordenación en que se acredite mediante un informe insular la ausencia de valores ambientales actuales (artículo 4.3, d); y por el citado Decreto-ley 11/2022, de 29 de septiembre, para rectificar el error consistente en la supresión incorrecta de la prohibición de construcción de nuevas viviendas en las coladas de la erupción volcánica, tal como se establecía en la redacción original (artículo 4.2).

3. Artículos 18.1, g) y 26.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Y finalmente, se han dictado los Decretos leyes 9/2023, de 18 de diciembre, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja, y 3/204, de 11 de marzo, de medidas en materia territorial y urbanística para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

El Decreto – ley establece una ordenación territorial y urbanística directa, como excepción al principio de Plan General previo.

3. Sujeción a evaluación ambiental de la norma que establece las medidas de recuperación económica y social.

Como se ha expuesto, las medidas en materia territorial y urbanística y en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja se han establecido a través de los Decretos leyes 9/2023 y 3/2024.

Como se afirma en la exposición de motivos del Decreto ley 9/2023⁴, la situación resulta extraordinaria, porque su causa, la erupción de un volcán, constituye una catástrofe natural singular para los poderes públicos, y es la primera erupción con tanto impacto sobre la población y sobre las actividades económicas y sociales. Y también es una situación “fuera de lo normal u ordinario” porque se requieren medidas nuevas, distintas de las generales o contrarias a las mismas, como vía para dar respuesta a la necesidad de recuperación de lo que existía con anterioridad y, con ello, de restablecimiento de la calidad de vida de quienes resultaron damnificados por el poder destructor de la naturaleza⁵.

La cuestión es que a través de dicho Decreto ley se está ordenando el territorio⁶, es decir, se establece una ordenación territorial y urbanística directa por una norma con rango de ley, como “modulación o excepción al principio de Plan (General) previo”, en palabras de VILLAR ROJAS (2020, 253):

“El último supuesto de modulación o quiebra del principio planificación general previa se produce cuando una norma con rango de Ley establece la

4. Apartado IV, párrafo 3º

5. El Consejo Consultivo de Canarias, en su Dictamen 8/2024, de 4 de enero de 2024, sobre el Decreto – ley 9/2023, afirma -F. VI.4-: “En el presente caso, si bien se viene dilatando en el tiempo la toma de medidas, que pudieran adoptarse a través de los procedimientos legislativos especiales, lo cierto es que los ciudadanos afectados esperan la recuperación territorial, social y económica del espacio físico, de los lugares de encuentro y de las señas de identidad, en fin, de su forma de vida anterior, que quedaron sepultadas por la lava, lo más pronto posible para volver a la normalidad. Y la forma más rápida es sin duda esta legislación de urgencia a través de los decretos-leyes. Como afirma la Exposición de Motivos, cuanto más tiempo se tarde en dar una respuesta, más irreversible será la posibilidad de reconstrucción de estas comunidades, ya que existe el peligro de desarraigo o despoblación y cuanto más se tarde en la recuperación del territorio sepultado por las coladas de lava más difícil será la recuperación social y económica, por lo que sí es verdad que la recuperación territorial, social y económica de La Palma constituye un caso de extraordinaria y urgente necesidad que, aun terminada la erupción, sigue demandando una respuesta excepcional y urgente de los poderes públicos, en este caso, del legislador autonómico, pues muchas de las medidas contenidas en el presente DL requieren rango legal, por haber reservas o congelación de rango”.

6. El artículo 5.1 señala que la ordenación estructural se encuentra prevista en el anexo 3.

ordenación urbanística de un espacio determinado, incluso de un municipio. En este caso, la decisión responde a los procedimientos y los criterios propios del poder legislativo sin que sean exigibles los propios de un plan urbanístico general”.

Y dicha ordenación está sujeta, en principio, a evaluación ambiental estratégica, pero la literalidad del artículo 6.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (LEA), se refiere a “Administración Pública”, concepto que hemos de entender integrado por las entidades recogidas en el artículo 2.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y no aplicable, por tanto, al Consejo de Gobierno cuando dicta una norma con rango de ley y actúa como “Gobierno” y no como Administración Pública.

