INFORME DECENAL
RESERVA DE BIOSFERA DE EL HIERRO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

UNESCO MaB

ULL Universidad de La Laguna

INDICE

		Página
I.	Nombre de la Reserva de Biosfera……	1
II.	País……	1
III.	Características físicas de la Reserva de Biosfera……	2
IV.	Zonificación……	25
V.	Actividades humanas……..	33
VI.	Programas de investigación y monitoreo……..	67
VII.	Programa de educación, capacitación y conciencia pública……..	77
VIII.	Aspectos institucionales……..	82
IX.	Conclusión……	91

REVISIÓN PERIODICA

PARA RESERVAS DE BIOSFERA

(2011)

I. NOMBRE DE LA RESERVA DE BIOSFERA

El Hierro - Reserva de Biosfera

II. PAIS

España

III. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA RESERVA DE BIOSFERA

Latitud y longitud

Latitud: 27°36'60,00'' - 27°50' 59,02'' N
Longitud: 17°52'58,20'' -18°09'40,26'' O

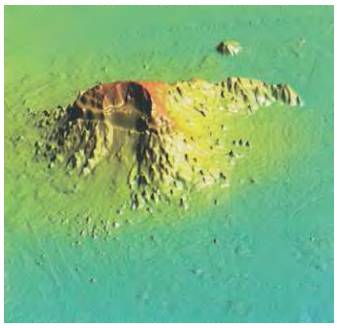
Región Biogeográfica

MACARONESIA

Fuente: Alberto Brito Hernández (ULL).

Los límites de este espacio varían según el enfoque disciplinar y los análisis biogeográficos. No obstante, existe un amplio consenso a la hora de considerar que la Macaronesia comprende los archipiélagos noratlánticos de Azores, Madeira, Salvajes, Canarias y Cabo Verde, además de una franja costera africana situada frente a dichas islas, que va desde Marruecos hasta Senegal, denominada enclave macaronésico continental. La región se encuentra delimitada entre las coordenadas: 39º 45'N, 31º 17'W (de la isla más septentrional, Corvo en Azores) y 14º 49'N, 13º 20'W (de la isla más meridional, Brava en Cabo Verde).

Topografía



La isla de El Hierro, declarada en su totalidad como Reserva de Biosfera es la más pequeña, occidental y meridional del archipiélago canario, con 268,7 km^2 de superficie. Gran parte de la reducida superficie se encuentra por encima de los 800 metros de altitud por lo que son frecuentes grandes pendientes. Se trata también de la más joven en términos geológicos, con una edad cifrada en 1,12 millones de años. Conserva la estructura en estrella de tres picos característica de las islas volcánicas jóvenes en fase de escudo, con dos depresiones causadas por desplomes gravitacionales a modo de valles: El Golfo, orientado hacia el norte y Las Playas, hacia el sureste. Estas dos depresiones están bordeadas por tres dorsales, que confluyen en un altiplano central denominado Meseta de Nisdafe.

Al ser reciente el proceso de formación de la isla gran parte de su superficie está cubierta por piroclastos y coladas jóvenes. La juventud del material determina la abundancia de suelos poco evolucionados así como el escaso desarrollo de la red de drenaje. Los barrancos más importantes se localizan en el sector noreste donde la antigüedad de los materiales y la fuerte pendiente han permitido la formación de barrancos.

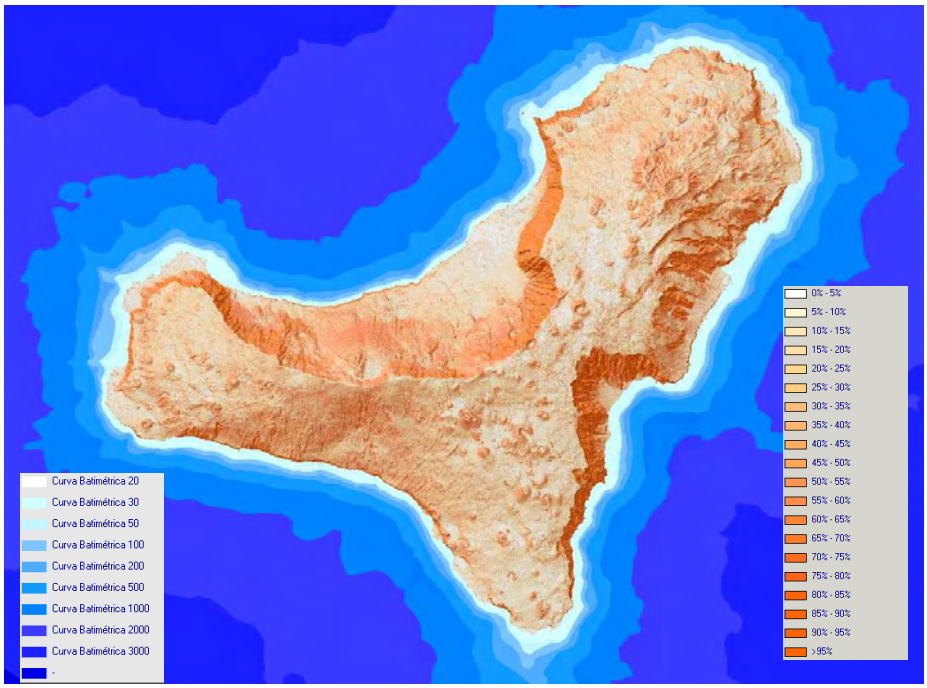
Las costas de la isla, acantiladas en casi su totalidad, tienen una longitud de unos 99 km, siendo muy escasas las playas de arena

Destacan también en el paisaje insular algunos islotes que rodean la isla: los Roques de Salmor, de gran importancia para la biodiversidad, y el islote de Bonanza.

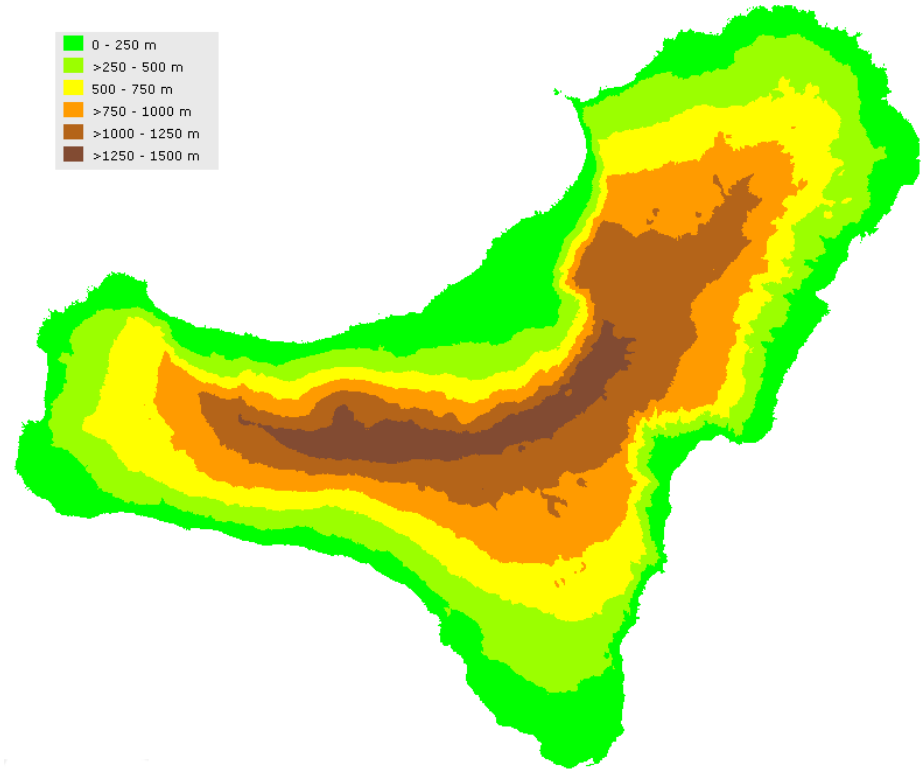
Los elementos más representativos de la geografía insular son:

- *El Golfo*, escarpe en forma de semicírculo abierto al norte con una longitud de unos 25 km y altitudes medias de 1200 m y de 1400-1500 m en las cumbres. Rodea una plataforma costera de unos 20 km^2 originada por el aporte de lavas procedentes de las laderas.
- *Meseta de Nisdafe*, planicie situada en la zona central, con una altitud media de 900 m y superficie aproximada de 50 km^2. En medio de un paisaje llano destaca la presencia de diferentes conos volcánicos.
- *El Julan,* laderas orientadas al suroeste que descienden desde las Cumbres hasta el nivel del mar, con pendientes superiores al 30%, presentan una red paralela de barranqueras con escasa incisión.
- *Plataformas costeras,* se trata de malpaíses (coladas basálticas) subhistóricos que han ganado terreno al mar y se localizan al pie de antiguos acantilados. Aparecen en los tres vértices del triangulo que forma la superficie insular: Tamaduste al noreste, La Restinga en el sur, y Orchilla y Verodal al Oeste.

Se incorporan a continuación el mapa clinométrico y de batimetría, y el topográfico.



Mapa clinométrico y batimetría – Reserva de Biosfera de El Hierro (MAPA 2009 . Gobierno de Canarias)



Topográfico El Hierro – MDE. Fuente: RB Digital

Clima

El clima de la isla es similar al resto de las Islas Canarias occidentales, con diferencias acusadas entre las vertientes de barlovento y sotavento, y con la disposición altitudinal de los diferentes pisos bioclimáticos. Atendiendo a la clasificación climática de Kóppen, en el archipiélago canario se distinguen dos tipos climáticos diferentes, el tipo B (clima seco) y el tipo C (clima templado-cálido). Entre los distintos subgrupos El Hierro se define de **tipo climático Seco estepario (BS), cálido y seco (BSh)**, con temperatura media anual superior a 18 °C.

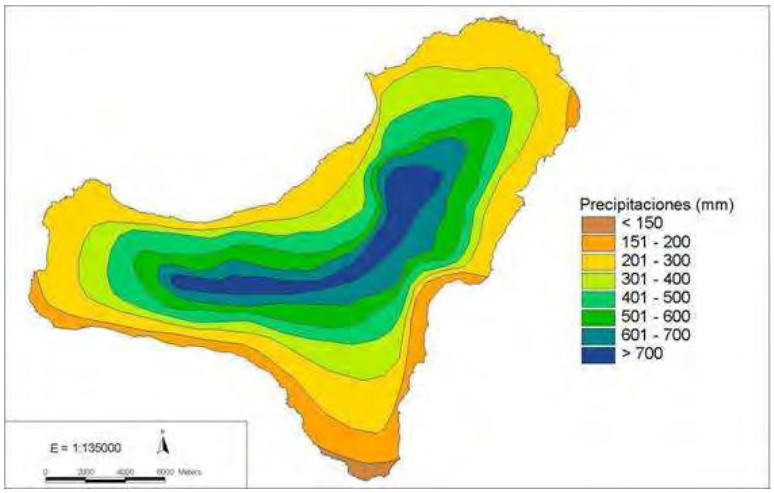
El clima de El Hierro está condicionado por su posición geográfica en las proximidades del Trópico de Cáncer, hecho que permite que la influencia de los vientos alisios y de las corrientes marinas dulcifique y humedezca, pues de otra manera sería un clima predominantemente subdesértico. Precisamente, uno de los rasgos más peculiares del clima herreño y canario es la suavidad de las temperaturas, cuyos valores son moderados a lo largo de todo el año, sin grandes contrastes estacionales. Las temperaturas de la costa en El Hierro oscilan entre 19º C y 23º C. Durante casi todo el año sopla un viento moderado o fuerte.

El relieve, combinando los efectos de la altitud y la exposición, tiene una gran influencia en el clima de cada localidad, muy especialmente en lo que se refiere a la cantidad de lluvias. Son, precisamente, estos factores, los que determinan la gran variación entre las precipitaciones que se registran en las distintas situaciones. A grandes rasgos se pueden establecer tres zonas altitudinales de pluviometría con marcadas diferencias:

- Una *zona costera* entre el nivel del mar y los 200 m en la vertiente norte y hasta 500 m por el sur, con una media anual inferior a 250 mm
- *Zona de medianía*, que abarca desde los 500 m a los 900 m en la vertiente sur, y entre 200 y 600 m por el norte, con valores medios anuales entre 250 y 400 mm.
- *Zona alta*, por encima de los 600 m en el norte y 900 m en el sur, con pluviometrías entre 400 y 650 mm y máximos de 750 mm en puntos localizados de la Cumbre.

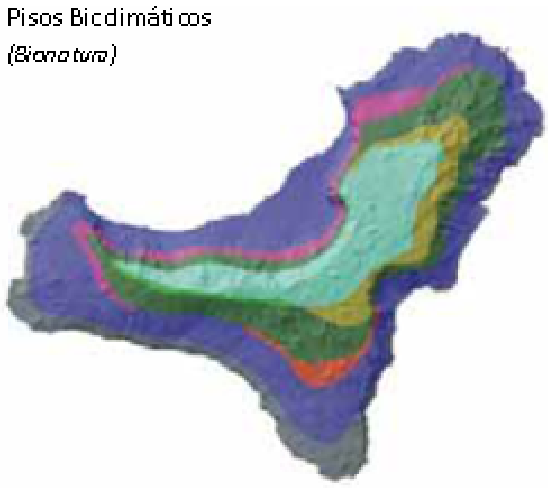
A ello hay que sumar la aportación del agua procedente de la condensación de la humedad de los vientos alisios que se origina al chocar con las laderas en la vertiente norte de la isla. La influencia de las brumas también se deja sentir en algunos puntos de las laderas opuestas ya que el viento húmedo, una vez rebasada la línea de cumbres, tiende a "desbordarse" por ellas, afectando parte de la vertiente hasta que las nubes se disipan (hacia los 800 m) por efecto Foehn y por descompresión.

Se incorpora el mapa de precipitaciones medias anuales.



Mapa de precipitaciones medias anuales

Si bien las características básicas del clima herreño vienen determinadas por factores exógenos como las corrientes marinas del banco sahariano y los vientos alisios, la combinación de condiciones orográficas y ambientales permite identificar una amplia diversidad bioclimática. Del Arco *et al.* (1999), siguiendo la metodología de Rivas-Martínez (1997), diferencian los siguientes pisos bioclimáticos, reflejados en el mapa adjunto.



BIOCLIMAS – RB EL HIERRO

- *Inframediterráneo desértico árido:* dominio climácico de los tabaibales dulces.
- *Inframediterráneo xérico semiárido inferior*: dominio climácico de los cardonales.
- *Inframediterráneo xérico semiárido superior*: dominio climácico de los sabinares.
- Termomediterráneo xérico semiárido superior: dominio climácico del sabinar.
- Inframediterráneo pluviestacional seco (sin influencia del mar de nubes): dominio climácico del sabinar con pinos.
- *Inframediterráneo pluviestacional seco* (con influencia del mar de nubes): dominio climácico del monteverde termófilo (mocanales).
- *Termomediterráneo pluviestacional seco inferior* (sin influencia del mar de nubes): dominio climácico del sabinar.
- *Termomediterráneo pluviestacional seco superior* (sin influencia del mar de nubes): dominio climácico del pinar.
- *Termomediterráneo pluviestacional subhúmedo* (con influencia del mar de nubes): dominio climácico del monteverde excelso.
- *Termomediterráneo pluviestacional subhúmedo* (sin influencia del mar de nubes): dominio climácico del pinar.
- *Mesomediterráneo pluviestacional subhúmedo* (con influencia del mar de nubes): dominio climácico del monteverde excelso.
- *Mesomediterráneo pluviestacional subhúmedo* (sin influencia del mar de nubes): dominio climácico del pinar, parcialmente mixto con monteverde.
- *Mesomediterráneo pluviestacional seco*: dominio climácico del pinar.

Geología, geomorfología, suelos

La Isla de El Hierro está formada por un apilamiento de materiales volcánicos que forman un edificio que tiene su base en fondos oceánicos entre 3.000 y 4.000 metros de profundidad. Los materiales volcánicos que constituyen el edificio insular emergido corresponden a diferentes erupciones que, como en las demás islas del Archipiélago Canario, no han sido continuas. Han existido períodos con una actividad efusiva intensa, alternando con otros de calma y mayor erosión.

El Hierro es la isla con menor extensión del archipiélago (269 km2) y aparentemente presenta una mayor simplicidad geológica, destacando en ella, la emisión casi exclusiva de basaltos. Se pueden separar tres grandes conjuntos volcánicos: 1) Basaltos antiguos del edificio Tiñor (entre 1.1 y 0.9 Ma), 2) El edificio de El Golfo (entre 0.5-0.1 Ma) y 3) Volcanes post-Golfo (desde hace 15000 años). En la evolución de esta isla, destacan una serie de acontecimientos catastróficos en forma de grandes deslizamientos en masa gravitacionales que dejaron en el Hierro unas marcas fácilmente reconocibles en la morfología isleña. Estos son los deslizamientos de El Julan (hace más de 0.16 Ma), el de Las Playas (aproximadamente hace 0.15 Ma) y por último el de El Golfo.

En líneas generales se pueden diferenciar en los terrenos emergidos tres grandes series o sucesiones volcánicas, y dos discordancias erosivas principales:

- Serie inferior o antigua, su inicio se sitúa a finales del Terciario o principios del Cuaternario. Predominan las erupciones fisurales con emisiones de coladas subhorizontales que alternan con piroclastos y escorias. Predominan los basaltos plagioclásicos.
- Serie intermedia, desarrollada a lo largo del Cuaternario y hasta hace unos 4.000 años cubrió casi toda la superficie insular. Predominan los basaltos anfibólicos.
- Serie superior o reciente, comenzó hace unos 4.000 años prolongándose hasta la actualidad. Los materiales emitidos (basaltos y traquibasaltos) están prácticamente inalterados, al igual que los piroclastos de los conos de emisión.

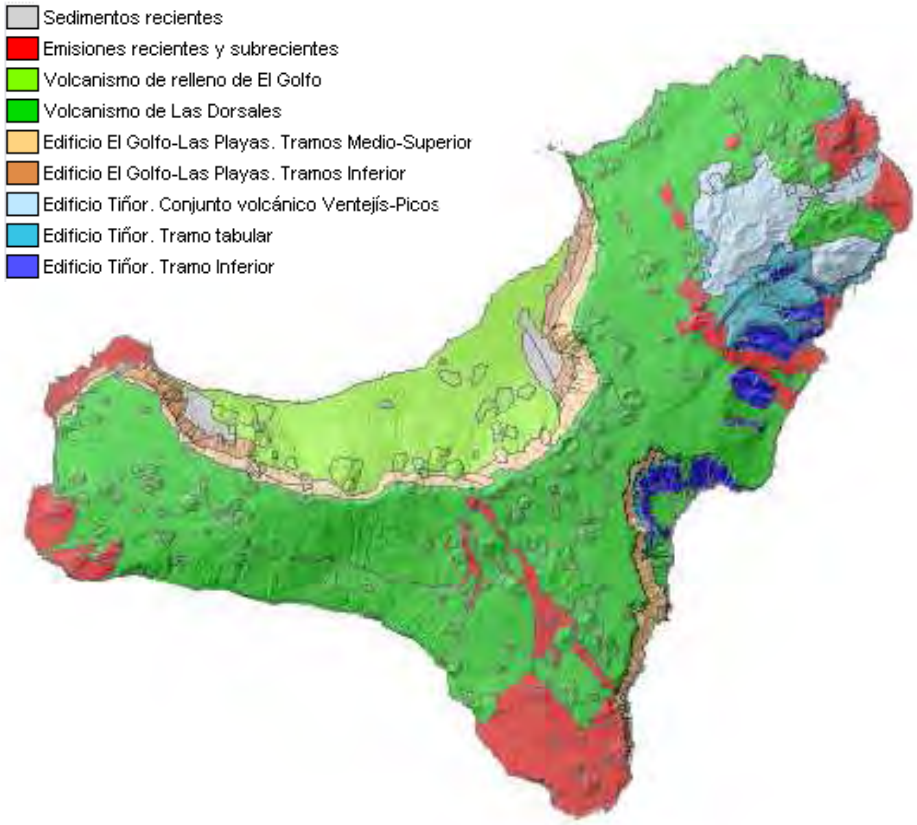
No aflora en El Hierro el Complejo Basal, formación geológica presente como núcleo en otras islas del Archipiélago Canario. Se incorpora mapa litológico.

La elevada pendiente del territorio es uno de los rasgos definitorios de la geomorfología insular. La reducida extensión superficial (268,71 km2) en relación con la altitud máxima (1.501 m), condiciona el que sea la isla con mayores pendientes medias del Archipiélago.