No obstante, la doctrina sostiene una interpretación extensiva del término “Administración Pública”, por aplicación del artículo 2,a) de la Directiva 2001/42/CE, que habla de “autoridad nacional, regional o local”, comprendiendo los planes aprobados mediante leyes, aplicación que también debe hacerse, por tanto, a los decretos - leyes. En este sentido, RAZQUIN (2014, 149) afirma que:

“(…), aunque la LEA se refiera a Administración Pública, también hay que incluir en su ámbito los planes que son aprobados por otra autoridad pública, como ocurre en el caso, de planes aprobados mediante leyes o procedimientos parlamentarios. El hecho de que el plan o programa sea aprobado definitivamente por una Asamblea Legislativa no le excluye de su sujeción a EAE. Por ello, la dicción de la Directiva 2001/42/CE es más clara que la de la LEA puesto que se refiere a “autoridad nacional, regional o local”.

Se exceptúan de evaluación ambiental estratégica los planes que incorporan medidas de atención post catástrofe.

Sin embargo, ante una situación excepcional (de catástrofe natural), puede plantearse la posibilidad de razonar una exclusión motivada, como hace el artículo 8.1, a) LEA respecto a los planes de protección civil en casos de emergencia⁷, *“limitándose la excepción a los planes que incorporan medidas de atención a la catástrofe natural (post catástrofe) y no a los que establecen medidas para evitar la misma (pre catástrofe)”*⁸ (RISUEÑO, 2023, 130).

7. Se ajusta al artículo 3.8 de la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que excluye de su ámbito de aplicación los planes que tengan como único objetivo los casos de emergencia civil.

8. La Guía de la Comisión Europea para la aplicación de la Directiva 2001/42 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, establece -apartado 3.62, páginas 21 y 22-: “(...) La emergencia civil podría incluir acontecimientos de origen natural o provocados por el hombre (por ejemplo, terremotos y actos terroristas). No hay indicación de cuándo habría que elaborar los planes y programas, pero su único objetivo debe ser el servir los intereses de defensa nacional y casos de emergencia civil. De acuerdo con la jurisprudencia del TJUE, la excepción se debe interpretar restrictivamente. Así, un plan que defina qué medidas tomar en caso de avalancha estará exento de lo dispuesto en la Directiva, mientras que no lo estará uno que defina qué medidas adoptar para evitar que se produzcan avalanchas (por ejemplo, mediante la dotación de infraestructuras), dado que su propósito sería evitar una situación de emergencia y no atender a la misma”.

Sirva como precedente la decisión del Consejo de Ministros respecto a la evaluación de impacto ambiental del Proyecto de “Protección del frente litoral de San Andrés”, en aplicación del artículo 8.3 y 4 LEA⁹.

El presupuesto de hecho de la norma (planes de protección civil en casos de emergencia) resulta ambiguo y por ello los objetivos de recuperación de la situación de normalidad han de ajustarse a las medidas estrictas de atención a la erupción volcánica, ante la interpretación estricta de la excepción de evaluación por parte del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

No obstante, el propio Decreto-ley¹⁰, al margen de la situación de emergencia civil, plantea dudas sobre la necesidad de sujeción de dicha ordenación a evaluación ambiental estratégica en cuanto *“esas medidas se limitan a recuperar la situación anterior a la erupción del volcán”*, por lo que no debemos caer en la tendencia creciente a la evaluación ambiental de cualquier determinación que pretenda establecerse, por pequeña que sea, como apunta GONZÁLEZ (2020, 341):

“La complejidad misma del proceso de evaluación ambiental, agravada por la amplitud del contenido que alcanza el planeamiento, está generando un auténtico cuello de botella en la tramitación de los planes, en muchos casos para certificar qu90 e no se produce aquel efecto significativo sobre el medio ambiente, lo que se puede intuir de antemano en muchos casos. Se prescinde de un uso moderado o razonable de esta técnica, para convertirla en una carga burocrática más o como una especie de arma arrojadiza que pretende torpedear el propio planeamiento”.

Dicha excepción exige que los objetivos de recuperación de la situación de normalidad hayan de ajustarse a las medidas estrictas de atención a la erupción volcánica.

4. Medidas de recuperación de las edificaciones o usos y actividades preexistentes.

El análisis de las medidas que recoge el Decreto-ley 9/2023 reviste cierta complejidad, derivada de la multiplicidad de supuestos que contempla dicha norma y de la necesidad social de que las mismas se lleven a la práctica lo antes posible.

Y es que esta norma parte de la realidad social para adaptar a la misma las reglas jurídicas generales y vigentes, pues trata de regularse una situación extraordinaria y, por tanto, se establecen reglas distintas que nos recuerdan que “el derecho es una creación social” (VILAJOSANA, 2010).