La juventud de los materiales superficiales se traduce en la presencia de suelos con escasa evolución. Sin duda, son los Andisoles los suelos predominantes en la isla, especialmente aquellos con abundancia de materiales vítricos formados sobre piroclastos basálticos. En las zonas afectadas por los alisios, con permanente humedad, se observa una evolución algo más avanzada y, junto al vidrio volcánico, se observa en su composición mineralógica silicatos amorfos (alofanas). Sólo en el este de la isla afloran en superficie, como consecuencia de la erosión, suelos evolucionados (Aridisoles, Vertisoles, Alfisoles) formados sobre materiales antiguos, y probablemente bajo condiciones climáticas distintas de las actuales.

Los suelos naturales de la isla, tanto los forestales como los de zonas sometidas a agricultura de secano, no presentan limitaciones texturales, ni de macronutrientes, ni tampoco problemas de salinidad y modicidad, se puede decir que su nivel de fertilidad es alto. No es el caso de los suelos sometidos a una agricultura intensiva en la zona de El Golfo, que corresponden a suelos transportados de la zona alta de la isla, agrosistema conocido en Canarias como sorribas. Los suelos transportados son esencialmente Andisoles vítricos. Se han observado en ellos fenómenos de salinización-sodificación secundaria originada por factores antrópicos tales como riego con aguas de baja calidad, monocultivo, y el uso abusivo de agroquímicos. Aunque la salinidad procedente de las aguas de riego es fuente importante de sales, su distribución en el suelo, y las posibilidades de lavado dependen más del manejo.

Es la isla del archipiélago que tiene menor porcentaje de pérdidas de suelo por erosión. Se estima que sólo el 6 % de su superficie tiene pérdidas superiores a 12 t/ha/año. Los principales factores desencadenantes de este proceso son, entre los antrópicos: sobrepastoreo, deforestación, abandono de cultivos, y cultivos inadecuados, y, de carácter natural, ciertas lluvias de naturaleza torrencial y, en algunos núcleos la aridez.



Plan Litológico RB El Hierro – Fuente SITCAN (Gobierno de Canarias)

Importancia para la conservación de la diversidad biológica: ecosistemas, hábitats y especies características

Tipos de hábitats y ecosistemas:

A pesar del escaso tamaño de la isla, en su territorio se encuentran representados los principales ecosistemas presentes en Canarias, con excepción del matorral de alta montaña. La vegetación natural se estratifica en altitud y cambia con el decidido contraste climático entre barlovento y sotavento. Siguiendo un recorrido altitudinal, esta secuencia podría caracterizarse de forma esquemática como un cinturón de plantas halófilas en el litoral, seguido hacia el interior por un matorral dominado por especies

suculentas (*Euphorbia spp.*), formaciones esclerófilas arboladas y abiertas con sabinas (*Juniperus turbinata canariensis*) y, a continuación, el llamado monteverde, una laurisilva perennifolia relíctica que pervive gracias a la captación directa de agua que aportan las nieblas de los alisios. En la meseta y laderas meridionales se extienden amplias manchas de pinar canario (*Pinus canariensis*).

Zona litoral

Las comunidades vegetales más representativas de la franja costera se incluyen en un tipo de vegetación muy extendida en las costas mediterráneas (clase *Crithmo-Staticeae*). En la franja costera herreña, directamente afectada por la brisa marina, se desarrollan formaciones con marcada influencia halófila, integradas por la dama (*Schizogyne sericea*) y la siempreviva (*Limonium pectinatum*).

Matorral costero

El matorral costero se extiende a lo largo de la franja litoral hasta los 300 m en el norte y los 500 m en el sur. Las condiciones climáticas solo permiten el desarrollo natural de especies que constituyen el denominado tabaibal cardonal, con un mayor protagonismo de las tabaibas "dulce" y "amarga" (*Euphorbia balsamifera* y *E. broussonetii),* y apenas de cardón (*Euphorbia canariensis*) y balo (*Plocama pendula*). Otra especie frecuente es el incienso (*Artemisia canariensis*) muy habitual en los malpaíses.

Las comunidades más representativas de tabaiba dulce y cardón se encuentran hoy relegadas a lugares escarpados. Los mejores enclaves de cardonal se localizan en los acantilados rocosos y en las laderas de barrancos de la mitad nororiental de la Isla, especialmente dentro de los límites del Paisaje Protegido de Timijiraque.

Bosque termófilo (sabinar)

El epígrafe de bosque termófilo se refiere a una amplia variedad de formaciones vegetales, tales como palmerales, dragonales, acebuchales y sabinares, entre otros. En el caso de El Hierro, la formación que se corresponde con los bosques termófilos es el sabinar que llegó a abarcar 8.520 ha, conservándose hoy 1.190 ha que representan el 14% de su superficie potencial.

Monteverde

El monteverde es una formación de bosque húmedo y perenne, que necesita humedad permanente y clima templado. Estos condicionantes se dan en las vertientes orientadas a los vientos alisios en un nivel altitudinal entre 500 y 1.200 metros, que coincide con

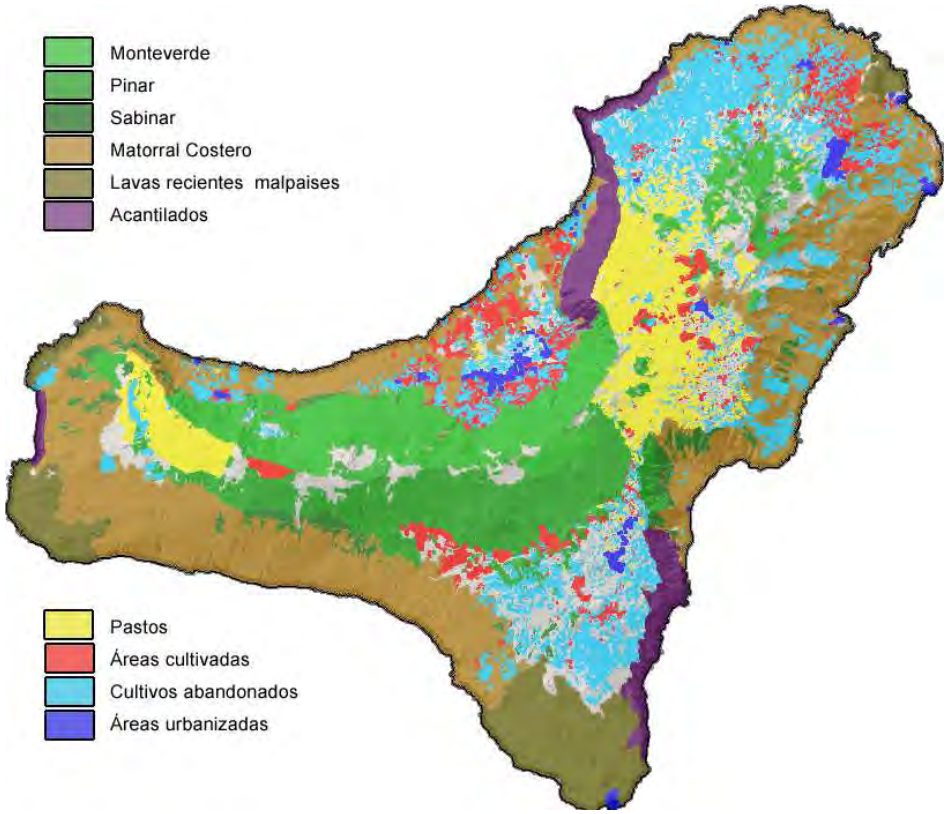
la zona de influencia del mar de nubes. Varias formaciones boscosas se subsumen bajo el nombre genérico de monteverde: laurisilva, fayal-brezal y brezal.
Se localiza especialmente en la vertiente norte en el sector nororiental de la isla, en la zona superior del arco del Golfo. En algunos núcleos también aparece en las cumbres de sotavento, aunque con formaciones más pobres encontrando un brezal muy abierto.
La mayor parte del monteverde en El Hierro se corresponde con formaciones de fayal-brezal, una formación de menor diversidad y exigencia que la laurisilva, formación que llegó a ocupar amplios sectores de la meseta central, aunque aún mantiene buenas representaciones en los escarpes montañosos del Golfo, especialmente en el ámbito de la Reserva Natural Integral de Mencáfete.

Pinar canario

Las formaciones de pinar se encuentran en la vertiente sur de la isla, en la franja altitudinal situada entre 600 y 1200 metros, sin llegar a coronar las cumbres de la isla. El pino canario ocupa dos grandes manchas en El Hierro, los pinares de los Reyes y del Salvador, que en conjunto abarcan alrededor de 5.000 hectáreas, casi el 20% de la superficie insular. Su adaptación a suelos poco evolucionados y su buena resistencia al fuego han sido claves para su supervivencia.
El Hierro mantiene un 57 % (2.600 ha) de la superficie potencial de pinar canario, siendo una de las mejores representaciones de esta formación en las islas. Se estima que un 30% de la superficie potencial es recuperable si bien se detecta actualmente un bajo grado de repoblación pura, en torno a unas 500 ha.

Agrosistemas

En 1987, según las estadísticas de la Cámara Provincial Agraria, el 21% de la isla era agrícola, el 24,5% correspondía a pastizales y el 15% forestal. Una distribución que no ha variado sustancialmente excepto por determinados matices como el grado de abandono.
Uno de los rasgos destacables del agroecosistema herreño es la importante presencia de pastos que conforman uno de los paisajes agropastoriles más interesantes del archipiélago. El Hierro y Fuerteventura han sido tradicionalmente las islas más ganaderas de Canarias y aunque últimamente este sector haya tenido una tendencia regresiva, la base principal subsiste. En los datos de distribución de la superficie agrícola de 2007, resalta la presencia de 1.411 ha de pastos “activos” y otras 538 ha de tagasaste, un arbusto forrajero introducido en la isla con finalidad ganadera.
Se incorpora a continuación mapa con los principales ecosistemas.



Ecosistemas de El Hierro

Principales especies

El valor de la biodiversidad herreña que albergan los distintos ecosistemas queda bien reflejado en la variedad de especies. En el Hierro se han contabilizado 2.604 especies de flora y fauna según la Lista de Especies Silvestres de Canarias, de las que 642 son endémicas, incluyendo 101 endemismos insulares exclusivos. Además, el incremento de especies conocidas es notorio, cifrándose en un 8,3% para el período 2000-2004 (Biota).

Además de las especies en peligro o amenazadas que se mencionan con detalle en los apartados siguientes, el Catálogo Canario de Especies Protegidas de Canarias establece la figura de "Especies de Interés para los Ecosistemas Canarios" (Anexo III). Incluidas en ella se encuentran, respecto a la flora vascular herreña, las siguientes: *Crambe feuille* y *Cymodocea nodosa.* También en el Anexo V del citado catálogo, denominado "Categoría supletoria en el Catálogo Canario en caso de disminución de la protección en el Catálogo Nacional de las Especies con presencia significativa en Canarias", se mencionan: *Cheirolophus duranii* y *Androcymbium hierrense ssp hierrense.*

Entre los mamíferos endémicos, se incluyen tres: *Pipistrellus maderensis, Plecottus teneriffae,* y *Tadarida teniotis.*

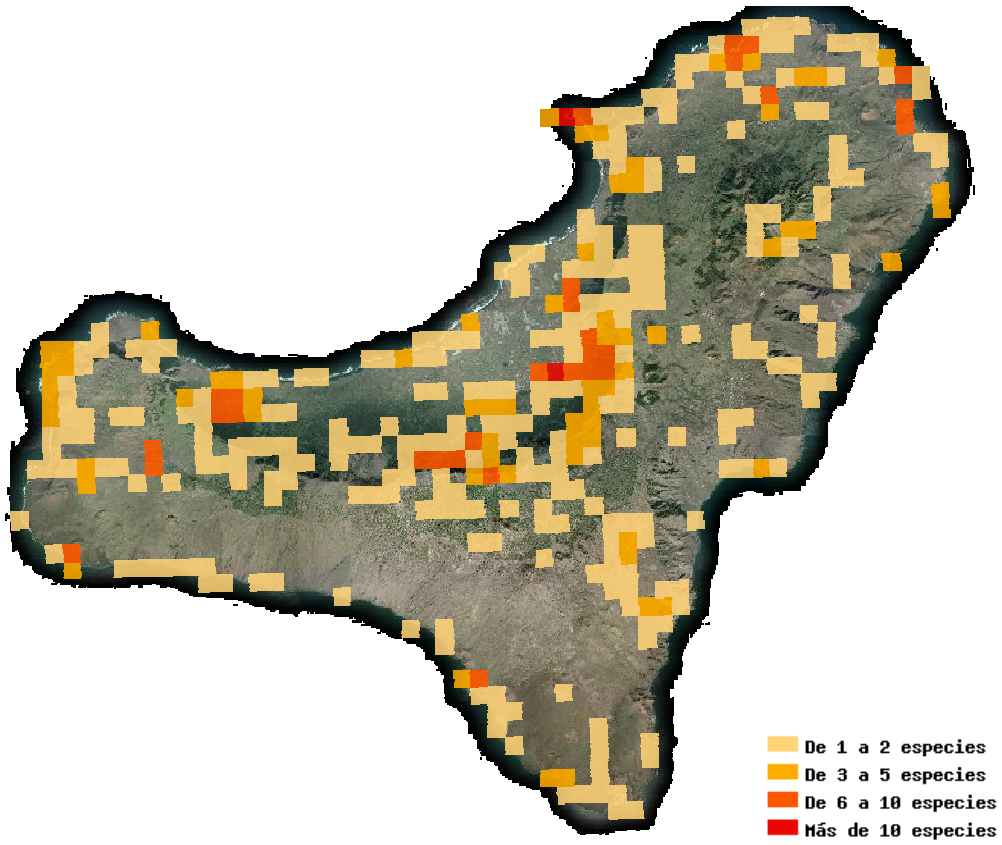
A su vez, el Plan Insular de Ordenación de El Hierro cita como principales especies: *Argyranthemum adauctum ssp erythocarpon, A. hierrense, A. sventenii, Cheirolophus duranii,*

Pericallis murrayi, Sonchus gandogeri, Sonchus lidii, Sonchus pitardii, Echium hiérrense, Crambe feuille, Silene sabinosae, Aeonium valverdense, Adenocarpus ombriosos, Micromeria varia ssp hierrensis, Sideritis ferrensis, Limonium brassicifolium ssp brassicifolium, Bencomia sphaerocarpa, Scrophularia smithii ssp hierrensis, Androcymbium hierrense ssp hierrense, Holcus mollis ssp hierrensis.

Entre las aves, además de las amenazadas, se considera de Interés para los Ecosistemas Canarios *Scolopax rusticola,* y en el Anexo V figuran: *Columba bolli, Columba junoniae*, *Falco peregrinoides* y *Oceanodroma castro.*

En relación a las incluidas en la Categoría de "Interés especial en el Catálogo Estatal" se encuentran: *Accipiter nisus granti*, *Anthus berthelotii*, *Apus pallidus*, *Apus unicolor*, *Asio otus canariensis*, *Bulweria bulwerii*, *Buteo buteo insularum*, *Burhinus oedicnemus distinctus*, *Calonectris diamedea borealis*, *Erithacus rebecula*, *Falco tinnunculus canariensis*, *Fringilla coelebs ombriosa*, *Hydrobates pelagicus*, *Parus caeruleus ombriosus*, *Petronia petronia*, *Phylloscopus canariensis*, *Puffinus assimilis baroli*, *Regulus regulus teneriffae*, *Sterna dougalli*, *Sterna hirundo*, *Sylvia atricapilla Heineken, Sylvia conspicillata orbitalis*, *Sylvia melanocephala leucogastra*, *Tyto alba*, *Upupa epops.*

Se incorpora mapa de densidad de especies protegidas.



Mapa densidad de especies protegidas. SITCAN (Sistema de Información Territorial de Canarias)

Principales impactos humanos

Las acciones de transformación y presión más importantes sobre el medio no son precisamente de época reciente. Con el fin de contextualizar la situación actual, es obligado recordar que los grandes cambios se produjeron en el siglo XVII cuando se llevaron a cabo las mayores roturaciones para pastos, especialmente en las áreas de monteverde. La ganadería se convirtió desde esta época en un poderoso vector de alteración de los ecosistemas naturales y semi-naturales, pasando a ser la principal fuente de ingresos monetarios de la isla. Los impactos actuales más relevantes se centran en:

Factores relacionados con la erosión y pérdida de suelo

Se detecta preferentemente sobre áreas que han sido sometidas a procesos extractivos (sorribas y áridos) o a la intensa acción del pastoreo (caprino). Las presiones son manifiestas en ámbitos de la meseta central como Ventejís, y La Dehesa. En los últimos años la presión ha disminuido considerablemente y existe todo un conjunto de medidas correctoras.

Ocupación dispersa y cambios de uso

Aunque en El Hierro no se han producido casos de urbanismo "extremo", se detecta un aumento de la presión debido al incremento de la ocupación residencial dispersa, un fenómeno que podría convertirse en factor de riesgo. Tal tendencia no afecta por el momento a hábitats prioritarios o zonas de especial conservación, pero debe ser considerada como un factor a gestionar adecuadamente.

Introducción de especies exóticas e invasoras

Además de las especies que se citan habitualmente, caso del tabaco moro o el rabo de gato, se han señalado para El Hierro otra decena de especies de flora exótica e invasora. Entre la fauna, la presencia de gatos y ratas son una grave amenaza a los efectivos poblacionales de diversas colonias y especies de aves, incluso para el lagarto gigante. El peligro con este vector de presión y alteración de los ecosistemas no reside tanto en lo percibido actualmente, sino en el potencial silencioso de cambio que puede llegar a representar, como ha sido el arrase de la biota marina que han producido las poblaciones de erizos de lima en amplias áreas del litoral canario.

Presión ganadera

La presión ganadera sobre ecosistemas como el sabinar, los pastos naturales y las comunidades más representativas de matorral costero se ha reducido considerablemente en los últimos años, especialmente en lo que respecta al caprino. No obstante, subsisten ámbitos

sensibles que necesitan un mayor control del impacto del caprino, en especial en las áreas de protección integral. Baste citar, por ejemplo, las amenazas detectadas sobre especies sensibles como el *Cheirolophus duranii*, endemismo de la isla de El Hierro del que se conocen al menos 376 ejemplares distribuidos en ocho enclaves, sobre el cabezón herreño que se encuentra incluido en la categoría de "en peligro de extinción", o sobre masas del bosque termófilo disperso en el sur y ámbito de La Dehesa.

Incendios forestales

A pesar de la resistencia del pino canario, área principal de riesgo, los incendios representan una presión seria para ciertas comunidades, especies y otros ámbitos próximos como la laurisilva y el fayal-brezal de difícil recuperación, y un vector sistemático que facilita la erosión. Los grandes incendios de 1995 y 2006 pusieron de relieve la necesidad de mantener las políticas de prevención, incluyendo como se ha hecho acertadamente en El Hierro, la regulación drástica del acceso a las áreas de riesgo.

Frecuentación turística y deportiva

Aunque en la actualidad no se registren presiones significativas, la excesiva presencia turística y local en áreas sensibles debe ser evaluada en términos de capacidad de carga aceptable. Existen puntos calientes donde se podrían registrar presiones que afecten a especies y hábitats significativos como es el caso de áreas sensibles en Mencáfete, La Peña y zonas litorales. La evaluación de la carga aceptable y la tipología de las actividades turísticas también son un factor a considerar ante los posibles incrementos de usos deportivos y recreativos en el ámbito del Mar de Las Calmas. No obstante, un fenómeno extremadamente preocupante que hoy tiene escasa incidencia es el de la posible extensión de sistemas de transporte depredadores como los quads o los 4x4 en áreas sensibles y suelos frágiles. Su efecto puede ser simplemente devastador.

Caza furtiva

La especie más afectada por la caza furtiva es la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) con fines alimenticios, decorativos (trajes de los festejos) y, en menor grado, para tratamientos de medicina tradicional.

Pesticidas y plaguicidas

El consumo de pesticidas o plaguicidas sigue siendo desmesurado en algunas explotaciones, a pesar de la progresiva extensión de la agricultura ecológica. Ello influye directamente en las cadenas tróficas como, por ejemplo, en la población de insectos, afectando a su vez a los consumidores de éstos por la reducción de presas disponibles y por la toxicidad al ingerir

insectos contaminados, como es el caso de los cigarrones (*Locusta sp.*) que son ingeridos por los camineros, cernícalos, e incluso se han observado gaviotas predando sobre ellos, convirtiéndose estos insectos en un claro vector de propagación de los biocidas.

Contaminación por vertidos agrícolas y sobrexplotación de acuíferos
El exceso de utilización de abonado químico provoca la contaminación de las aguas por percolación de los compuestos, principalmente nitratos. La localización en el Valle de El Golfo del núcleo principal de explotación agrícola intensiva de la isla hace que sea el área más afectada por este tipo de impactos que degradan los suelos y afectan a las comunidades vegetales, aunque no tienen consecuencias sobre hábitats y especies prioritarias. La apuesta que ha hecho El Hierro con el reciente Plan de Acción para la Agricultura y Ganadería Ecológica comienza a revertir sustancialmente este impacto.

Calentamiento de las aguas marinas
Comienza a detectarse afecciones a la biodiversidad marina en relación al progresivo calentamiento de las aguas. Existen especies cuya abundancia ha decaído a medida que la temperatura aumentaba, como el carajillo real (*Coris julis*), la corvina negra (*Sciaena umbra*) y el romero capitán (*Labrus bergylta*). Lo mismo sucede con la estrella de mar de origen templado *Marthasterias glacialis*, cada vez más rara.

Prácticas de manejo de los hábitats relevantes:

Los objetivos y estrategias de conservación y manejo de los ecosistemas, hábitats, especies y paisajes terrestres de mayor importancia se encuentran definidos en los instrumentos de planeamiento y planes de actuación que regulan la protección de los ENP (Espacios Naturales Protegidos). La situación actual es la siguiente:

- Planes Directores: Reserva Natural Integral de Mencáfete (Aprobación Definitiva – Junio de 2006), Reserva Natural Integral Roques de Salmor (Aprobación Definitiva – Abril de 2003), Reserva Natural Especial Tibataje (Aprobación Definitiva – Julio de 2003).
- Planes Rectores de Uso y Gestión: Parque Rural de Frontera (Aprobación Definitiva- Mayo de 2006).
- Planes Especiales: Paisaje Protegido Ventejís (Aprobación definitiva, Mayo de 2000 – Adaptación al Texto Refundido, Noviembre de 2009), Paisaje Protegido Timijiraque (Aprobación definitiva – Julio de 2006).

Se concluye que el proceso de planificación y definición de objetivos y medidas de actuación en materia de conservación se encuentra culminado en la RB de El Hierro.
En lo que respecta a la gestión de la biodiversidad y protección de hábitats prioritarios, cabe destacar los diferentes planes y acciones de recuperación y restauración. En primer lugar resalta el *Plan de Recuperación del Lagarto Gigante de El Hierro*, un auténtico fósil viviente en peligro de extinción, que se inició en 1985, constituyendo un hito para la conservación y la

ciencia de repercusión internacional. El Plan de Recuperación promueve entre otros objetivos: la protección efectiva del hábitat comprendido en la Reserva Natural Especial de Tibataje, la reproducción en cautividad con el fin de aumentar la población natural, la creación de nuevos núcleos de población en otras zonas favorables y la integración del Plan de Recuperación en la vida socioeconómica de El Hierro. El primer éxito de reproducción en cautividad se produjo en 1986, al obtenerse 21 crías a partir de un macho y dos hembras que fueron capturados pocos meses antes. Desde entonces el número de nacimientos se ha incrementado sobrepasando los 500 individuos.

El Programa de Conservación de Flora Amenazada en el Hierro se centra entre otras en tres especies endémicas que se encuentran incluidas según la Ley 4/2010 de 4 de junio del Catálogo Canario de Especies Protegidas: una en peligro de extinción (*Bencomia sphaerocapa*) y dos vulnerables (*Sonchus gandogeri* y *Cheirolophus duranii,* está última en el catálogo nacional está considerada como en peligro de extinción). Además de la faya herreña (Myrica rivas-martinezii), que se distribuye en El Hierro, La Gomera y La Palma, catalogada como en peligro de extinción.

En el campo de la restauración, el Plan de Desarrollo Sostenible de El Hierro planteó como objetivo prioritario incentivar las plantaciones de fayas, y de otras especies autóctonas características del monteverde, en la meseta central de Nisdafe, con el objeto de restaurar y aumentar la superficie de esta formación, así como incrementar la captación y recarga del acuífero insular.

El seguimiento y evaluación de especies amenazadas en el medio marino y las medidas de conservación de hábitats son un punto fuerte en la gestión de la RB. Las prácticas de manejo en este hábitat singular vienen marcadas por la creación de la Reserva Marina. Para gestionar eficazmente la reserva se ha creado una Comisión de Gestión y Seguimiento, en la que se encuentran representados, lógicamente, los propios pescadores que de hecho son los "guardianes" reales del cumplimiento de las estrategias de sostenibilidad sobre estas pesquerías artesanales. Se trata de una iniciativa que además ha propiciado la declaración de la ZEC marina que ocupa la costa sur de la isla (9.898,40 ha), donde se sitúa la zona núcleo de la reserva marina, también zona núcleo de la RB.

En lo referente al estudio y seguimiento de los zifios o "roases", se han localizado en la isla poblaciones estables y la base de datos de identificación en El Hierro desde 2003 (1.669 avistamientos de grupos de zifios) aporta uno de los cuatro catálogos de zifios más extensos recopilados en el mundo, junto a Bahamas, Hawaii y el Mar de Liguria. Las oportunidades que brinda este espacio marino han propiciado la creación del Centro de Ecología y Tecnología Marinas Punta Restinga.

Hábitats de particular interés:

El Hierro cuenta con hábitats de excepcional importancia si tenemos en consideración que de los 168 hábitats naturales citados en el Anexo I de la Directiva de Hábitats de la Unión Europea, 10 se encuentran presentes en la isla:

1. Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas
2. Brezales macaronésicos endémicos
3. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
4. Retamares termomediterráneos
5. Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
6. Cuevas no explotadas por el turismo
7. Campos de lava y excavaciones naturales
8. Laurisilvas canarias
9. Pinares endémicos canarios
10. Bosques de *Juniperus sp*. endémicos

Los hábitats de mayor importancia se encuentran situados en las distintas Zonas de Especial Conservación (ZEC) de la isla. La relación, situación y factores relevantes son los siguientes:

Mencáfete

Aquí se localiza una de las mejores muestras de sabinar húmedo de Canarias y del Monteverde herreño. Su exposición en vertiente norte y la disposición en arco hace que tengan un importante papel como área receptora de humedad, contribuyendo a la recarga del acuífero y la protección de los suelos.

La alta biodiversidad del monteverde determina que aquí se encuentre una de las mayores concentraciones de especies de todo El Hierro, incluyendo elementos amenazados tanto de la flora –*Ceratium sventeii*- como de la fauna -*Columba bolii*-. Por otra parte, es el núcleo de la isla que mantiene agua durante todo el año y donde la fauna invertebrada ripícola se conserva en buen estado.

Roques de Salmor

Se trata de roques marinos testigos de procesos erosivos costeros que hicieron retroceder la línea de costa; se enmarcan en un paisaje litoral de extraordinario valor. Es un formidable refugio para la avifauna, donde nidifican algunas especies amenazadas incluidas en convenios internacionales como Berna y CITES.

Tibataje

Corresponde a un acantilado de gran interés geomorfológico y de gran valor paisajístico. Incluye la única localidad actualmente conocida donde se sitúa el lagarto gigante de El Hierro, auténtico fósil viviente en peligro de extinción. Esta especie se encuentra protegida por los convenios de Berna y CITES y está incluida también en el catálogo nacional de especies amenazadas. Además los acantilados costeros constituyen un excepcional refugio para la avifauna marina, donde nidifican varias especies catalogadas como amenazadas e incluidas en convenios internacionales como Berna, Bonn y CITES.

Risco de las Playas

Este espacio constituye una unidad geomorfológica representativa de uno de los procesos característicos de la geología insular y alberga una magnífica estructura escarpada de gran valor paisajístico. Comprende además una buena muestra de hábitats rupícolas en buen estado de conservación y con una alta diversidad florística, donde no faltan especies endémicas amenazadas.

Ventejís

Se localiza en el sector nororiental de El Hierro y está constituida por un conjunto de cadenas montañosas poco elevadas rodeadas de llanos. Su orientación norte-noroeste favorece la captación de las precipitaciones que en esta zona son las más altas de la Isla. La vegetación predominante es el pastizal con bosquetes de *Myrica faya* y *Erica arborea*. Los reptiles están representados por *Gallotia galloti, Tarentola boetgerii* y *Chalcides virinanus.* Entre los mamíferos destaca el murciélago *Tadarida teniotis.*

Las aves que justifican la declaración de este espacio como ZEPA son *Accipiter nisus granti* y *Fringilla coelobs ombriosa*, aunque también están presentes otras aves como *Buteo buteo, Falco tinnunculus* y *Asio otus*.

Timijiraque

En Timijiraque se encuentran importantes afloramientos de la serie volcánica antigua de la Isla, en medio de un paisaje agreste de profundos barrancos apenas afectado por la ocupación humana.

En las laderas sobreviven restos de cardonales desaparecidos en otras zonas, así como algunas rarezas vegetales caso de *Polycarpaea smithii*.

La Caldereta

Ladera formada por materiales basálticos de pendiente moderada recubierta por un fayal-brezal secundario, que recoloniza terrenos de cultivo abandonados, bajo condiciones climáticas caracterizadas por la incidencia del mar de nubes relacionado con los vientos alisios.

Alberga una población de una especie vegetal prioritaria (*Myrica rivas-martinezii*) dentro de un hábitat prioritario (monteverde).

Mar de las Calmas

Comprende una de las áreas marinas mejor conservadas de Canarias, con buenas condiciones de mar y viento a lo largo del año. Las aguas son las más cálidas del archipiélago, lo que favorece el asentamiento de comunidades con afinidades más tropicales que en otras islas (alta singularidad) y, por tanto, especies no presentes o escasas en el resto de las islas (*Panulirus echinatus, Chilomycterus atringa, Aluterus scriptus*, etc.).

La escasez de plataforma, que permite alcanzar grandes profundidades a escasa distancia de la costa, favorece la presencia de cetáceos (*Tursiops truncatus* entre otros), peces pelágicos, y varias especies de tortugas marinas. Además de tratarse de un área de descanso y alimentación (*Caretta caretta* y *Chelonia midas*). La presencia de zifios acrecienta su importancia.

Frontera-El Pinar

Este espacio contiene áreas de gran interés para la conservación, tanto por albergar especies en peligro de fauna y flora, como por presentar estructuras geomorfológicas relevantes o acoger muestras significativas y representativas de los hábitats naturales más característicos de la Isla.

Especies vegetales o animales en peligro o amenazadas:

En El Hierro se encuentran 8 de las 100 especies amenazadas prioritarias de Gestión de Canarias.

Género	Especie
REPTIL	*Gallotia simonyi*
FANERÓGAMA	*Adenocarpus ombriosus*
FANERÓGAMA	*Silene sabinosae*
FANERÓGAMA	*Sonchus gandogeri*
FANERÓGAMA	*Bencomia sphaerocarpa*
FANERÓGAMA	*Cheirolophus duranii*
AVE	*Corvus corax canariensis*
FANERÓGAMA	*Cymodocea nodosa*

La primera prioridad de gestión en El Hierro es el lagarto gigante endémico *Gallotia simonyi machadoi*, que habita los riscos de Gorreta y el islote de Salmor, dentro de áreas protegidas.
La segunda es el endémico codeso herreño (*Adenocarpus ombriosus*), distribuido por las cumbres del parque rural de Frontera y en una localidad al norte de la isla, fuera de áreas protegidas.
La tercera prioridad se refiere a dos plantas endémicas: el canutillo de Sabinosa (*Silene sabinosae)* y el cerrajón del Golfo (*Sonchus gandogeri*). Ambas se distribuyen casi íntegramente dentro de espacios naturales protegidos.
El grupo de prioridad cuarta lo constituyen dos plantas -el cabezón herreño (*Cheirolophus duranii*) y la bencomia herreña (*Bencomia sphaerocarpa)-,* y el cuervo *(Corvus corax canariensis).* Los tres taxones son endémicos y habitan espacios naturales protegidos, aunque tanto el ave como el cabezón han sido registrados también fuera de estos ámbitos.
Finalmente, la prioridad quinta corresponde a la fanerógama marina *Cymodocea nodosa.* (Fuente: Martín, J.L. 2010. Atlas de biodiversidad de Canarias. Ed. Gobierno de Canarias).

La Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas de Canarias, establece dos categorías para especies amenazadas.
a) *Especies «En Peligro de Extinción*», que son, aparte de aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el Catálogo Español de Especies Amenazadas, las constituidas por

taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
b) *Especies «Vulnerables»,* son aquéllas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el Catálogo Español de Especies Amenazadas, constituidas por taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración de su hábitat, debido a que su hábitat característico esté particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

Respecto a la **flora vascular**, la situación es la siguiente:
Especies "En Peligro de Extinción": *Silene sabinosae*, *Adenocarpus ombriosus* y *Bencomia caudata.*
Especie "Vulnerable": *Sonchus gandogeri.*
Con relación a la **fauna**, el Catálogo solo recoge determinadas aves para estas categorías:
Especie "En Peligro de Extinción": *Corvus corax canariensis.*
Especies "Vulnerables": *Pandion haliaetus*, *Puffinus puffinus.*

Especies que tienen un interés particular para la conservación

En las aguas de El Hierro destacan en primer lugar los mamíferos y reptiles marinos, ya que se han observado en ellas un total de 14 especies de cetáceos y cinco de tortugas. De ellas, dos especies de zifios son residentes y se observa al delfín mular (*Tursiops truncatus*) durante todo el año. Este delfín está considerado como una especie crítica incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats.
La zona marina de la RB constituye también un área de descanso y alimentación para varias especies de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Chelonia mydas*). Además, los zifios o "roases" se han convertido en especies emblemáticas en El Hierro. Se localizan en la isla poblaciones estables del zifio de Blainville y del zifio de Cuvier, cerca de la costa, lo que constituye un hecho excepcional.
Los acantilados e islotes costeros constituyen un formidable refugio y zona de nidificación para la avifauna marina. Este sería el caso de la Reserva Natural Especial de Tibataje o la Reserva Natural Integral de los Roques de Salmor, incluidas en la zona núcleo de la RB, donde se constata por su interés conservacionista la reproducción del petrel de Bulwer (*Bulweria bulweerii*), la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea borealis*), la pardela chica (*Puffinus asimilis*), el paiño común (*Hydrobates pelagicus*), el paiño de Madeira (*Oceanodroma castro*) o

el águila pescadora (*Pandion haliaetus*). Este espacio incluye además la única localidad actualmente conocida del lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*), auténtico fósil viviente en peligro de extinción y uno de los emblemas de la naturaleza en el El Hierro.
En el Risco de las Playas, declarado Monumento Natural, se encuentran hábitats rupícolas con especies endémicas amenazadas como la margarita (*Argyranthemum sventenii*) y el taginaste (*Echium hierrense*). Caso similar a las laderas de Timijiraque, resguardadas durante siglos de la intervención humana, donde sobreviven los cardonales hoy desaparecidos en su mayor parte, así como algunas rarezas vegetales importantes para la conservación como la lengua de pájaro (*Polycarpaea smithii).*
Entre los ecosistemas forestales tiene un papel destacado en la conservación la pequeña pero excepcional Reserva Natural Integral de Mencáfete, parte de la zona núcleo de la RB, que alberga una de las mejores muestras de sabinar húmedo del archipiélago y de monteverde herreño. La alta biodiversidad del monteverde determina que aquí se encuentre una de las mayores concentraciones de especies de toda la isla, incluyendo elementos amenazados tanto de la flora (*Cerastium sventenii*), como de la fauna, caso de la paloma de la Laurisilva (*Columba bolli)*.

La ZEC denominada La Caldereta, en el Parque Rural de Frontera alberga una población de faya herreña (*Myrica rivas-martinezii*), especie vegetal prioritaria dentro de un hábitat prioritario (monteverde). Además, el Parque Rural de Frontera es importante para aves como el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), Curruca cabecinegra ssp*. leucogastra*, Bisbita caminero ssp*. berthelotii*, canario (*Serinus canaria*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus ssp canariensis*). Se trata de una de las dos zonas de la isla más relevantes para aves migrantes (lavandera boyera, zorzal común, collalba gris).
La importancia para la conservación queda reflejada a grandes rasgos si comprobamos las especies incluidas en la Directiva Hábitats relacionadas en el Anexo II (flora, reptiles y mamíferos), de las que en El Hierro aparecen 18 especies de aves, 4 Pteridófitos, 5 Angiospermas, 5 Reptiles y 5 Mamíferos.

Especies tradicional o comercialmente importantes

En relación a las especies de interés pesquero ha de mencionarse el aprovechamiento de los pelágicos oceánicos, destacando los túnidos como el bonito o listado *(Katsuwonus pelamis)*, el rabil *(Tunnus abacares)*, el peto *(Acanthocybium solandri)*, el patudo *(Thunnus thynnus)* y el barrilote *(Thunnus alalunga)*, que dan lugar a la pesquería más importante de la zona en primavera y verano. También son destacables las capturas de especies de fondo litoral como viejas, cabrillas, morenas, sargos, salmonetes o samas. La buena gestión de la Reserva Marina Punta de La Restinga Mar de Las Calmas, ha permitido que, a diferencia de otras zonas de Canarias, la provisión pesquera se mantenga en un óptimo sostenible.

La ganadería es una de las actividades distintivas de la isla, los últimos censos ganaderos arrojan una cifra global algo superior a las 5.500 cabezas, entre vacas, ovejas (con preponderancia de la raza canaria), cabras y cerdos. La mayoría de los quesos de El Hierro se ahúman con especies vegetales locales, como la jara, el tronco de la higuera seca o la penca de la tunera seca.

Entre las producciones específicas y singulares destacan los higos secos o "pasados" que desde hace siglos son considerados los mejores de Canarias y se dan, sobre todo en la zona de El Pinar. Se cultivan otras frutas aunque destinadas al consumo local y que dependen de la época.

La vid tiene gran importancia tradicional en El Hierro. La riqueza de variedades de vid se ha convertido en un recurso en auge en la isla. Al igual que sucede en el resto de los viñedos canarios, la filoxera nunca ha prosperado en esta isla, lo que significa que aún sobreviven viejas variedades de uva como, Verijadiego, Bremajuelo, sin necesidad de injerto, manteniendo toda su riqueza varietal, se dispone, pues, de un banco genético excepcional. Un ejemplo de la importancia de las variedades locales lo representa la “baboso negra” que, en solo diez años ha sido recuperada con gran éxito como una variedad que ha dado un nuevo prestigio a los caldos herreños.

Otro elemento de reconocimiento del agro herreño se sustenta en las distintas variedades de higueras. Las denominaciones tradicionales de cultivares de higos en El Hierro, incluyen un amplio abanico de variedades como Blanca, Breval , Cota, Negra y Nogal.

También de forma similar a como sucede en otras islas, hay que resaltar como especie tradicional y comercialmente importante el caso de la “papa”. Las peculiares condiciones de aislamiento, unidas al celo que siempre han manifestado los campesinos locales por los cultivares antiguos, algunos de los cuales resultan autóctonos, han permitido acumular una gran riqueza genética. Esto queda reflejado en los inventarios actuales al mostrar cerca de una treintena de cultivares del grupo andigena antiguo, 3 o 4 cultivares del tipo “negra” y cerca de una veintena de cultivares del grupo *tuberosum* antiguo. A esto habría que añadir los que tradicionalmente se vienen manteniendo sin aportación de “semilla” nueva de otros cultivares más modernos, tanto del grupo andigena (de Venezuela, Colombia, etc.) como del grupo *tuberosum* (procedentes de Europa).