9. La legalidad de tal exclusión se afirma por el Tribunal Supremo en su Sentencia núm. 856/2017, de 17 de mayo de 2017 (recurso nº 732/2015) -F.D. 2º-: “(...) En el presente caso se trata de unas obras de protección de un tramo del litoral en el que se han producido inundaciones con daños materiales de importancia provocados por temporales de manera recurrente, en concreto en los citados años de 2010, 2011 y 2012. En tal supuesto, no resulta irrazonable calificar la ejecución de tales obras como un supuesto excepcional, aunque la repetición de una situación semejante sea una eventualidad que no tiene por qué producirse necesariamente cada año. Pero adoptar medidas preventivas ante un fenómeno natural recurrente, aun con una periodicidad incierta, puede efectivamente considerarse como un supuesto excepcional en el sentido del precepto discutido, a la vista de la redacción ya comentada y de los particulares casos contemplados en la norma.(...)”.

10. Apartado IV, párrafo 10º, de la exposición de motivos.

En la evolución de la norma se ha pasado de una regulación de recuperación tutelada a una de laissez faire, que ha sido la demandada por la población afectada.

En la evolución de la norma que se examina se ha pasado de una regulación de vinculación positiva a una de vinculación negativa, de una recuperación tutelada a una de laissez faire, que ha sido la demandada por la población afectada¹¹, que con otras palabras pedía “*que seamos cuidado de los príncipes, no mercancías*” (QUEVEDO, 1636, 99), si bien se ha invertido la secuencia histórica en la evolución de la actuación pública. En este sentido se pronuncia SÁNCHEZ (1998, 117):

“La conclusión lógica del proceso aludido de progresiva implicación del Estado en la búsqueda de soluciones a los desequilibrios económicos, la pobreza y el subdesarrollo 0, en términos sociales, a la lucha de clases, ha culminado en lo que se ha dado en llamar, según el punto de vista que se adopte, el Estado social o Estado providencia, la economía social de mercado o la social-democracia”.

Así se aprecia en los borradores iniciales de la norma, donde se establecía la reparcelación de nuevas bolsas de suelo. En este sentido, señala RISUEÑO (2023, 127):

“Debemos distinguir dos situaciones fácticas a las que se darán soluciones distintas:

1ª) Los terrenos afectados por las coladas y recuperables porque la altura de la lava no supera los cinco metros serán objeto de una reparcelación urbanística con aplicación de coeficientes de reducción sobre la superficie de las parcelas originarias, de forma que en el ámbito de reparcelación pueda restablecerse un núcleo similar al preexistente, para lo que deberán preverse espacios libres, vías de acceso a las parcelas edificables y dotaciones públicas que mantengan el índice de calidad de vida que tenían los propietarios en la situación anterior.

2ª) Para los propietarios de terrenos afectados por las coladas y no recuperables porque la altura de la lava supera los cinco metros, se prevé la posibilidad de un “desplazamiento de proximidad” a “bolsas de suelo” con destino residencial, ya ordenadas por el planeamiento vigente o que serán ordenadas a través de decreto - ley. En dichas “bolsas” se pretende la atribución de parcelas urbanizadas y edificables a los propietarios afectados de una superficie que les permita construir una vivienda de superficie similar a la cubierta por la lava. Dicha atribución incluirá, como modo, la cesión de la parcela cubierta por la lava”.

Intentando sistematizar las reglas que establecen dichas medidas, hemos de analizarlas desde varias perspectivas:

- 1) Teleológica.
- 2) Objetiva.
- 3) Fáctica.

11. Gournay, Vincent de: “*Laissez faire et laissez passer, le monde va de lui même*”.

4) Temporal.

5) Formal.

1) Perspectiva teleológica: la finalidad de las medidas es la recuperación¹², definida como cualquier actuación tendente al restablecimiento o reubicación de edificaciones o usos y actividades preexistentes afectados o destruidos por la erupción volcánica.

Se distingue entre restablecimiento y reubicación:

- El restablecimiento¹³ es la ejecución de edificaciones o implantación de usos o actividades preexistentes en la misma parcela originariamente afectada.
- Y la reubicación¹⁴ es la ejecución de edificaciones o implantación de usos o actividades preexistentes en parcela distinta a la originariamente afectada.

2) Perspectiva objetiva: el objeto de las medidas es la rehabilitación, reconstrucción o construcción de las edificaciones preexistentes, que a su vez serán los volúmenes necesarios para el desarrollo de los usos o actividades que allí se realizaran.