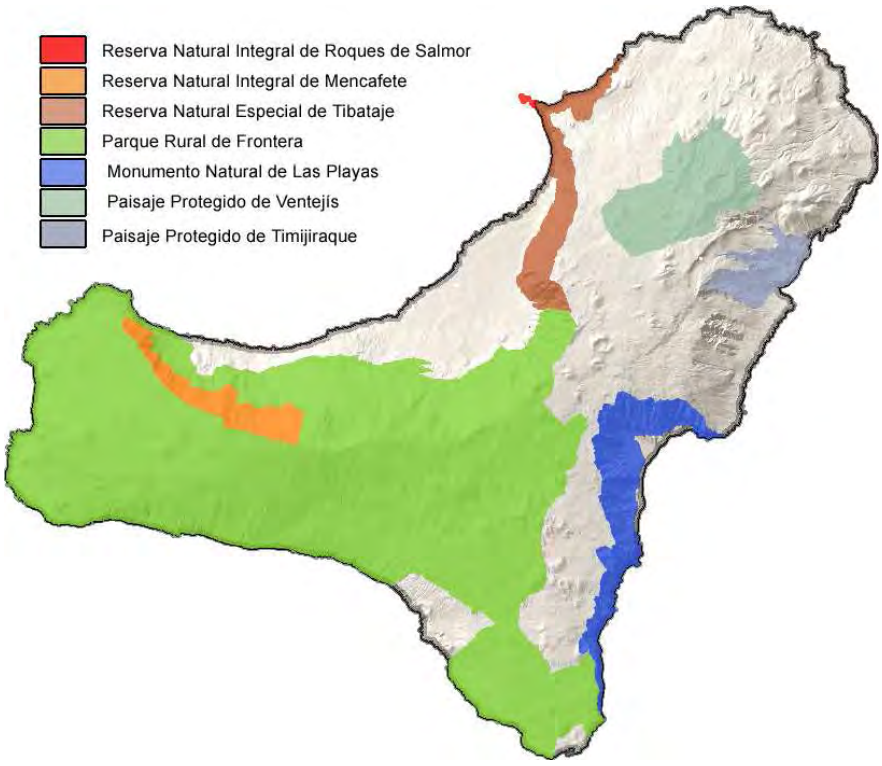
IV. ZONIFICACIÓN

Denominación de las diferentes zonas

La tabla adjunta muestra la denominación de las diferentes zonas núcleo y tampón empleada en la Red de Espacios Protegidos de Canarias, así como su superficie. Se incorpora mapa con distribución de los mismos

Denominación / Espacios Naturales Protegidos	ha	Zona
Reserva Natural Integral de Mencáfete*	463,9	Núcleo
Reserva Natural Integral de Roques de Salmor	3,5	Núcleo
Reserva Natural Especial de Tibataje	601,6	Núcleo
Parque Rural de Frontera	12488	Tampón
Monumento Natural de Las Playas	984,8	Tampón
Paisaje Protegido de Ventejís	1143,2	Tampón
Paisaje Protegido de Timijiraque	383,4	Tampón

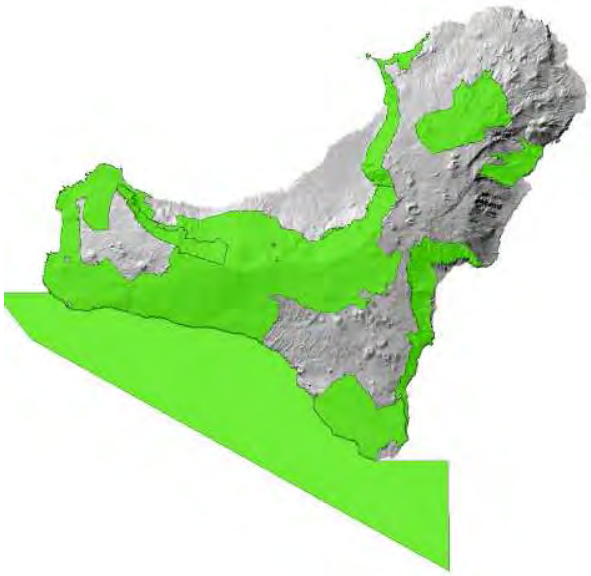
*Se encuentra dentro del Parque Rural de Frontera



Distribución de los Espacios Naturales Protegidos

En términos de conservación de hábitats y especies, es preciso hacer referencia a la denominación europea de la Directiva Hábitats que se corresponde con los espacios incluidos en las zonas núcleo y tampón. Se indica igualmente el código de identificación.

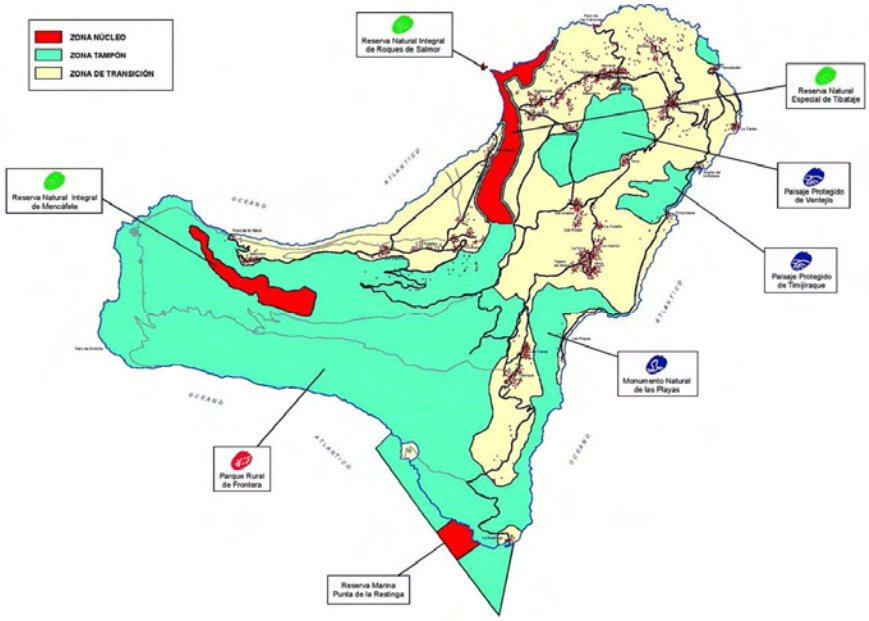
Denominación en Red Natura 2000 / ZECs	ha	Zona
Frontera (ES7020099)	8.807,4	Tampón
Garoé (ES0000102)	1124	Tampón
La Caldereta (ES7020026)	18	Tampón
Mencáfete (ES7020001)	454,6	Núcleo
Risco de Las Playas (ES7020004)	966,9	Tampón
Roques de Salmor (ES7020002)	3,5	Núcleo
Tibataje (ES7020003)	592,7	Núcleo
Timijiraque (ES7020006)	375,1	Tampón
Total Terrestre	**12.342,2**	
Mar de Las Calmas (ES7020057)	9.898,4	
Total	**22.240,6**	



Situación de las ZEC

Delimitación

El Plano adjunto de Zonificación de la RB muestra la situación de las zonas núcleo, tampón y de transición, y su relación con los distintos espacios de la Red Canaria de Espacios Protegidos.



Zonificación de la RB de El Hierro

Zonificación Reserva de la Biosfera – El Hierro	ha	%	Zona
Zona Núcleo Terrestre	1069		
Zona Núcleo Marina	150		Núcleo
Total Zona núcleo	**1.219**	**4,29**	
Zona tampón terrestre	15159		
Zona tampón marina	750		Tampón
Total Zona tampón	**15909**	**57,39**	
Zona de transición	**10643**	**38,32**	Transición
Total superficie RB	**27771**	**100**	
Total superficie de la isla	**26871**		

Se ha detectado un error en la superficie asignada a la zona de transición en la ficha de la Declaración y, consecuentemente, en la superficie total de la Reserva. Figuraba con una extensión de 12.472 ha y el total con 29.600 ha

Explicación de la zonificación en relación a las diferentes funciones de la Reserva de Biosfera.

La zonificación existente en la Reserva garantiza en la ***zona núcleo*** la conservación de los espacios más valiosos y frágiles en términos de biodiversidad y geodiversidad. En ella se encuentran los hábitats más representativos y las especies objeto de manejo y protección especial, incluyendo las especies en peligro. Su justificación por ámbitos es la siguiente:

- La *Reserva Natural Integral de Mencáfete* alberga una de las mejores muestras de sabinar húmedo del archipiélago canario y del monteverde herreño. La alta biodiversidad del monteverde determina que aquí se encuentre una de las mayores concentraciones de especies de todo El Hierro, incluyendo elementos amenazados tanto de la flora -*Cerastium sventenii*-, como de la fauna - palomas de Laurisilva -*Columba bollii*-. Por otra parte, en el núcleo de la reserva, está la única fuente natural de la isla que mantiene agua durante todo el año y donde la fauna invertebrada ripícola se conserva en buen estado.
- La *Reserva Natural Integral de los Roques de Salmor*, está constituida por roques marinos testigos de procesos erosivos costeros enmarcados en un paisaje litoral de extraordinario valor. Es un formidable refugio para la avifauna marina, donde nidifican algunas especies amenazadas e incluidas en convenios internacionales como Berna y CITES (paiño común - *Hydrobates pelagium* - petrel de Bulwer - *Bulweria bulwerii* - etc.).
- La *Reserva Natural Especial Tibataje* es un espectacular acantilado de gran interés geomorfológico y alto valor paisajístico. Incluye la única localidad actualmente conocida del lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi machadoi*), auténtico fósil viviente en peligro de extinción.
- La zona de *Reserva Integral de la Reserva marina de Punta de La Restinga-Mar de Las Calmas*, se ubica en el litoral sur de la isla, en las proximidades del núcleo pesquero más importante. El entorno marino se conoce como Mar de Las Calmas, un ámbito resguardado de los vientos y corrientes dominantes, de fondos abruptos y aguas claras y cálidas. Esta Reserva Integral constituye el área más rica en especies de interés pesquero, siendo una importantísima zona de cría y alevinaje.

La ***Zona Tampón*** o de Amortiguamiento incluye aquellas áreas donde se combinan valores naturales y paisajísticos, y ocasionalmente prácticas agrícolas y ganaderas tradicionales, no intensivas y/o adaptadas al medio. El uso público y turístico es de baja intensidad y se fomenta el respeto al patrimonio natural y cultural, promoviendo el ecoturismo y la educación medioambiental. Destaca la presencia de yacimientos arqueológicos de extraordinaria

relevancia que justifican su puesta en valor con criterios de protección muy precisos. Las funciones de conservación y desarrollo sostenible se combinan al máximo en estos espacios:

- *Parque Rural de Frontera:* concurren en él áreas naturales en buen estado de conservación, con otras de explotación agrícola y ganadera tradicional, a veces de tipo comunal, como sucede en La Dehesa (el único mancomún que aún subsiste operativo en Canarias). En numerosos puntos del Parque se detectan áreas de gran interés conservacionista, bien por albergar especies en peligro de la fauna y la flora (aves como charrenes *Sterna* spp., águila pescadora, *Pandion haliaetus*; plantas como *Androcymbium hierrense* y la faya herreña - *Myrica rivas-martinezii*), como por presentar estructuras geomorfológicas relevantes (El Lajial, El Verodal) o albergar muestras significativas y representativas de los hábitats naturales más característicos (pinares, tabaibales, etc.). El sabinar de La Dehesa es probablemente el mejor en su tipo de todo el archipiélago canario. Es de destacar en El Julan la existencia del mayor y mejor conservado espacio de grabados rupestres de las islas, además de incluir el Santuario de la Virgen de los Reyes, símbolo de la identidad insular.
- El *Monumento Natural Las Playas*: se trata de una unidad geomorfológica representativa de uno de los procesos más característicos de la geología insular, albergando una magnífica estructura escarpada de gran valor paisajístico. Comprende, además, una buena muestra de hábitats rupícolas en buen estado de conservación y con una alta diversidad florística.
- *Paisaje Protegido Ventejís:* en este espacio confluyen importantes valores paisajísticos, culturales y agrarios. Se trata de un paisaje rural armonioso dominado por los típicos muros de piedra seca tan característicos de El Hierro, en el que destacan como elementos singulares una gran profusión de conos volcánicos. En él se dan cita aprovechamientos agrícolas y ganaderos al estilo tradicional herreño. Estas actividades han ido transformando las características naturales del medio para constituir un paisaje cargado de connotaciones culturales de gran interés, aunque subsisten en el mismo importantes restos del monteverde existente antes de producirse los asentamientos agrícolas y pastoriles.
- *Paisaje Protegido Timijiraque*: ámbito donde se encuentran importantes afloramientos de la serie geológica antigua de la isla, en medio de un paisaje agreste de profundos barrancos apenas afectados por la ocupación humana. En las laderas sobreviven restos importantes de cardonales desaparecidos en otras zonas, así como algunas rarezas vegetales.
- Franja costera de 159,6 ha entre El Tamaduste y Montaña Charneta, conformada por coladas volcánicas recientes en buen estado de conservación.

EL resto de la isla se corresponde con la ***Zona de Transición***. Constituye el entorno donde se concentran la mayoría de las actividades económicas y la práctica totalidad de los asentamientos humanos. Representa el campo operativo de los proyectos de desarrollo sostenible que abarcan casi todos los sectores de actividad insular.

Nueva propuesta de Zonificación

La experiencia en la gestión de la RB en la última década y los resultados de nuevas investigaciones han llevado a un mejor conocimiento de los valores de determinadas zonas

que ha propiciado que los gestores se replanteen la zonificación con el fin de favorecer la mejor integración de las funciones encomendadas a la RB y la salvaguarda de determinados valores. La propuesta de nueva zonificación será presentada a lo largo de 2011 e implica un incremento sustancial de las zonas tampón, especialmente en el ámbito marino.

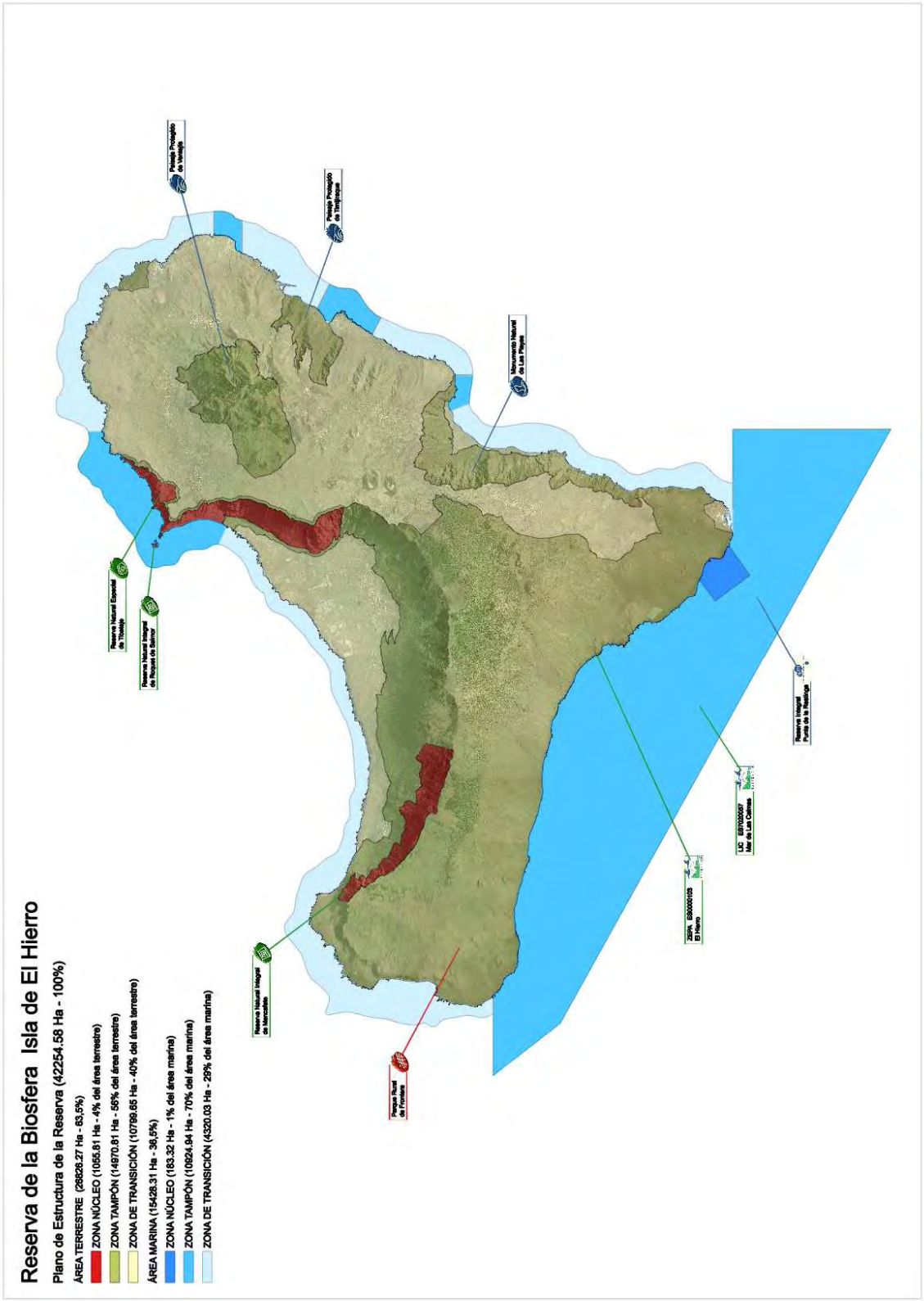
En el ámbito terrestre las modificaciones se circunscriben al entorno de la Reserva Natural Especial de Tibajate (zona núcleo) y del lugar denominado Hoya de Tacorón en el Parque Rural de Frontera, actualmente caracterizada como zona de transición. En el caso de Tibajate, con la nueva zonificación, se mejora la definición de la zona buffer tanto en la parte baja del acantilado, en el Valle del Golfo, en un área donde predominan los derrubios de "piedemonte", como en todo el borde superior del acantilado. Esta nueva delimitación se ha basado en determinaciones contenidas en el nuevo Plan Insular de Ordenación de El Hierro (PIOH), y en los análisis de riegos y adecuación ecológica y topográfica desarrollados sobre los nuevos sistemas de información geográfica.

En el caso de la Hoya de Tacorón, la modificación se sustenta en la resolución del Gobierno de Canarias en 2006 por la que se aprueba la ampliación de la ZEPA ES0000103 (Zona de Especial Protección para las Aves) a esta franja marina del sur de la isla frente al Mar de las Calmas. Además de su inclusión en la ZEPA antedicha, esta zona está declarada como IBA (Área de importancia para las aves) con la denominación de Bahía de Naos-Hoya del Tacorón, número 391 y una extensión de 179,10 hectáreas. Su inclusión como zona tampón no incompatibiliza los usos ecoturísticos y recreativos de baja densidad que se vienen produciendo en el área.
El ámbito marino de la Reserva de Biosfera de El Hierro es el que sufre mayores transformaciones en esta nueva zonificación. La primera y más importante transformación se debe a la aprobación de la ZEC Mar de las Calmas (ZEC 169_EH - 9.898,4 ha), que se produjo con posterioridad a la declaración de la RB. Incluye el ámbito actualmente considerado de la Reserva Marina de Pesca de la Restinga-Mar de Las Calmas, pero lo amplía en virtud de los importantes valores de los hábitats marinos y especies a proteger incluidas en los Anexos de la Directiva Hábitat. Entre ellas se incluyen especies pelágicas, el delfín mular, varias especies de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Chelonia mydas*), viéndose acrecentada la importancia del área por la presencia de zifios o "roases".
Además de esta singular zona, el nuevo Plan Insular de Ordenación, propone una zonificación marina con nueva información sobre el estado del litoral y la biodiversidad en aguas insulares. Los nuevos datos y disposiciones relativas a la protección han aconsejado la inclusión de otras zonas tampón marinas tales como el frente de Bahía de Timijiraque, zona marítima comprendida entre Punta de La Restinga y La Punta del Miradero, entorno de los Roques de Salmor-Las Calcosas y La Caleta. Por último, se incorpora el resto de la orla de aguas insulares como parte de la Reserva de Biosfera hasta una cota batimétrica de 100 m.

Nueva Propuesta de Zonificación Reserva de la Biosfera – El Hierro	ha	%	Zona
Zona núcleo terrestre	1056	2,50	
Zona núcleo marina	183	0,43	Núcleo
Total Zona núcleo	**1239**	2,93	
Zona tampón terrestre	14971	35,39	
Zona tampón marina	10925	25,83	Tampón
Total Zona tampón	**25896**	61,22	
Zona de transición terrestre	10844	25,64	Transición
Zona de transición marina	4320	10,21	
Total Zona de transición	**15164**	35,85	
Total superficie terrestre de la Reserva	**26871**	63,53	
Total superficie marina de la Reserva	**15428**	36,47	
Total superficie RB	**42299**	100,00	

Zonificación Terrestre, Reserva de la Biosfera – El Hierro	ha	% sobre la parte terrestre
Zona núcleo terrestre	1056	3,93
Zona tampón terrestre	14971	55,71
Zona de transición terrestre	10844	40,36
Total superficie terrestre de la Reserva	**26871**	**100**

Zonificación Marina, Reserva de la Biosfera – El Hierro	ha	% sobre la parte marina
Zona núcleo marina	183	1,19
Zona tampón marina	10925	70,81
Zona de transición marina	4320	28,00
Total superficie marina de la Reserva	**15428**	**100**



Nueva Propuesta de Zonificación de la RB de El Hierro

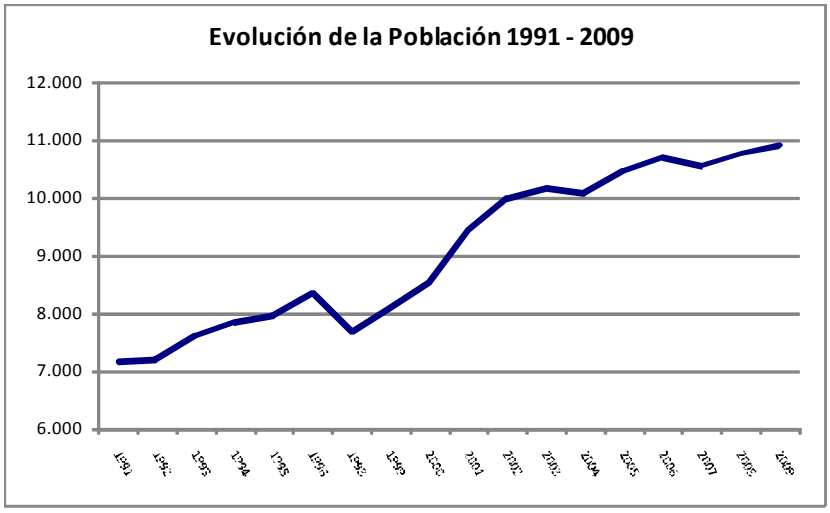
V. ACTIVIDADES HUMANAS

Población viviendo en la reserva

En los últimos veinte años la isla de El Hierro ha experimentado un crecimiento moderado, del orden del 2% interanual, pasando de los 7.200 habitantes, en 1991, a los 10.900, en 2009 y 10.960 en 2010. La curva de crecimiento poblacional se intensifica a partir de 1998, dos años antes de la declaración de la isla como Reserva de Biosfera.

Ámbito	Población (2009)		Superficie	Densidad
	Habitantes	% sobre la isla		
Frontera	4.009	36,8%	84,2	47,6
Valverde	4.995	45,9%	103,7	48,2
El Pinar	1.888	17,3%	80,7	23,4
El Hierro	**10.892**	**100,0%**	**268,5**	**40,6**

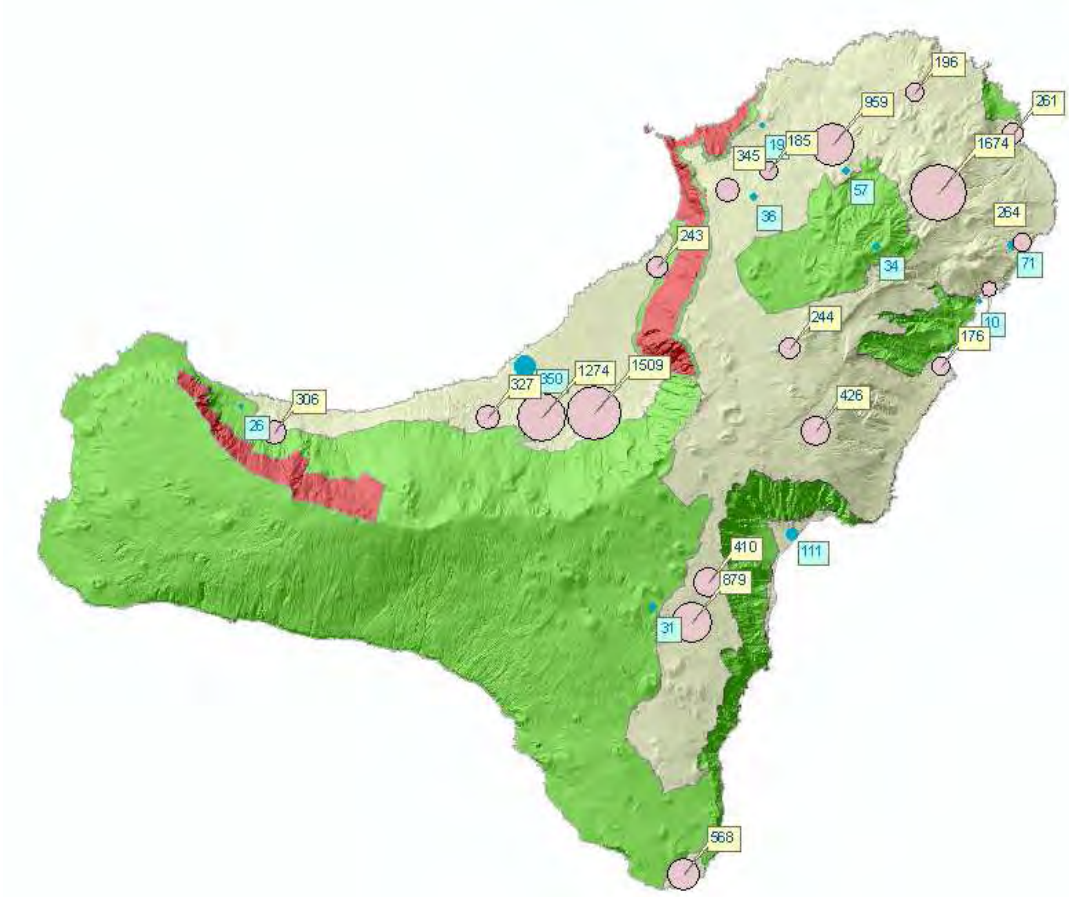
Datos de población por municipios en el Hierro (ISTAC, 2009)



Evolución de la población de El Hierro en el periodo 1991-2009 (ISTAC, 2009)

En relación a la zonificación de la RB la población residente se concentra en su inmensa mayoría en la zona de transición (mapa adjunto). Según los datos del ISTAC en la zona tampón sólo se registran 117 efectivos censados en asentamientos dispersos, localizados preferentemente en Nisdafe y entorno a Sabinosa. La zona núcleo no alberga ningún tipo de población permanente.

En cuanto a la población visitante todos los alojamientos, incluidos los rurales, se encuentran en la zona de transición.



Núcleos poblacionales y población dispersa (en azul) y zonificación. Fuente: INE-ISTAC

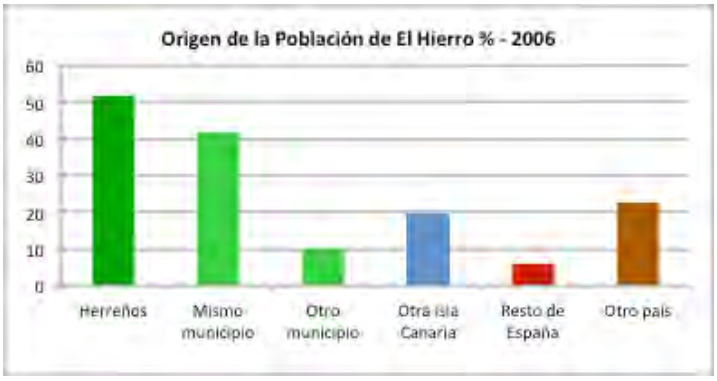
Población por Zonas	Permanente	Estacional
Zona Núcleo	0	0
Zona Tampón	117	0
Zona de Transición	10.775	Max. 1200*

** Se refiere al número máximo de plazas alojativas turísticas, es decir, suponiendo una ocupación máxima que realmente se producesólo en algunas fechas puntuales. No se incluyen los alojamientos y visitantes familiares.*

Descripción de las comunidades viviendo en la Reserva de Biosfera

Según los datos del PDR (Plan de Desarrollo Rural), el crecimiento de la población insular en la etapa reciente se debe fundamentalmente a la aportación del colectivo de los inmigrantes (el saldo migratorio de la isla es positivo: 11% sobre la población total). Este crecimiento es consecuencia del retorno de los emigrantes americanos y su acompañamiento, de la creciente llegada de jubilados y pensionistas europeos que se asientan en la isla por una evidente motivación residencial, y de la inmigración de carácter laboral que ocasiona el desarrollo de la Administración y los servicios públicos.

El nuevo fenómeno de la inmigración ha modificado la composición de la población por su origen. En este contexto es de reseñar la relativa alta presencia de extranjeros (otros países), superior a la de canarios de otras islas y la baja proporción de peninsulares, a pesar de que en términos turísticos constituyan el segmento dominante. No obstante, la presión de la población extranjera tras un cierto período en el que mantenía una proporción más o menos constante, comienza a decrecer en los últimos años en términos de proporción absoluta (ver figuras adjuntas).



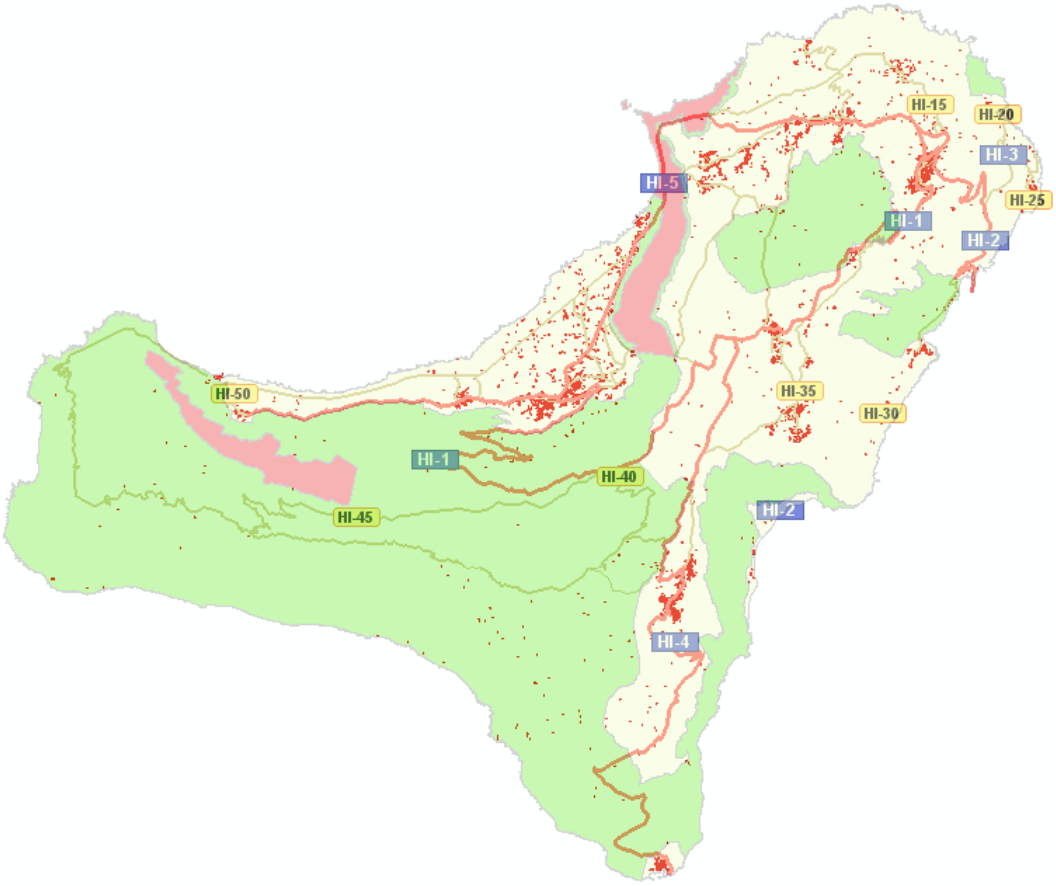
Origen de la población 2009. Fuente ISTAC.

Evolución de la población extranjera. Fuente INE-ISTAC.

Según datos estadísticos regionales de la Unión de Emigrantes Retornados de Canarias (Fuente PDR), el principal país de inmigración es Venezuela, alcanzando el 85%, seguido de Cuba, con un 6%. Entre las profesiones de los que regresan resaltan las técnicas (17%) y el comercio y ventas (15%), además, los hombres retornan más que las mujeres, con porcentajes que son del 56% y del 44%, respectivamente.

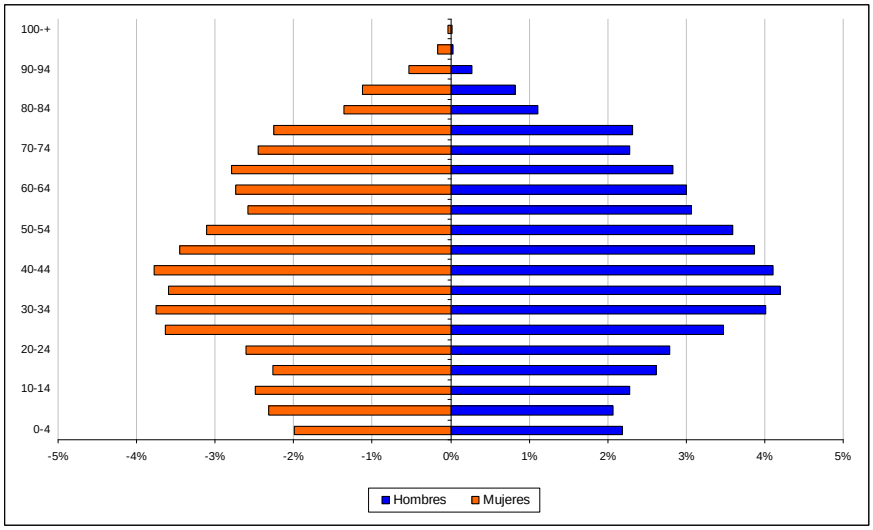
El segundo grupo de inmigrantes se corresponde con el asentamiento de europeos comunitarios de edades avanzadas, atraídos por el clima y la tranquilidad de la isla, que tienen acceso a propiedades inmobiliarias. Este grupo engloba casi el 60% de la población extranjera asentada en El Hierro, y es Frontera el municipio de destino preferente.

El siguiente plano muestra la distribución espacial de la población en función de la zonificación de la RB. En el mismo se distingue la alta proporción de poblamiento disperso como corresponde a un modelo eminentemente rural. Resalta el caso de las viviendas dispersas en la zona tampón, que indican, dado el escaso número de residentes, que se trata en su mayoría de vivienda antigua abandonada.



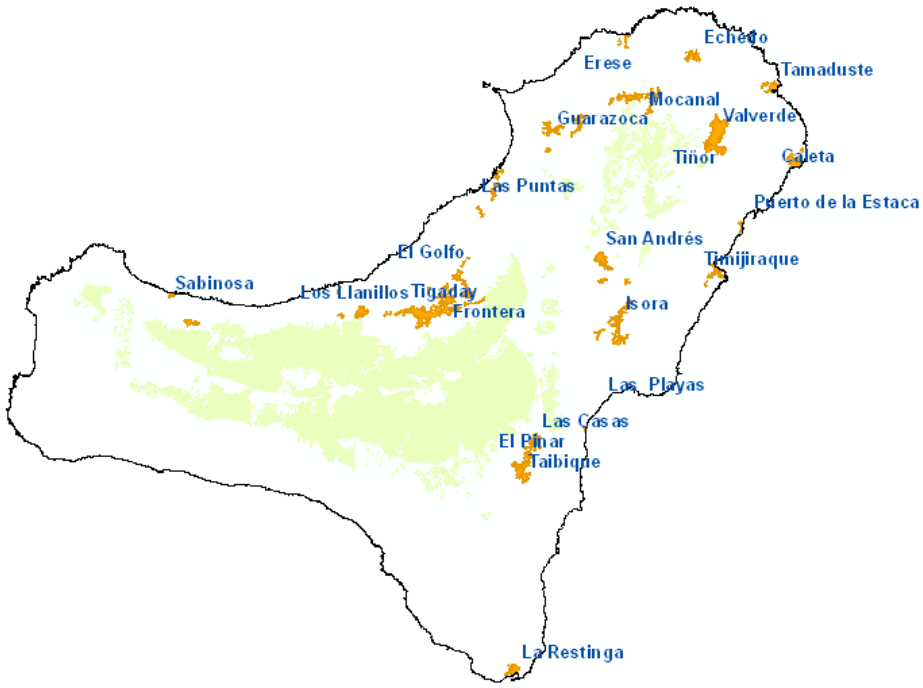
Distribución espacial de la edificación y la vivienda.
Fuente SITCAN (Sistema de Información Territorial de Canarias), 2010

La estructura de la población de El Hierro muestra una clara tendencia al envejecimiento. Se observa, como los grupos de edad predominantes, son los situados entre 25 y 55 años (grupos con un peso relativo alrededor del 4%). Alrededor de los 45 años la pirámide de edad se invierte.



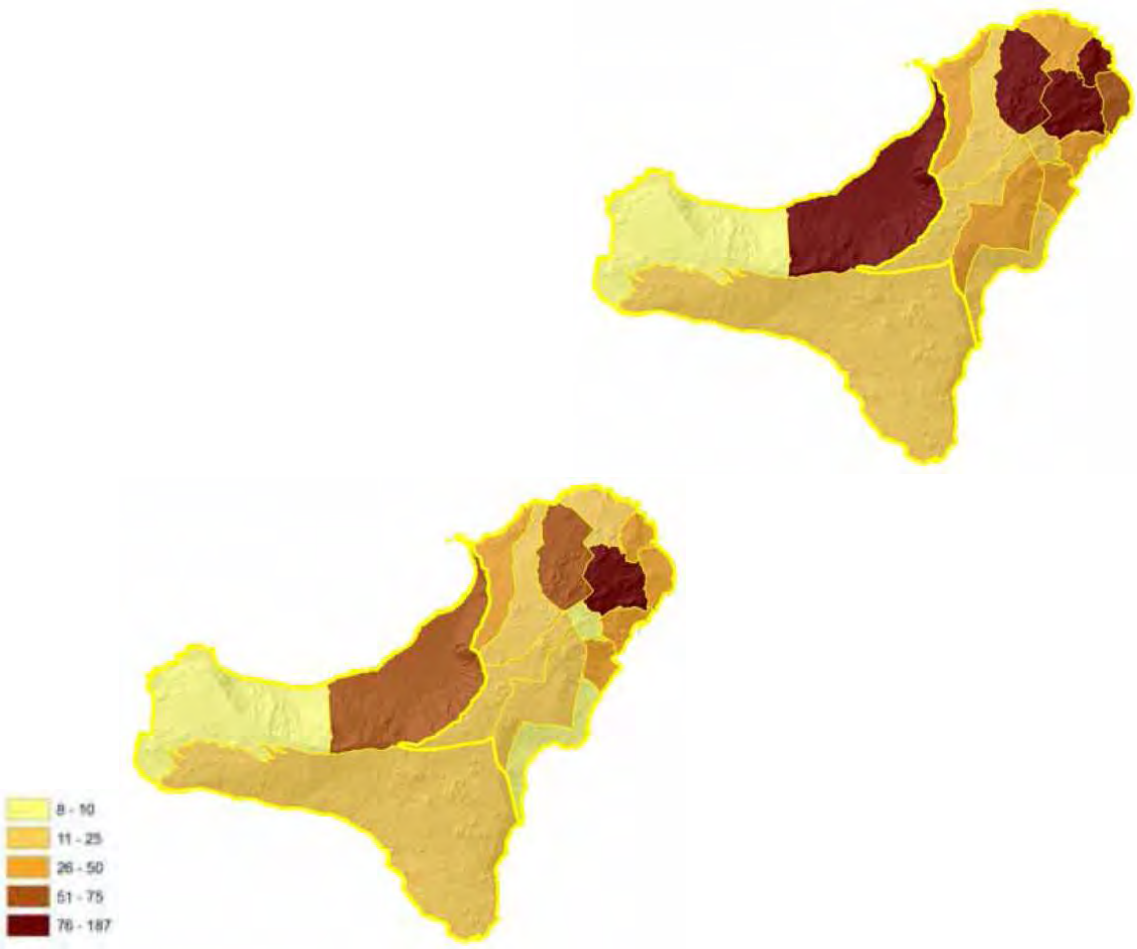
Pirámide de edades de El Hierro en el año 2009 (ISTAC, 2009)

En el plano adjunto se indican los nombres de los asentamientos y núcleos poblacionales de la isla.



Núcleos poblacionales de la RB El Hierro

Según datos de enero de 2009, la isla de El Hierro alberga 10.892 residentes y cuenta con una densidad de 40,6 habitantes/km^2. Aproximadamente, la mitad de la población de El Hierro (46%) reside en Valverde, algo más de un tercio en Frontera (37%) y el 17% restante vive en el Pinar. En el norte de la isla la densidad ronda los 50 habitantes/km^2, mientras que en el sur esta relación no llega a 25 habitantes/km^2.