La rehabilitación¹⁵ se refiere a las obras que tengan por objeto lograr la adecuación estructural de la edificación proporcionándole condiciones de seguridad constructiva, estabilidad y resistencia mecánica. Es decir, se trata de cualificar estructuralmente la edificación originaria, afectada por las coladas de lava, dejándola en su estado inicial o, mejor dicho, en el inicio de su vida útil.

La reconstrucción¹⁶ tiene por objeto la ejecución de una edificación en el mismo emplazamiento donde se encontraba la edificación destruida. Por tanto, se trata de la ejecución de una obra de nueva planta en el mismo lugar que la derruida por la colada de lava.

Y la construcción¹⁷ es la ejecución de una edificación en un emplazamiento distinto al de la edificación destruida o afectada estructuralmente, en la misma parcela o en una parcela distinta. En caso de que la parcela sea distinta, entiendo que deberá ubicarse en los Municipios de El Paso, Los Llanos de Aridane o Tazacorte, que es el ámbito territorial de aplicación del Decreto ley 9/2023, según su artículo 2.1¹⁸.

La perspectiva teleológica distingue entre restablecimiento y reubicación; y la perspectiva objetiva entre medidas de rehabilitación, reconstrucción o construcción.

12. Artículo 4, o) del Decreto-ley 9/2023.

13. Artículo 4, p) del Decreto-ley 9/2023.

14. Artículo 4, q) del Decreto-ley 9/2023.

15. Artículo 4, l) del Decreto-ley 9/2023.

16. Artículo 4, k) del Decreto-ley 9/2023.

17. Artículo 4, l) del Decreto-ley 9/2023.

18. Al contrario de lo previsto en el artículo 4.2 del Decreto ley 1/2022, de 20 de enero, de medidas urgentes en materia urbanística y económica para la construcción o reconstrucción de edificaciones destinadas a uso residencial afectadas por la erupción volcánica en la isla de La Palma (modificado por la disposición final 2ª.2 del Decreto ley 9/2023), donde expresamente se dice que la parcela distinta podrá estar situada en cualquier municipio de La Palma.

La perspectiva fáctica distingue entre 4 zonas en función de las distintas características de la colada.

3) Perspectiva fáctica: en función de los caracteres que concurren en distintas zonas de la colada, de acuerdo con los estudios técnicos llevados a cabo, se distinguen cuatro:

a) Zonas de menos de 10 metros de espesor de colada¹⁹, en las que las condiciones de la lava permiten ya llevar a cabo la recuperación, por evidenciarse su aptitud en base a los estudios científico – técnicos realizados.

a.1) Como especialidad de estas zonas²⁰, se regulan las parcelas en borde de colada, afectadas parcialmente o con menos de 10 metros de espesor de colada, colindantes con zonas sujetas a medidas cautelares, en las que sólo se admiten actuaciones de restablecimiento y no de reubicación. Se identifican en el anexo 4.

b) Zonas de más de 10 metros de espesor de colada²¹, en las que los estudios científicos sobre el estado del suelo impiden temporalmente llevar a cabo actuaciones de recuperación, salvo que el Cabildo Insular de La Palma emita informe científico – técnico favorable sobre su aptitud, en base a la evolución del estado del suelo.

c) Zonas sujetas a medidas cautelares²², por la posible existencia de valores geomorfológicos a proteger (volcán de Tajogaite y su entorno, así como las dos fajanas), lo que, con ese carácter provisional, impide llevar a cabo cualquier actuación de recuperación. Esta protección cautelar se basa en el artículo 180.2 LSENPC y se inspira, aunque no se ajusta exactamente, a la previsión del artículo 23 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNB).

d) Zonas que forman parte del ámbito territorial de los espacios naturales protegidos del Parque Natural de Cumbre Vieja y del Monumento Natural de Los Volcanes de Aridane²³, declarados como tales antes de la erupción volcánica, en las que la recuperación se vincula con lo que permita la ordenación de cada uno de ellos. Esta previsión se ajusta a la regla general de vinculación positiva de las actuaciones a realizar en suelo rústico de protección natural, paisajística y cultural de los espacios naturales protegidos a la ordenación de dichos espacios²⁴. Como dice BELADÍEZ ROJO (2000, 315):

“Para explicar la relación de la Administración con el Derecho existen dos teorías hoy ya clásicas: la teoría de la vinculación negativa y la de la vincu-

19. Artículo 4, t) del Decreto-ley 9/2023.

20. Artículos 4, m) y 6.4 del Decreto-ley 9/2023.

21. Artículo 4, u) del Decreto-ley 9/2023.

22. Artículo 4, v) del Decreto-ley 9/2023.

23. Artículo 4, w) del Decreto-ley 9/2023.

24. Artículo 64.2 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (LSENPC).

lación positiva a la legalidad. Según la primera de ellas, la Administración podría hacer todo aquello que la ley no le prohíba; según la segunda, la Administración sólo podría realizar lo que la ley le permita”.

4) Perspectiva temporal: podemos distinguir cuatro hitos temporales de recuperación, en función de las características fácticas de las distintas zonas de colada. Así:

La perspectiva temporal distingue entre recuperación inmediata, mediata, incierta y ordenada.

a) Recuperación inmediata²⁵: en zonas de menos de 10 metros de espesor de colada se puede solicitar la licencia municipal que habilite las obras que correspondan desde el 19 de diciembre de 2023²⁶.

b) Recuperación mediata²⁷: en zonas de más de 10 metros de espesor de colada, la recuperación está sujeta a la evolución del estado del suelo, cuya aptitud habrá de ser objeto de una declaración de juicio favorable (informe científico – técnico) por el Cabildo Insular de La Palma. Es mediata porque podrá llevarse a cabo, si bien depende de la evolución de las condiciones físicas del suelo sobre el que se ubica la parcela, debiendo pronunciarse el citado informe sobre la estabilidad, seguridad, estanqueidad y consolidación estructurales de la colada en la zona, ámbito o parcela a que se refiera, así como sobre los parámetros termo-mecánicos relativos al enfriamiento de las coladas²⁸.

No obstante, en su apartado 5²⁹, el artículo 12 prevé la posibilidad de recuperación mediante la reubicación de la edificación preexistente sobre una parcela situada en una zona con colada de menos de 10 metros de espesor dentro del ámbito territorial de la misma, de la que el afectado sea titular o tenga un derecho de disposición, agotando de esta forma su derecho a la recuperación.

c) Recuperación incierta³⁰: en las zonas sujetas a medidas cautelares, la recuperación está sujeta a la determinación de la posible existencia de valores geomorfológicos a proteger, que se llevará a cabo mediante Orden de la Consejería competente en materia de espacios naturales protegidos, por la que se inicie el procedimiento de declaración de espacio natural protegido³¹. Es incierta porque el afectado no puede conocer a través del texto legal si en su parcela o en la zona donde se ubica existen o no valores a proteger, que sólo se determinarán con la citada orden de inicio. Y hay que tener en cuenta que, en el plazo del año siguiente a la declaración del

25. Artículo 4, t) del Decreto-ley 9/2023.

26. Fecha de entrada en vigor del Decreto-ley 9/2023, el mismo día de su publicación en el B.O.C. núm. 247, de 19 de diciembre de 2023, según su disposición final sexta.

27. Artículo 4, u) del Decreto-ley 9/2023.

28. Artículo 4, g) del Decreto-ley 9/2023.

29. Modificado por Decreto ley 3/2024, de 11 de marzo, de medidas en materia agraria para la recuperación económica y social de la isla de La Palma tras la erupción volcánica de Cumbre Vieja.

30. Artículo 4, v) del Decreto-ley 9/2023.

31. Artículo 13.1 del Decreto-ley 9/2023.

espacio natural, si lo es como parque o reserva natural, deberá redactarse y aprobarse por el Cabildo Insular de La Palma el correspondiente plan de ordenación de los recursos naturales de la zona declarada como tal³².

No obstante, en su apartado 4³³, el artículo 13 prevé la posibilidad de recuperación mediante la reubicación³⁴ de la edificación preexistente sobre una parcela situada en una zona con colada de menos de 10 m. de espesor dentro del ámbito territorial de la misma, de la que el afectado sea titular o tenga un derecho de disposición, agotando de esta forma su derecho a la recuperación.

d) Recuperación ordenada: en las zonas que forman parte del Parque Natural de Cumbre Vieja y del Monumento Natural de Los Volcanes de Aridane³⁵, la recuperación está sujeta a la ordenación prevista en los respectivos Plan Rector de Uso y Gestión³⁶ y Normas de Conservación³⁷.

La perspectiva formal comprende el elemento competencial y el elemento procedimental.