Evolución de la densidad de población desde la fecha de declaración como Reserva de Biosfera (2000-2008). Fuente: Plan de Zona Rural de la Isla de El Hierro, Gesplan

Interés cultural del sitio

Inscripciones de los antiguos bimbaches, ermitas, iglesias, recintos de piedra que dan forma a los paisajes culturales ganaderos, faros y asentamientos históricos, todo ello unido a un excepcional patrimonio cultural inmaterial, hacen que la isla sea una de las Reservas de Biosfera donde la dimensión del patrimonio cultural ha sido cuidada con especial esmero, especialmente a partir de su declaración como Reserva. El Hierro mantiene intacta, o bien adaptada, la huella de generaciones que han terminado por dar forma a la identidad de la isla.

El Meridiano Cero que pasaba por el Faro de Orchilla contituye un recurso y referente patrimonial científico de primer orden. La isla de El Hierro estaba considerada como el límite entre el mundo conocido y el desconocido, a efectos cartográficos fue el meridiano 0 desde 1634, situado por los franceses, hasta 1885, cuando en el congreso de Washington se aprobó el cambio a Greenwich.

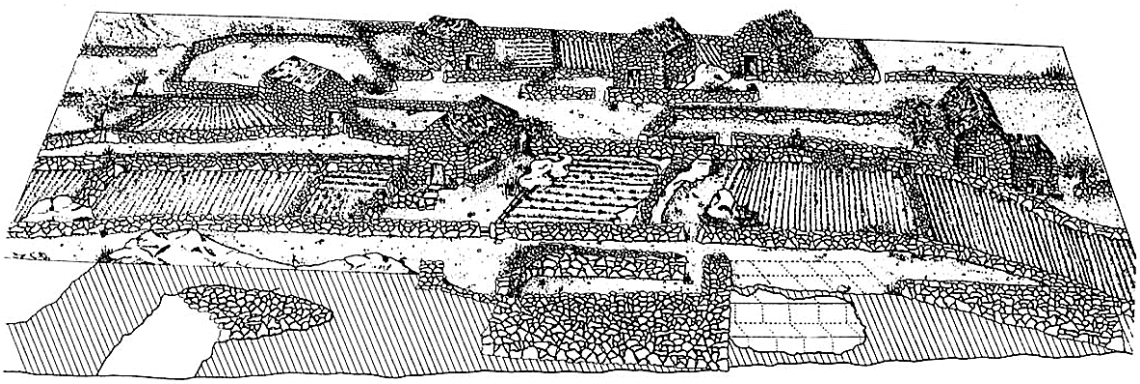
El *patrimonio arqueológico* (mapa adjunto) alberga algunas de las manifestaciones más importantes de Canarias. Sobresale especialmente El Julan, que incluye un valiosísimo complejo prehispánico que reúne diferentes expresiones arquitecturales, casas realizadas en piedra seca, cuevas sepulcrales, lugares de culto, tagorores, "taros" o construcciones destinadas al refugio del pastor y concheros. Aparecen también una serie de paneles grabados sobre coladas de lava a los que los pastores herreños han dado el nombre de "Los Letreros " y "Los Números". A ello se le añaden los grabados rupestres de La Caleta.

El *patrimonio etnográfico* (mapa adjunto) alberga múltiples y variadas manifestaciones. A lo largo del territorio insular resaltan acontecimientos como:

- *Cuevas Históricas* como Cueva de la Pólvora y Cueva de Las Monjas, situada en un extremo de Valverde, que algunos autores consideran la primera parroquia de la Isla, consagrada al apóstol Santiago. Con uso habitacional destaca el conjunto de cuevas artificiales de Trinistra (Valverde) o las Cuevas del Caracol y Montaña de las Cuevas en la Dehesa, mientras que con fines ganaderos se localizan numerosos juaclos (canales volcánicos) repartidos por todo el territorio insular.

- *Asentamientos históricos* que aunque abandonados se encuentran en buen estado de conservación y constituyen magníficos referentes del hábitat tradicional herreño. Se trata de estructuras habitacionales que responden a la tipología tradicional herreña de carácter rural: paredes de piedra seca, techumbre a una o dos aguas en origen cubiertas de colmo (paja de centeno) y revestimiento interior de bosta o barro. Corresponden con esta categoría el poblado de La Albarrada, considerado el pueblo más antiguo de la isla, Las Montañetas, Tesabo Viejo, Teguate Viejo y el Poblado de Guinea. Este es

un núcleo rural tradicional considerado uno de los más antiguos del Golfo, ha sido declarado Bien de Interés Cultural y su pervivencia está garantizada gracias al proyecto de rehabilitación y puesta en uso como Parque Cultural.



Esquema del Poblado de Guinea

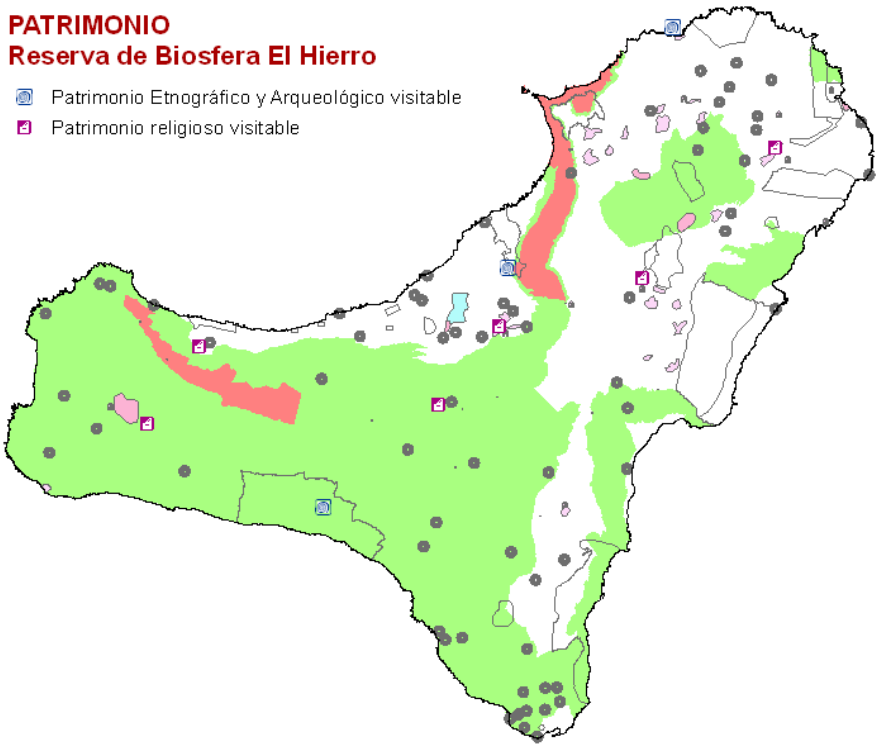
- *Arquitectura religiosa* (mapa adjunto) donde cabe citar las iglesias de Ntra. Sra. de La Concepción en Valverde y la de Ntra. Sra. de Candelaria, en El Golfo. Pero también abundan las ermitas, caracterizadas por su pequeño tamaño y sencillez constructiva. Los exponentes de la arquitectura religiosa insular no sólo se encuentran en los principales núcleos de población, sino que también se asientan en entornos aislados, destacando la Dehesa, zona tampón, con el ejemplo relevante del Santuario de Ntra. Sra. de Los Reyes, o los humilladeros situados en la cabecera de caminos tradicionales de mudada como el de La Peña o el de Jinama.
- *Elementos del paisaje* rural que subsisten por toda la isla, dando en ocasiones personalidad singular al paisaje, tales como góranes, goronas, alares, lagares, eras, hornos, paredes de delimitación de cercados, etc.

Todos y cada uno de estos elementos se encuentran reflejados y protegidos en el Plan Insular de Ordenación de El Hierro. En el mismo se designan figuras tales como Reservas Paleontológicas o Reservas Históricas.

- La *Cultura del agua*, concebida como el "drama" del agua, derivada del conocimiento histórico del medio natural constituye un rasgo cultural diferencial en la RB. Sus manifestaciones tangibles están representadas en los "eres" o laderas arcillosas, con canales para recoger aguas de brumas que humedecían la ladera, acumulándose posteriormente en aljibes; o en el caso de los "guácimos" o agujeros en los árboles, especialmente en la Laurisilva, que recogían el agua condensada en ellos. El cuidado de los guácimos, cuya posesión se trasmitía de padres a hijos, tenía tanta importancia que su descuido, falta de limpieza o maltrato, implicaba la confiscación. Precisamente una de las referencias culturales más importantes de la isla hace referencia al til o tilo (*Ocotea foetens*), una de las especies más características de sus bosques

de laurisilva. Los antiguos pobladores de la isla rendían culto al Garoé o Árbol Santo, que se encontraba cerca de San Andrés. Se conserva incluso el lugar de este culto, aunque el ejemplar actual que lo representa fue plantado en 1957, sustituyendo al original que fue derribado por una tormenta en 1610. Las representaciones del Garoé han constituido una de las ventanas más relevantes al conocimiento de la isla, especialmente a partir de los múltiples grabados que se han difundido en todo el mundo desde mediados del siglo XVI, con la continua referencia al maná de agua que aportaba este árbol, algo que se puede apreciar en los trabajos de Giorlano Benzoni (Venecia 1572), Teodoro de Bry (Lieja, 1597), Allain M. Mallet (Paris, 1691) o J. Hilton (Londres, 1748). Además, esta referencia constituye hoy un elemento destacado del escudo de la isla.

- El *patrimonio intangible* está impregnado de reminiscencias relativas al singular medio ambiente de la isla y sus especies más emblemáticas, baste recordar la manera tradicional de pesca de los antiguos bimbaches que en la noche a la luz de las astillas de tea, narcotizaban a los peces con el látex del cardón o de la tabaiba amarga. Actualmente el hito cultural más relevante de la isla se expresa en la *Bajada de la Virgen* y constituye en cada acto y gesto un reconocimiento del medio agrícola y natural de El Hierro. El camino de la Virgen está trazado sobre primitivas rutas por donde los pastores conducían su ganado hacia las tierras comunales de La Dehesa. Atraviesa la isla discurriendo entre la variabilidad ambiental y cultural insular.



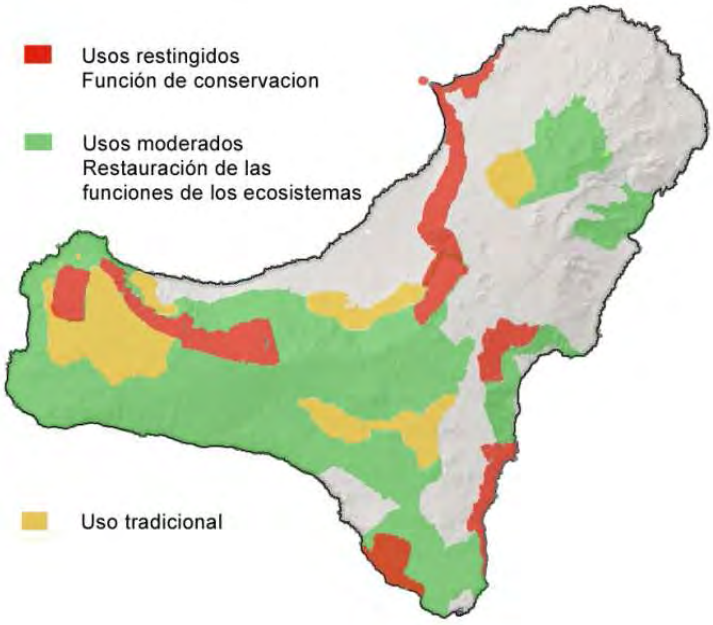
Ubicación de los principales elementos del patrimonio histórico, etnográfico y arqueológico en función de la zonificación de la RB. Se incluye la delimitación de las áreas consideradas como reserva histórica en el plan insular y los ámbitos del patrimonio etnográfico

Utilización de los recursos por la población

Usos de las Zonas Núcleo y actividades que se desarrollan:

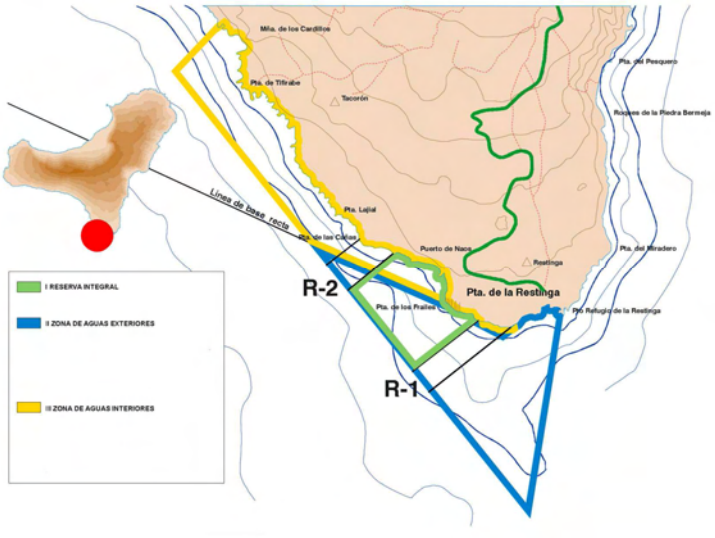
La totalidad de la zona núcleo no alberga usos distintos a las actividades de conservación e investigación científica, excluyendo incluso los usos forestales. El desarrollo de los planes directores en estas áreas según la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Canarias califica a estos lugares como *zonas de uso restringido*.

El plano adjunto ofrece una visión sintética del marco en el que desenvuelven los distintos usos y aprovechamientos en el ámbito de los ENP, que además se corresponden con las zonas núcleo y tampón terrestres de la RB.



Fuente: SITCAN – Ordenación ENP y elaboración propia

El concepto de uso restringido se aplica igualmente a la zona núcleo marina, constituida por el ámbito de la Reserva Integral incluida en la Reserva Marina de Pesca Restinga-Mar de Las Calmas, cuya función principal es la de refugio, cría y alevinaje, limitándose drásticamente el esfuerzo pesquero.



Reserva Marina de Pesca Restinga-Mar de las Calmas

Usos de las Zonas Tampón y actividades que se desarrollan:

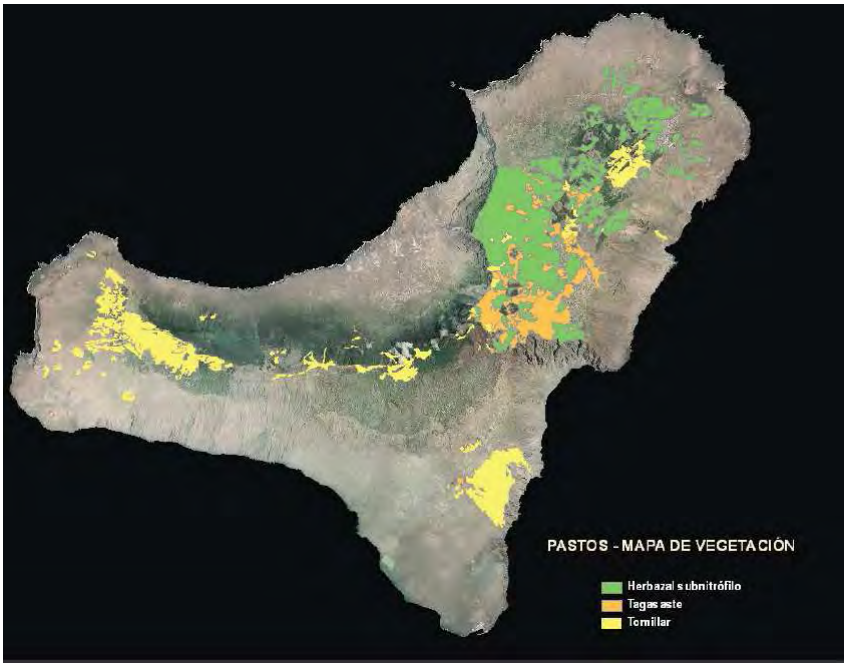
En la zona tampón conviven varios tipos de usos. Los lugares de *uso restringido*, donde solo se permiten las actividades de conservación y de investigación, los ámbitos de *uso moderado* y los *usos tradicionales*.

Los ámbitos de *uso restringido* se corresponden con la zona del sabinar de La Dehesa y los restos de bosque termófilo (Parque Rural de Frontera), los acantilados del Monumento Natural de Las Playas y un sector considerable de las manifestaciones de coladas basálticas recientes en el entorno de La Restinga y Mar de Las Calmas, en el Parque Rural de Frontera.

El ámbito de *uso moderado* alberga una parte considerable de la zona tampón y en él se desarrollan la mayor parte de los usos de carácter ecoturístico y educativo, incluyendo el senderismo, además de tener funciones de restauración de ecosistemas y conservación del paisaje.

Por último los *usos tradicionales* se corresponden con la ganadería no intensiva y los cultivos tradicionales, siendo la ocupación humana escasa en el área. A ello se añaden también los mencionados usos ecoturísticos. En estos espacios se localizan la mayor parte de las zonas ganaderas tradicionales, tales como el Mancomún de La Dehesa y los pastos de la Meseta de Nisdafe, que son áreas donde la ganadería ecológica ha adquirido un importante impulso en los últimos años, tras la declaración de la isla como Reserva de Biosfera (mapa adjunto).

En el ámbito de usos tradicionales destacan los cultivos de vid en la zona de El Golfo y los frutales templados en la zona de El Pinar, dentro del Parque Rural de Frontera.

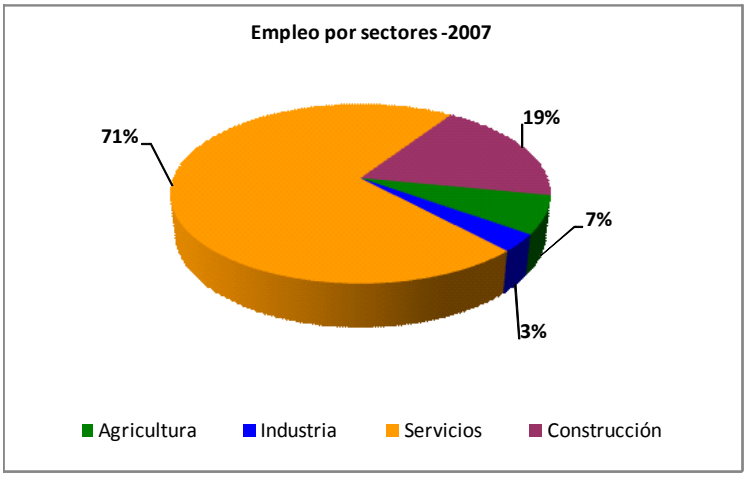


Principales usos de la tierra y actividades económicas de mayor importancia en las Zonas de Transición

Si exceptuamos la ganadería extensiva y determinadas áreas de cultivo como la vid o los frutales, el grueso de la actividad insular se desarrolla en la zona de transición.

Actividad productiva, sectores y distribución espacial

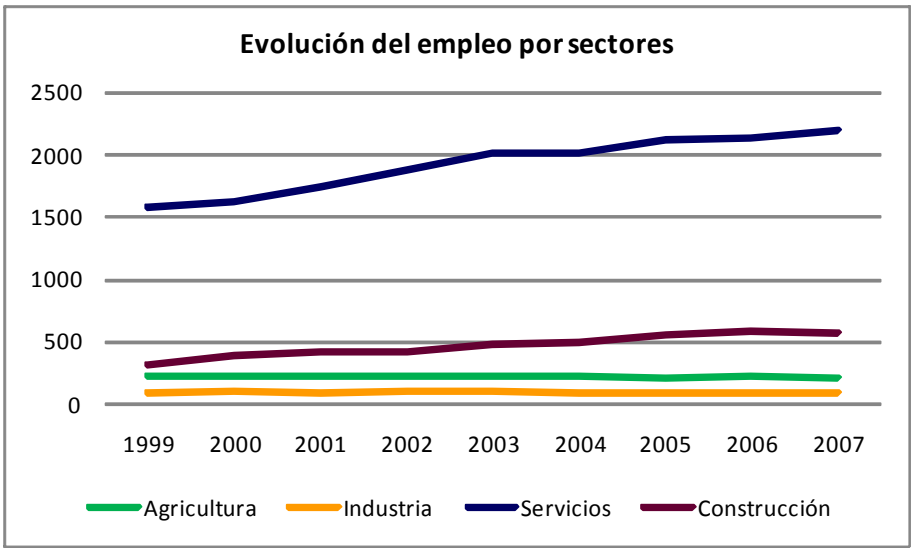
La isla ha establecido en las dos últimas décadas un sistema productivo al margen del desarrollismo que contagió a la mayor parte de las Islas Canarias, apartada del modelo basado en el binomio turismo-construcción como motor de la economía.