5) Perspectiva formal: debemos distinguir entre el elemento competencial y el elemento procedimental:

a) Respecto al aspecto competencial, la competencia funcional corresponde al Ayuntamiento en el que se ubique la parcela en que pretenda llevarse a cabo la recuperación³⁸.

Y la competencia orgánica corresponde a la Alcaldía, sin perjuicio de la habilitación legal para su delegación en otro órgano de la misma entidad³⁹.

b) En cuanto al procedimiento, el instrumento que legitima la actuación es la licencia urbanística⁴⁰, cuya obtención se sujeta, con carácter general, al procedimiento previsto en la LSENPC (artículos 339 – 348), de aplicación supletoria, según la disposición adicional 12ª.1, b) del Decreto-ley 9/2023.

No obstante, hay que destacar dos trámites adicionales y preceptivos en función de las circunstancias específicas concurrentes:

32. Artículos 177.1 LSENPC y 36.2.LPNB.

33. Modificado por Decreto ley 3/2024.

34. El artículo 12.5 dice literalmente “reconstruir reubicar”, pero en mi opinión debe entenderse como un error material y aplicarse como “reubicar”, por su incompatibilidad contextual con el presupuesto jurídico que encabeza el citado apartado: “En tanto sea inviable la recuperación en las parcelas incluidas en estas zona”.

35. Artículo 4,w) del Decreto ley 3/2024.

36. Aprobado por Decreto del Consejo de Gobierno 6/2001, de 22 de enero (B.O.C. núm. 18, de 7 de febrero de 2001).

37. Por Resolución nº 2023/92, de fecha 12 de enero de 2023, del Miembro Corporativo Delegado de Innovación, Nuevas Tecnologías y Ordenación del Territorio del Cabildo Insular de La Palma, se somete el documento de aprobación inicial a nuevos trámites de información pública y consulta, por la nueva realidad física sobrevenida por la erupción volcánica (B.O.C. núm. 19, de 27 de enero de 2023).

38. Artículo 8.1 del Decreto ley 3/2024.

39. Artículo 8 del Decreto ley 3/2024.

40. Apartado III, párrafo 7º, de la exposición de motivos del Decreto-ley 9/2023.

a) Un informe técnico, preceptivo y vinculante, cuyo contenido varía en función de que la parcela su ubique en zona de menos o más de 10 metros de espesor de colada, si bien en ambos casos se emite en ejercicio de una función de apreciación técnica relativa al estado del suelo en que se encuentra la parcela en el momento en que se solicita la licencia, pero sin que exista discrecionalidad técnico-administrativa, dado que la licencia es un acto reglado, tal como dice DESDENTADO (1997, 142):

“En este tipo de potestades concurren, pues, dos momentos distintos y diferenciables, aunque aparezcan estrechamente ligados: un momento de apreciación técnica y un momento de actividad administrativa discrecional. La actividad técnica es, en estos casos, únicamente una parte de la actividad que ha de realizar la Administración para ejercer adecuadamente la potestad que le ha atribuido el ordenamiento jurídico. Las apreciaciones técnicas sirven de base a la resolución final del problema que se hará conforme a criterios administrativos, no técnicos”.

a.1) En zonas de menos de 10 metros de espesor de colada: informe técnico favorable del Cabildo Insular de La Palma⁴¹, sobre la parcela o sobre el ámbito o zona en que se localice dicha parcela (partiendo de que la parcela se ubica en una zona en la que la realidad física es común a todas las parcelas comprendidas en la misma)⁴².

En zonas de menos de 10 metros de espesor se exige un informe técnico favorable y en zonas de más de 10 metros un informe científico – técnico, ambos del Cabildo.

a.2) En zonas de más de 10 metros de espesor de colada: informe científico – técnico del Cabildo Insular de La Palma sobre la estabilidad, seguridad, estanqueidad y consolidación estructurales de la colada en la zona, ámbito o parcela a que se refiera, así como sobre los parámetros termo-mecánicos relativos al enfriamiento de las coladas⁴³.

b) Y la introducción de dos elementos accidentales en el acto autorizatorio, que pueden exigirse o no en función de las circunstancias de la parcela:

b.1) La incorporación de una condición suspensiva⁴⁴ en la licencia consistente en prestar garantía en cuantía suficiente para cubrir el coste de ejecución de las obras necesarias para la ejecución de la totalidad de los servicios que demande la recuperación de la parcela, no pudiendo comenzar la misma hasta la prestación de dicha garantía, y hasta la conexión con las infraestructuras que desarrolle la Administración.

No obstante, previendo que la ejecución de las infraestructuras por la Administración puede retrasarse con relación a la actuación edificatoria pretendida, las edificaciones podrán disponer de depuradoras o fosas sépticas individuales, quedando prohibidos los pozos negros. Y mien-

41. Artículo 9.8 del Decreto-ley 9/2023.

42. Artículo 4,h) del Decreto-ley 9/2023.

43. Artículo 4,g) del Decreto-ley 9/2023.

44. Artículo 10.3 del Decreto-ley 9/2023.

tras se produzca la conexión a la red eléctrica, podrán disponer de instalaciones de producción propia de energía eléctrica renovable.

b.2) La condición (también suspensiva)⁴⁵ de cesión gratuita los terrenos destinados a viario que sean imprescindibles para el acceso y la instalación de los servicios públicos necesarios. Dicho deber de cesión podrá hacerse efectivo en virtud de convenio urbanístico⁴⁶ o mediante donación modal⁴⁷ (el fin específico es que el destino del suelo ha de ser la ejecución del viario) formalizada en escritura pública⁴⁸.

Ambos deberes se exigen a todas las personas propietarias de suelo rústico⁴⁹, si bien la regla general establece determinados límites que aquí no resultan de aplicación en base al principio de especialidad⁵⁰.

BIBLIOGRAFÍA

Beladiez Rojo, M. (2000). La vinculación de la Administración al Derecho. En *Revista de Administración Pública*, núm. 153.

Desdentado Daroca, E.(1997). *Discrecionalidad administrativa y planeamiento urbanístico. Construcción teórica y análisis jurisprudencial*, Aranzadi

González Sanfiel, A.M.(2020). Los convenios “de gestión” con “efecto” de plan” (capítulo 7), En González Sanfiel, A.M. (dir.): *Nuevo Derecho Urbanístico: Simplificación, Sostenibilidad, Rehabilitación*. Thomson – Reuters Aranzadi.

Jordano Fraga J.(2000). *La reparación de los daños catastróficos. Catástrofes naturales, Administración y Derecho Público; responsabilidad, seguro y solidaridad*, Marcial Pons.

Quevedo y Villegas, F. *La Hora de todos y la Fortuna con seso*, Wikisource.

Razquin Lizarraga, M. M (2014). La Evaluación Ambiental: Tipos, Ámbito de Aplicación e Interrelación” (Cap. II), En RUIZ DE APODACA ESPINOSA, Á. *Régimen jurídico de la evaluación ambiental. Comentario a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, Thomson – Reuters Aranzadi.

45. Artículo 10.3 del Decreto-ley 9/2023, pues las obras han de ejecutarse sobre los terrenos a ceder y los servicios públicos necesarios han de instalarse en los mismos.

46. Artículo 218.1 LSENPC.

47. Artículo 618 del Código Civil. Ver al respecto la Sentencia del Tribunal Supremo núm. 44/2023, de 18 de enero.

48. Artículo 633 del Código Civil.

49. Artículo 37.4 LSENPC.

50. Disposición adicional 12ª del Decreto-ley 9/2023.

Risueño Díaz, E. Á. (2023). Aspectos jurídicos de la recuperación de la situación de normalidad en La Palma. En *Revista Atlántica del Derecho, la Historia y la Cultura* nº 6, edición extraordinaria 2021 – 2023, El Volcán, págs. 124 –131.

Sánchez González, S. y Mellado Prado, P. (1998). *Principios de Derecho Político*. Centro de Estudios Ramón Areces.

Vilajosana Rubio, J.M. (2010). La construcción social de la realidad jurídica. *Revista de Ciencias Sociales* n.º 4.

Villar Rojas, F.J. (2020). Sobre el dogma de la planificación (urbanística) previa” (capítulo 5), en GONZÁLEZ SANFIEL, A.M.(dir.): *Nuevo Derecho Urbanístico: Simplificación, Sostenibilidad, Rehabilitación*, Thomson - Reuters Aranzadi.



Dragos de Buracas. Isla de La Palma

Fuente: <https://lagavetavoladora.com/visita-los-dragos-de-buracas-la-palma/>

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA

La revista Cuadernos de Ordenación del Territorio publica artículos científico-técnicos relacionados con la dimensión ambiental, social, económica y territorial que engloba esta disciplina.

Los trabajos han de ser originales y no deben haber sido publicados con anterioridad. El envío del manuscrito implica que no será remitido o publicado de manera simultánea en otro medio de comunicación y que todos los coautores aceptan su divulgación en esta revista.