Fuente: Consejería de Empleo y Asuntos Sociales. (Elaboración ISTAC)

A grandes rasgos, la distribución del empleo por sectores en 2007 refleja una isla fuertemente terciarizada con una predominancia del sector servicios. Un rasgo común con el resto de las Islas Canarias pero con características propias.

En la figura siguiente se muestra la evolución del empleo por sectores donde se observa cómo se mantienen estables los empleos en el sector agrícola y manufacturero y sufre un incremento constante el sector servicios y el de la construcción. Esta evolución es también singular respecto a las islas más desarrollistas, donde la construcción ha llegado a tener antes de la crisis incrementos que llegaban a equipararse con el sector servicios, tanto en empleo como en aportación al VAB (Valor Añadido Bruto), a la par que se reducían drásticamente los efectivos de empleo en la agricultura y la industria manufacturera asociada. No obstante en esta estadística no se incluyen empleos de especial interés como son los derivados de la actividad de transporte aéreo y marítimo (Aeropuerto y Puerto de la Estaca) y los implicados en la generación de energía, capítulo este último inserto en la estrategia de empleo verde, que se prevé tendrá un importante auge tras la entrada en servicio de la central hidroeólica y estrategia 100% Renovable.



Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social, Mutualidad de Funcionarios Civiles del Estado, Mutualidad General Judicial, e Instituto Social de las Fuerzas Armadas (Elaboración ISTAC)

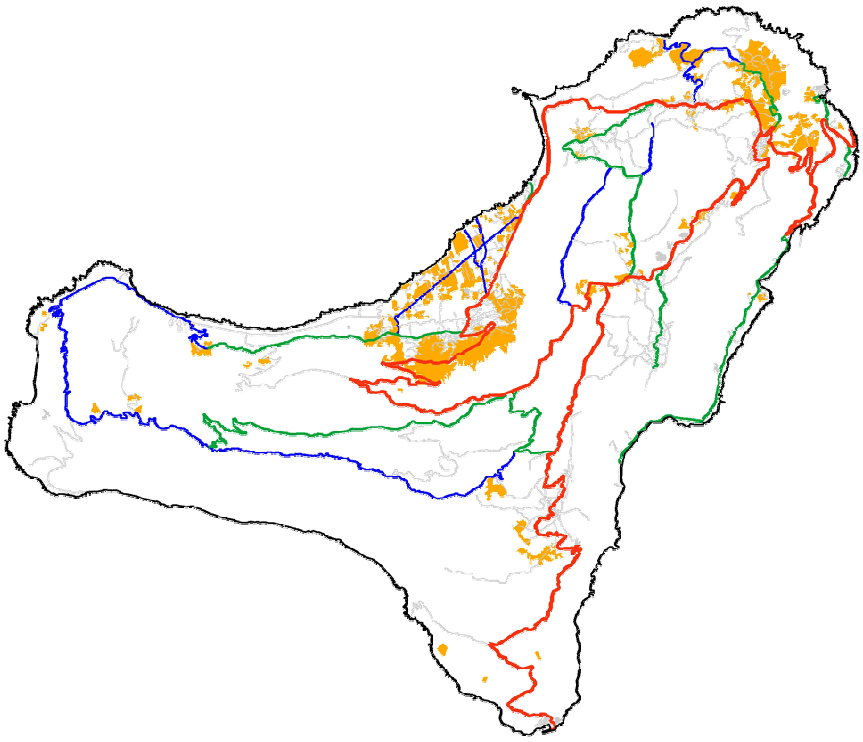
Actividad agrícola y pesquera

El Hierro junto con La Palma, y en menor medida La Gomera, son las únicas islas del archipiélago canario en las que el peso del sector agrícola sigue manteniendo un protagonismo cultural y territorial indiscutible. Se incluye mapa con la distribución territorial de los cultivos en activo. En términos de estructura de empleo representa un 6% del total. Una cifra que aunque pueda aparentar ser muy escasa, es elevada en comparación con el resto de las islas donde oscila entre el 1 y el 3%. No obstante, un aspecto característico de la actividad agrícola herreña reside en el hecho de que una parte importante de las pequeñas explotaciones se

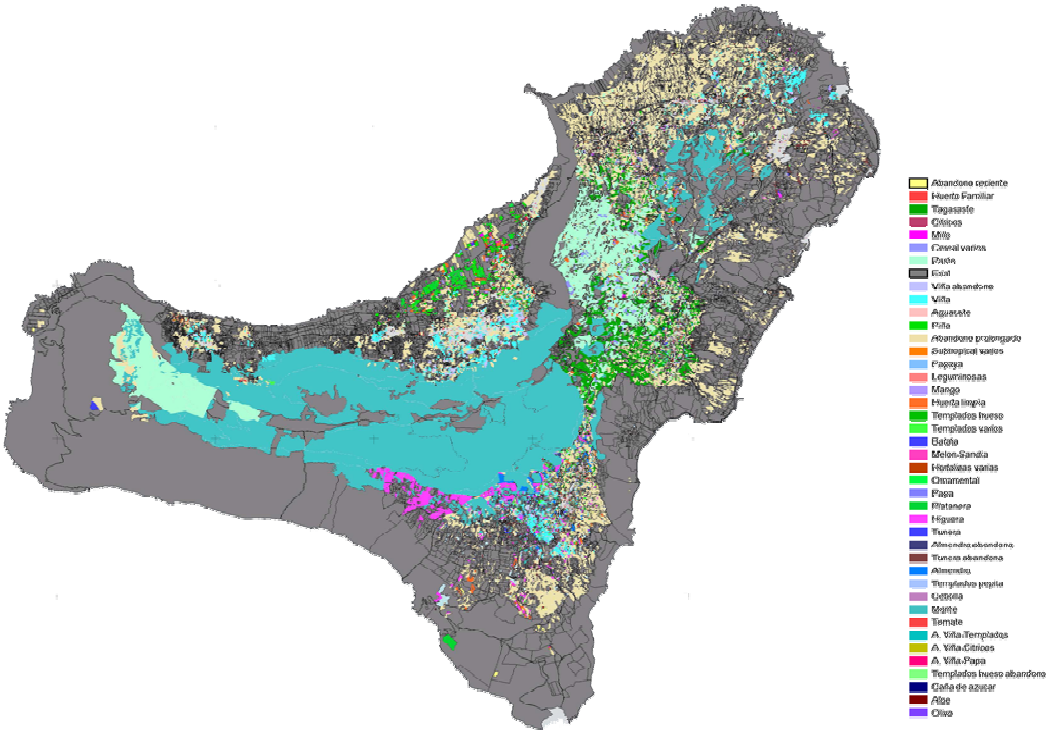
gestionan como actividad complementaria orientada al autoconsumo, por lo que no tienen su reflejo real en las estadísticas de CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas).

En relación a la actividad agrícola conviene resaltar el gran impulso que se le da a la agricultura y ganadería ecológicas que en el 2009, según los registros del CRAE (Consejos Reguladores de Agricultura Ecológica) alcanzaba las 3.940 ha de pastos ecológicos y 185 ha de cultivos distribuidos en: hortalizas (16,7 ha), aromáticas y medicinales (0,1 ha), otros herbáceos (3,4 ha), frutales en regadío (7,1 ha), frutales en secano (3,5 ha), viña (5,9 ha) y plátano (0,6 ha). Se incorpora mapa con la distribución espacial de los distintos cultivos. Estas cifras implican que se trata de la isla canaria con mayor proporción de cultivos ecológicos y mayor nivel de penetración de la ganadería ecológica.

En términos de distribución espacial de la actividad, Frontera y El Pinar, especialmente el área de El Golfo, concentran el 75% de los empleos insulares en la rama de actividad de agricultura y ganadería, el 100% de los empleos registrados en actividades forestales. La Restinga concentra el 77% de los empleos correspondientes a la pesca.



Distribución territorial de los cultivos en activo y viario principal. SICAN 2010



Distribución espacial de la actividad agrícola. Tipos de cultivo

Actividad agroindustrial y manufacturera

Casi la totalidad de la actividad industrial se centra en la industria agroalimentaria y en la actividad extractiva y elementos de construcción.

En relación a la industria agroalimentaria relacionada con la pesca, se da la novedosa circunstancia de que es en El Hierro donde al amparo de los productos de calidad y marca lanzada por la estrategia de la RB se produce la iniciativa de una fábrica de conservas, dedicada al atún de calidad (14 t/año), con criterios de producción ecológica. Un curioso acontecimiento en Canarias tras la desaparición total de la industria conservera en la década de los años setenta del pasado siglo.

La industria agroalimentaria en El Hierro tiene en general un tamaño pequeño, en consonancia con la dimensión del sector productivo insular. Sin embargo, dada la evolución prevista del sector primario hacia una producción ecológica basada en la calidad hay una oportunidad real de desarrollar nuevos productos, especialmente para la exportación ya sea a otras islas o incluso fuera del Archipiélago, que se posicionen dentro de los alimentos de calidad. Actualmente, las principales instalaciones agroalimentarias de El Hierro (Matadero,

Cooperativa del Campo de Frontera o MERCAHIERRO) están dadas de alta en el ICCA (Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria).
La artesanía herreña es un sector bien consolidado, aunque no con un peso decisivo, que sigue siendo fiel a muchas de las pautas heredadas de los bimbaches. Los principales artesanos se encuentran en Sabinosa y El Pinar, aunque también, pero en menor medida, en Frontera, Valverde, El Mocanal y Guarazoca. Gran parte se basa en la madera local, tanto de moral como de pino, hayas y castaños que se utiliza para tallar cuencos y cucharones además de barricas para el vino (barrilotes), chácaras y pinzas para coger higos picos o higos.

Actividad Industrial
La mayor parte de la actividad extractiva se localiza en los municipios de El Pinar y Valverde. Aunque en El Hierro no ha existido un boom constructivo turístico similar al del resto de Canarias en el que se han llegado a registrar más de 10 TM/hab/año, lo que si se ha producido es una cierta dispersión de las canteras con la presión que ello conlleva en términos de ocupación de suelo e impactos que suponen la movilidad de estas materias primas, incluyendo la apertura de pistas. Este fenómeno se encuentra actualmente en regresión al amparo de los nuevos instrumentos de planificación insular y ordenación de la actividad.
De las 89 canteras inventariadas en la isla, actualmente solo 6 pueden considerarse activas, incluyendo las que se explotan intermitentemente, las que están en proceso de legalización y las que están pendientes de ampliación. La mayor concentración de canteras se localiza en el municipio de Valverde. Cuatro de las canteras se dedican a la producción de áridos (Solimán, Las Playecillas y Timijiraque), y extracción de picón (Las Venticotas). Una (La Albarrada) a la extracción de tierra vegetal para ser transportada, especialmente con destino a El Golfo, a zonas con poco suelo o con suelo de mala calidad y construcción de sorribas. Se valora igualmente la apertura de la cantera de La Restinga.
En términos de distribución territorial, el grueso de la actividad industrial se concentra en cuatro áreas industriales, de las que tres se encuentran en Valverde y una en Frontera.

Sector de la construcción
La construcción representaba en 2009 el 14% del empleo insular, aunque con diferencias significativas por municipios. En Frontera los empleados en el sector representan el 24,6% del total del empleo municipal, reflejando la pujanza de la expansión residencial en la zona, frente al 7,8% que ostenta Valverde. En el caso de El Pinar, este porcentaje es del 10% aunque con un número de efectivos muy reducido y escasamente significativo a nivel insular.

Sector servicios
De los 3.023 trabajadores existentes en El Hierro, 687 corresponden a las administraciones públicas. Es decir, casi un 23% del empleo insular depende del sector público directamente. Sin embargo existe una clara polarización en este sector. El 83% (571 trabajadores) se concentra en Valverde al amparo de la función de capital administrativa que ejerce en la isla, frente al 12% de Frontera y el 4,3% de El Pinar.

A este sector han de añadirse los efectivos del sector sanitario que en la isla son mayoritariamente públicos, concentrándose el 97% (198) también en Valverde. Una situación similar ocurre en el sector de la educación, que concentra el 78% (147) de los efectivos censados en Valverde. Sumando todo el espectro del empleo descrito podemos concluir que lo público representa realmente el 36% del empleo local y que en Valverde se concentra el 30,1% del empleo público herreño.

La actividad comercial, dominada totalmente por el comercio al pormenor, constituye el tercer segmento tras los servicios públicos y la construcción con una cuota de empleo del 12% sobre el total insular, superando a la hostelería y la restauración. El comercio está volcado al consumo local sin que se manifiesten las tendencias derivadas del comercio turístico presente en otras islas. El porcentaje de empleo en Valverde supone el 58% del total.

El sector de la hostelería y la restauración abarca oficialmente sólo el 10,4% del empleo herreño. En la estadística CNAE 2009 figuran 317 empleados de los que 70 corresponden a la hostelería y 247 al sector de la restauración. Esto a priori nos indicaría una escasa incidencia del turismo en el cómputo de generación de empleo. Sin embargo los datos deben ser matizados o al menos cuestionados.

Desde luego, el escaso peso estadístico del sector alojativo en turismo contrasta con el hecho de que existan 86 casas y viviendas rurales registradas por la Consejería de Turismo y Transportes del Cabildo de El Hierro, a lo que han de sumarse 7 hoteles medianos y pequeños, así como 26 unidades de apartamentos. Como dato demostrativo de esta incongruencia se puede señalar que en el municipio de El Pinar figura un solo empleado adscrito al sector, cuando existen 10 unidades de apartamentos y 15 casas rurales. En estas circunstancias es evidente que en términos de economía real y de empleo podemos situar al sector turístico por encima del sector de la construcción.

Además, tal y como propugna la Organización Mundial del Turismo, si se realizara el ejercicio de conocer el impacto real del sector habría que valorar el conjunto de actividades convergentes, evitando confundir turismo con plazas alojativas. Así puede entenderse que epígrafes como “Servicios a edificios y actividades de jardinería”, “Actividades recreativas y de entretenimiento”, “Alquiler” deberían ser incluidos en esta consideración, alcanzando así el 6% del empleo, frente al 1,5% que propugnan las estadísticas, y en todo caso una cifra muy alejada de la situación real.

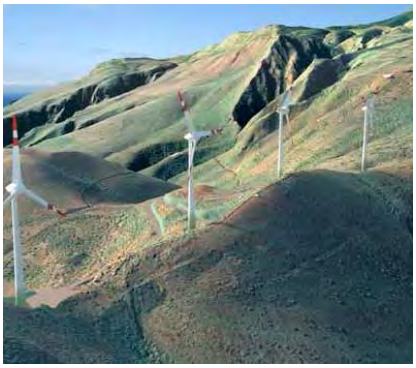
El sector específico del transporte, incluyendo la gama de prestaciones de servicios de transporte en todas sus dimensiones como las relacionadas con la comercialización y reparación de vehículos alcanza el 7,4% de los empleos. Una cifra significativa si tenemos en cuenta que en este cómputo no se integran los efectivos directos e indirectos del transporte marítimo y aéreo.

Medidas para la mitigación de los impactos ambientales en relación a las actividades y usos del territorio

Más allá de las medidas de protección cautelar sobre el patrimonio natural y cultural que recogen los documentos de planificación insular y los relativos a la gestión y planificación de los Espacios Naturales Protegidos, en El Hierro se ha articulado un conjunto de planes,

proyectos e iniciativas tendentes a afianzar el compromiso como isla sostenible incorporado en el documento de la declaración como RB en 2000. Los principales proyectos y medidas se presentan a continuación de forma resumida:

- El Hierro 100% Renovable – Proyecto Central Hidroeólica



Uno de los principales retos tras la declaración de la isla como Reserva de Biosfera fue la apuesta por convertirse en la primera isla del mundo en abastecerse íntegramente de fuentes de energía renovables para la producción de electricidad. Este desafío, que probablemente se cumplirá el próximo año, aporta un modelo único a nivel mundial y para la red de reservas de biosfera, ya que se trata de mitigar los efectos del consumo eléctrico con la utilización de renovables alcanzando casi el nivel 0 de emisiones de gases efecto invernadero en este sector.

En este marco, el Cabildo de El Hierro, Unelco S.A. y el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) apostaron por el desarrollo del proyecto denominado "Central Hidroeólica de El Hierro", con el objetivo de que esta isla sea la primera capaz de autoabastecerse de energía eléctrica por medio de fuentes de energía totalmente renovables. En una primera fase se elaboró un estudio de viabilidad técnica en el que se determinó la configuración óptima de aerogeneradores, turbinas hidráulicas, volúmenes de depósitos y equipos de bombeo a instalar en la nueva central.

El proyecto hidroeólico integra un parque eólico, un grupo de bombeo y una central hidroeléctrica. El parque eólico es capaz de suministrar energía eléctrica directamente a la red y, simultáneamente, alimentar a un grupo de bombeo que lleve el agua a un depósito elevado, como sistema de almacenamiento energético. La central hidroeléctrica aprovecha la energía potencial almacenada, garantizando el suministro eléctrico y la estabilidad de la red.

El parque eólico realiza la captación y transformación de la energía eólica en energía eléctrica. El sistema hidráulico funcionando como bombeo, hace de acumulador del excedente de energía; funcionando como generador, actúa como productor de energía eléctrica y regulador del sistema eléctrico en la isla.

La demanda eléctrica en el año 2.005 fue de 35 GWh, y la potencia eléctrica actualmente instalada (Diesel) es de 11,36 MW. El ritmo de crecimiento actual de la demanda energética ha sido de un 8%; aunque se espera que se estabilice a corto plazo (3-5 años) en un 4% anual.

Con este proyecto se evitará el consumo anual de 6.000 toneladas de diesel, lo que equivale a 40.000 barriles de petróleo que tendrían que llegar importados y en barco a la isla, lo que supone un ahorro de más de 1,8 millones de euros anuales. Así mismo, se evitará la emisión a la atmósfera de 18.700 toneladas al año de CO_2, principal causante del efecto invernadero. Ese CO_2 equivale al que podría fijar un bosque de entre 10.000 y 12.000 hectáreas, una superficie equivalente a 20.000 campos de fútbol.

También se evitará la emisión a la atmósfera de 100 toneladas anuales de dióxido de azufre y de 400 toneladas anuales de óxidos de nitrógeno, equivalente a las emisiones de un autobús de línea que recorriese 600 millones de kilómetros.
Como complemento, El Hierro ha puesto en marcha un ambicioso "Plan de Ahorro y Eficiencia Energética" que complementa las actuaciones de producción de energía eléctrica previstas en el proyecto “100% Renovable”.

-Compromiso por una isla 100% Ecológica y Autosuficiente en Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

Una década de experiencias y proyectos piloto en el campo de la agricultura ecológica ha llevado a que la isla ostente la mayor ratio de superficie registrada en el archipiélago. Con ocasión del aniversario del primer decenio de la RB, se ha firmado un compromiso innovador y de largo alcance refrendado por los principales actores e instituciones de la isla: Cabildo de El Hierro, los tres ayuntamientos de la isla, Mercahierro, la Cooperativa de Frontera, la Cooperativa de Ganaderos, el Consejo Regulador de Vinos de El Hierro, la Cofradía de Pescadores, la Cooperativa Ecohierro, S.A.T Frutas de El Hierro, COPLACA, la Cooperativa de bares y restaurantes, el sector educativo a través del AMPA de El Pinar y CEIP de Valverde; G.D.R. Occidental, así como técnicos, científicos y representantes de las administraciones del Gobierno de Canarias.
El compromiso por una isla 100% ecológica permitirá reducir drásticamente los impactos medioambientales derivados de la utilización de fertilizantes y plagicidas de síntesis, así como su efecto negativo sobre los acuíferos, ecosistemas y especies a proteger en la isla. Un compromiso que se sustenta en actuaciones reales complementarias como la creación de la escuela de jóvenes agricultores o la puesta en marcha del invernadero multicapilla en la Finca de los Palmeros, ejecutado en convenio con el MARM.
Las principales líneas de actuación futura se expresan en el Libro Blanco de la Agricultura y Ganadería Ecológica que se aprueba en 2011.