Tipología de los artículos. La revista no se publica con periodicidad determinada, variando en función del material documental y la oportunidad del momento.

Los escritos han de ajustarse a una de las tres modalidades de publicación de la revista:

- Trabajos de investigación.
- Resúmenes: De tesis doctorales, proyectos de licenciatura, o proyectos de ordenación del territorio.
- Revisiones e informes: Sobre temas de interés general y con carácter divulgativo.

La extensión mínima será de 3 páginas y la máxima recomendable es de 25 páginas, incluyendo tablas y gráficos. Los trabajos podrán tener una extensión superior si Consejo de Socios, encargado de su revisión, así lo decide.

Formato y estilo. Los trabajos deben estar redactados en castellano o inglés y constarán de las siguientes partes:

- Título
- Relación de autores: Nombre y apellidos e institución a la que pertenece en minúsculas. En el caso de varios autores, la institución se indicará mediante superíndices. Se añadirá su dirección electrónica.
- Resumen y palabras clave: De no más de 250 palabras y 4-6 palabras significativas y elección libre.
- Texto del artículo: en el texto, las reseñas bibliográficas consultadas deben citarse mediante los apellidos completos de los autores, excepto cuando el número de estos sea superior a dos, en cuyo caso se incluirá sólo el apellido del primer autor seguido de 'et al' (en cursiva). Deben usarse comas para separar el nombre del autor(es) de la fecha y letras minúsculas para diferenciar dos o más artículos del mismo autor(es) publicados el mismo año (e.g. GÓMEZ, 1999a). Las citas múltiples deberán ordenarse cronológicamente, utilizando un punto y coma para separar las de distintos autores.
- Bibliografía: Debe incluir únicamente las referencias citadas en el texto. Se ordenará alfabéticamente por autores y se adaptará a las siguientes reglas:
 - Libros: Apellidos e iniciales de todos los autores, (año de publicación): Título, Editorial, localidad de publicación (país), número total de páginas.
 - Artículos de revistas científicas: Apellidos e iniciales del nombre de todos los autores, (año de publicación): Título del trabajo, Nombre de la revista, número de volumen, primera y Última página del artículo.
 - Artículos en volúmenes especiales o colectivos: Apellidos e iniciales del nombre de todos los autores, (año de publicación): Título del trabajo. En: Título del Volumen especial (Iniciales y Apellidos de los editores del volumen). Editorial, localidad de publicación (país), primera y Última página del artículo.
 - Actas y resúmenes publicados en congresos: Apellidos e iniciales del nombre de todos los autores, (año de publicación): Título del trabajo. Nombre de la publicación del Congreso, número de volumen (si procede). Editorial, localidad de publicación (país), primera y Última página del artículo.
 - Tesis e informes técnicos sin publicar: Apellidos e iniciales del nombre del autor(es), (año de realización): Título del trabajo. Universidad, localidad (país), número total de páginas.

Las tablas, gráficos y fotografías se incluirán al final del artículo, numerados y con un pie explicativo, debiéndose hacer referencia a ellos en el texto. En el margen del mismo debe indicarse su posición. Las tablas deben poder leerse en el ancho de una página y estas realizadas en formato MS Word y los gráficos y fotografías han de ser entregados en formato TIFF, BMP o JPEG.

Envío de los originales. Los manuscritos se enviarán como archivo adjunto a través de correo electrónico. Los archivos estarán necesariamente en formato Microsoft Word. Las fotografías, tablas y gráficos deben ser anexados en ficheros individuales.

Derechos de autor. Los autores al enviar un manuscrito consienten, en caso de ser aceptado para su publicación, ceder a la revista los derechos exclusivos e ilimitados para su reproducción en cualquier forma y medio de difusión. La revista no se hace responsable del contenido de los artículos publicados ni comparte necesariamente las opiniones vertidas por los colaboradores.

Foto posterior: Wolkenwasserfall (Cascada de nubes).

Autor: Rolf Dietrich Brecher

Fuente: https://www.flickr.com/search/?user_id=104249543%40N07&view_all=1&text=Wolkenwasserfall



En la página web de la asociación (<https://www.fundicot.org/>) se puede seguir las actividades desarrolladas o previstas por la asociación, así como en Facebook y en X (<https://eses.facebook.com/Fundicot>) y Twitter (<https://twitter.com/fundicot?lang=es>)

CUADERNOS DE ORDENACIÓN DEL
TERRITORIO