- El Plan Director de Movilidad Sostenible

Uno de los impactos ambientales más destacados en espacios tan sensibles como El Hierro viene de la mano de la movilidad y los sistemas de trasporte. Por todo ello, el Cabildo de El Hierro, con el apoyo del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) y el Gobierno de Canarias, ha elaborado el Plan Director de Movilidad Sostenible (PDMS), que complementa las iniciativas desarrolladas en materia de sostenibilidad energética, y que contiene las pautas del desarrollo de la movilidad en la isla de modo sostenible y un ambicioso conjunto de propuestas de actuaciones.
El Plan contempla aspectos como la primacía del transporte colectivo, cuyo uso ha crecido exponencialmente en la isla en los último años, apuesta por los sistemas de información

avanzados en la promoción de los transporte alternativos, cambio progresivo de la flota de vehículos hasta su sustitución total por eléctricos en 2020, creación de las ciclorutas y mejora del sistema peatonal y red de senderos. En materia de crecimiento viario, el plan apuesta por un modelo conservacionista de incremento cero de la red viaria actual.

- *Limitación de impactos de la actividad extractiva*

En función de la importante afección que la extracción de áridos causaba por su gran dispersión sobre el paisaje y en determinados hábitas y especies, el Plan Insular de Ordenación ha logrado rebajar considerablemente esta tensión. De las 86 canteras existentes repartidas por toda la isla, el Plan fija definitivamente 4 lugares de extracción.

- *Gestión integrada de los residuos*

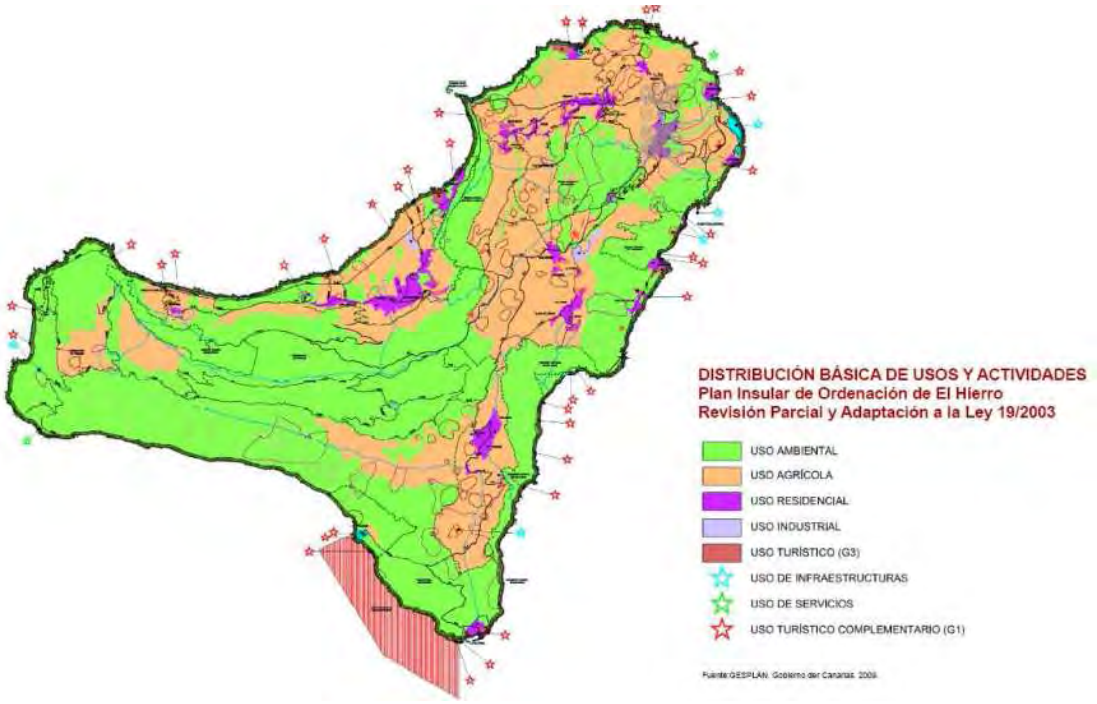
Desde los inicios de la Declaración de RB, El Hierro ha sido pionero en la implementación de medidas avanzadas en el reciclaje y minimización de residuos. Además de las acciones orientadas al compromiso público con el reciclaje y la separación en origen, destacan los proyectos ejecutados de la Planta de El Majano y la planta de compost de El Golfo.

Uso y tenencia de la tierra y el mar

En términos de uso del territorio por las actividades humanas, la superficie terrestre actualmente transformada en El Hierro se cifra en el 35% del total. La relativamente alta proporción de territorio transformado en la isla obedece sobre todo a los usos agrarios en la meseta de la mitad septentrional de la isla. En el resto, los hábitats naturales están poco alterados y la superficie ocupada por asentamientos residenciales o infraestructuras es baja: 404 ha en el primer caso y 299 ha en el segundo, en éste, debido sobre todo a vías no pavimentadas (Fuente: Martín, J.L. 2010. Atlas de biodiversidad de Canarias. Ed. Gobierno de Canarias).

El régimen de usos y aprovechamientos del territorio insular viene determinado por el marco que establece el Plan Insular de Ordenación (PIO). En la revisión parcial y adaptación a la ley 19/2003 del PIO, los usos y aprovechamientos recogen la zonificación y funciones asignadas a cada área de la RB. Es de destacar que según las Directrices de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias, el sistema se supedita a las determinaciones de la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

El Plan Insular de Ordenación, aunque abarca fundamentalmente aspectos urbanísticos, ordena aprovechamientos e incluso identifica servicios ecosistémicos y preservación de recursos como los paisajes. Contiene también un PORN o plan de ordenación de los recursos naturales con criterios específicos sobre aprovechamientos. Se incorpora mapa con distribución básica de usos y actividades recogida en el PIO.



Las formas de uso y gestión de los recursos de los terrenos incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Canarias (ENP), que en El Hierro ocupan el 58,1% de la superficie terrestre, se encuentran regulados en los distintos instrumentos de ordenación: Planes Rectores de Uso y Gestión (Parque Rural de Frontera), Planes Directores (Reservas Naturales Integrales de Mencáfete y Roques de Salmor, Reserva Natural Especial de Tibataje), Planes Espaciales (Paisajes Protegidos de Ventejís y de Timijiraque) y Normas de Conservación (Monumento Natural de Las Playas). En todos ellos se establece un régimen de usos que determina las formas de aprovechamiento y sus límites de permisividad o compatibilidad con el mantenimiento de los elementos funcionales de los ecosistemas y la conservación de especies y hábitats.

La gestión de los Espacios Protegidos se encuentra transferida a los Cabildos Insulares por el Gobierno de Canarias, cuyas competencias abarcan aspectos como: aplicación del régimen de usos establecidos, la gestión y administración de equipamientos de uso público, la accesibilidad, aprovechamientos cinegéticos y, en general, la gestión y conservación de la biodiversidad en los Espacios. El Gobierno de Canarias se reserva competencias relacionadas

con los catálogos regionales de especies amenazadas, coordinación de lucha contra incendios, coordinación de la educación ambiental y las declaraciones de Impacto Ambiental.

Entre los casos de uso y sistemas de tenencia que se pueden denominar singulares sobresale el mancomún de la "La Dehesa" que constituye uno de los pocos sistemas de aprovechamiento comunal que subsisten en Canarias. El Cabildo Insular es el administrador de esta dehesa comunal y desempeña la función de gestión, ordenación y mejora del terreno. Entre las funciones desarrolladas relacionadas con la actividad ganadera cabe destacar el mantenimiento de las cercas y paredes que delimitan las distintas áreas de La Dehesa, la construcción y mantenimiento de los bebederos, la contratación y dirección del servicio de Guarda de La Dehesa, el desarrollo y la gestión forrajera y la definición de épocas de suelta y recogida de ganado en coordinación con los ganaderos, entre otras. El mantenimiento de este antiguo mancomún ha permitido, a pesar de las presiones ya comentadas, el que se conserven funcionalidades ecosistémicas, comunidades como el sabinar y aprovechamientos de pastos, que en otras circunstancias difícilmente hubieran pervivido.

La ordenación del aprovechamiento ganadero en el espacio se realiza por el sistema de *juntas*. El agrupamiento del rebaño por su dueño, habitualmente junto a otras manadas o ejemplares de distinto propietario en el terreno comunal, es conocido tradicionalmente como junta. Las juntas se llevan a cabo en áreas parciales del terreno comunal o en todo ese territorio, conduciéndose las reses a distintos corrales o alares.

El Gobierno de Canarias colabora con labores de mantenimiento y restauración de ecosistemas (sabinar y pinar) y de conservación de especies.

La gestión y aprovechamiento de los recursos pesqueros constituye otra de las singularidades de la RB. En 1994 la Cofradía de Pescadores de Nuestra Señora de los Reyes elevó un escrito a las autoridades competentes para que se tomaran las medidas oportunas para evaluar la conveniencia de establecer una Reserva Marina de Pesca en el Mar de las Calmas. De esta forma, se abría el precedente inédito en España de que una reserva de pesca fuera solicitada por los propios pescadores. La reserva comprende aguas interiores y exteriores, por lo que formalmente la competencia de su gestión corresponde a la Secretaría General de Pesca Marítima y a la Comunidad Autónoma de Canarias. Pero para gestionar eficazmente la Reserva se ha creado una Comisión de Gestión y Seguimiento, en la que se encuentran representados lógicamente los propios pescadores que de hecho son los "guardianes" reales del cumplimiento de las estrategias de sostenibilidad sobre estas pesquerías artesanales. Una iniciativa que además ha propiciado la declaración de un LIC marino que ocupa la costa sur de la isla (9.898,40 ha), en el que se enclava la zona núcleo de la reserva marina de 750 ha, también zona núcleo de la RB.

La puesta en marcha de la reserva ha significado un cambio radical en los métodos de trabajo y gestión de los recursos hasta entonces orientados a generar "esfuerzos pesqueros muy grandes y cuyo fin era extraer la mayor cantidad de peces posible en el menor tiempo" (Brito, A.). Los protagonistas de la Reserva han reconocido que estos métodos no son apropiados para faenar sobre los recursos de fondo de pequeño tamaño que caracterizan al ecosistema marino herreño, con aguas de baja productividad y fondos de grandes pendientes que limitan el espacio habitable. Entre la amplia variedad de medidas que instituyó la reserva marina,

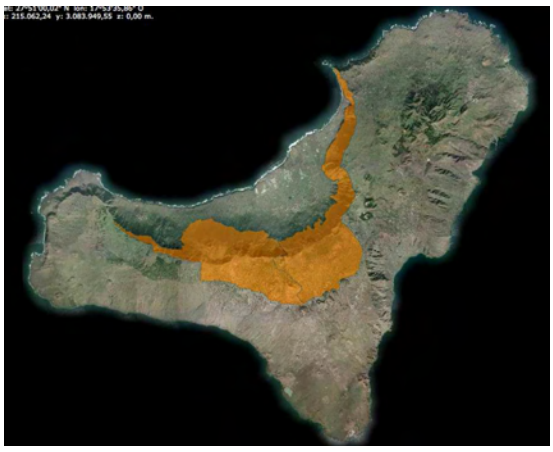
conviene destacar que El Hierro fue la primera isla donde se eliminó las nasas de sus usos pesqueros, sistema altamente dañino para los recursos y de amplia distribución en el Archipiélago canario, a lo que se suma la erradicación del palangre de fondo.

No obstante, más allá de los aspectos competenciales de las administraciones públicas, subsiste un debate de fondo sobre la distribución de los beneficios y gestión de los servicios en este espacio marino de la RB. Los excepcionales atractivos de uno de los espacios marinos más limpios de Canarias han propiciado que en su ámbito se desarrolle una atractiva oferta de turismo submarino, gestionada en su mayoría por operadores foráneos y por agentes turísticos locales. El sector pesquero, no especialista ni posicionado en este ámbito de negocio, reclama su parte de beneficio. Se trata pues, de un conflicto de intereses a resolver en la estrategia de desarrollo sostenible de la RB.

En materia de gestión y uso de los recursos ambientales básicos, existen también un conjunto de políticas sectoriales que determinan las formas de aprovechamiento a escala insular. Destaca en primer lugar el Plan Hidrológico Insular que determina el marco de los aprovechamientos de aguas superficiales y subterráneas (generalmente aprovechamientos privados), incluyendo la gestión integral del ciclo del agua. Los Consejos Hidrológicos Insulares determinan las asignaciones y niveles de aprovechamiento, y desarrollan la vigilancia sobre la calidad de las aguas. Labores éstas que aunque formalmente están establecidas hay que reforzar en la práctica dado el carácter estratégico del recurso. Se suman también otros marcos reglados de gestión como los relativos a la actividad extractiva o la planificación energética insular.

En el apartado turístico es de destacar la influencia que ejerce el Plan Especial de Ordenación del Turismo que prevé la generación de un nuevo marco de plazas alojativas para la isla con criterios que, en la actualidad, y a causa de la crisis no parecen que tengan buen futuro u oportunidad.

En el apartado de aprovechamientos y tenencia es oportuno reseñar el ámbito de los espacios incluidos en el Catálogo de Montes declarados como de Utilidad Pública del Estado Español, que se muestran en la imagen siguiente.



Espacios incluidos, de utilidad pública, en el Catálogo de Montes del Estado

Por último se incorpora, a continuación, el mapa de clasificación del suelo según el PIO.

Clasificación del suelo según el PIO

Turismo

El modelo turístico herreño difiere notablemente de la evolución en el resto de las Islas Canarias, a excepción parcialmente de La Palma, donde se ha apostado en gran medida por desarrollos masivos e intensivos basados casi exclusivamente en el segmento de sol y playa.
Desde la declaración de la isla como Reserva de Biosfera, se potencia un desarrollo turístico de baja intensidad y con un marcado perfil de turismo de naturaleza. El Hierro no registra por el momento presiones importantes que afecten a su capacidad de carga o que generen impactos apreciables, excepto situaciones puntuales sobre los ecosistemas insulares mejor conservados. Las 411 camas hoteleras y las 786 extrahoteleras registradas en 2007, implican ratios de intensidad territorial, en relación a la población local, muy distantes del resto de los destinos canarios, contabilizándose en el 2008 solo 43.118 pernoctaciones.

Visitantes que recibe la RB

El perfil de la mayoría de los visitantes corresponde a españoles de los cuales un porcentaje importante se identifica con turismo interior canario, sobre cuyo peso no se tiene datos contrastados. No obstante es de destacar que se producen puntas importantes en los períodos vacacionales locales (verano y Semana Santa) según se deduce de los datos de ocupación y de llegadas en aeropuerto y puertos. También conviene resaltar el fenómeno no suficientemente valorado del turismo de segunda residencia, de procedencia fundamentalmente canaria que en parte ha contribuido a una ocupación de determinadas áreas sensibles y a cambios de uso o abandono del suelo agrícola.

En la siguiente tabla se expresa la evolución en los últimos años de los visitantes, según países. En primer lugar se encuentran, como se ha comentado, los españoles seguidos de los alemanes.

País	1996	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009
Alemania	1.624	1.462	1.221	1.782	1.797	1.125	1.061	809
Austria	163	12	65	147	70	160	73	33
Bélgica	59	0	70	132	121	147	105	55
Dinamarca	7	0	37	7	31	40	162	93
Estados Unidos	7	0	33	22	36	29	25	14
España	4.276	4.371	7.936	11.964	10.860	10.424	10.560	**10.484**
Finlandia	4	0	23	48	20	47	18	21
Francia	58	16	115	133	253	137	190	148
Gran Bretaña	118	24	389	658	364	213	261	162
Holanda	104	0	111	226	143	77	67	90
Irlanda	7	0	12	77	47	28	25	40
Italia	35	8	44	98	182	182	150	106
Noruega	2	0	24	45	67	26	27	7
Suecia	14	0	28	55	86	22	42	19
Suiza	312	250	132	139	126	124	109	86
Otros	42	0	68	121	165	168	223	149
TOTAL	6.832	6.143	10.308	15.654	14.368	12.949	13.098	**12.316**

Viajeros en establecimientos hoteleros según lugares de residencia. Fuente: ISTAC

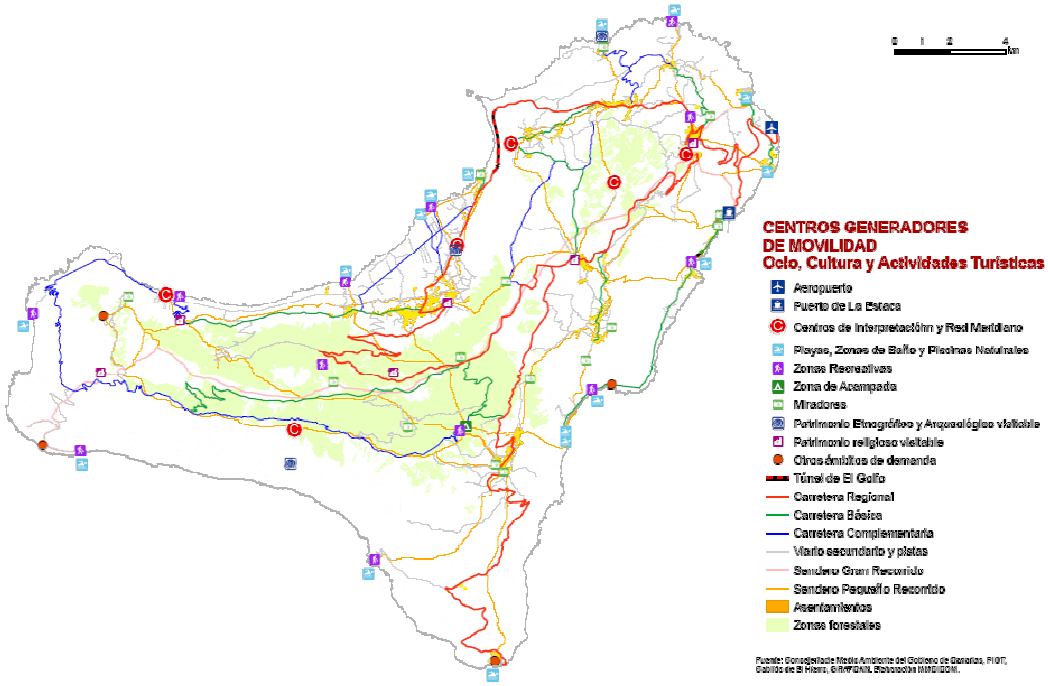
Otros dos aspectos de vital importancia a la hora de valorar realmente el volumen de la demanda turística es el conocer los datos relativos a la ocupación y estancia media, ya que la capacidad alojativa solo nos indica el techo de máxima ocupación. Tanto en el caso de las estancias medias como en el del índice de ocupación se detectan reducciones globales significativas, aunque menores en el primer caso. La estancia media ha pasado de 3,9 días en 2006 a 3,3 en 2009, mientras que la ocupación ha registrado un significativo descenso de 54,7% a 36,5%. Bien es cierto que los registros de ocupación media solo se refieren a los hoteles y apartahoteles, aunque aún así es un cambio importante.

Tipos de actividades turísticas

Al no existir una oferta masiva, estandarizada y homogénea, tipo sol y playa ligada al concepto de ciudad turística, se detecta que el conjunto de atractivos se corresponden con servicios soportados por la singularidad y calidad de los ecosistemas insulares. Baste reseñar que la mayoría de los elementos visitables más destacados como el Lagartario, el Centro de Interpretación del Garoé, el Ecomuseo de Guinea, el Centro de Interpretación del Julan, Las Albercas, o la red de miradores en la que sobresalen los miradores de La Peña, Isora, Jinama, La Llania y Tanajara, están absolutamente ligados a la percepción de los paisajes naturales de la isla, o a elementos culturales o biológicos relacionados con los principales ecosistemas herreños o con su patrimonio cultural. Las expectativas de la mayoría de los visitantes de la isla están ligadas a cuatro factores: clima, tranquilidad-relax, naturaleza y autenticidad.

Entre las actividades ligadas a la naturaleza, el senderismo ocupa el lugar preferente en el ámbito terrestre, mientras que en el marino destaca el buceo y la fotografía subacuática, referentes a nivel mundial. Como muestra basta señalar que el Open Fotosub tiene actualmente una gran fama internacional y va ya por su 14ª edición.

En el plano adjunto se situan los principales elementos tractores que conforman la oferta complementaria: Centros de Interpretación y Red Meridiano, Playas, Zonas de Baño y Piscinas Naturales, Zonas Recreativas, Zona de Acampada, Miradores, Patrimonio Etnográfico y Arqueológico visitable, Patrimonio religioso visitable, y otros ámbitos de demanda como el buceo que registra 9 centros solo en La Restinga, más uno de Las Playas.



Oferta turística complementaria RB El Hierro

Infraestructura turística y su localización

Según datos de la Consejería de Turismo y Transportes del Cabildo de El Hierro, que se actualizan periódicamente, en 2009 con la categoría de hoteles se identificaron en El Hierro 12 unidades alojativas que en conjunto poseen 329 plazas. La mayor parte se encuentra en el

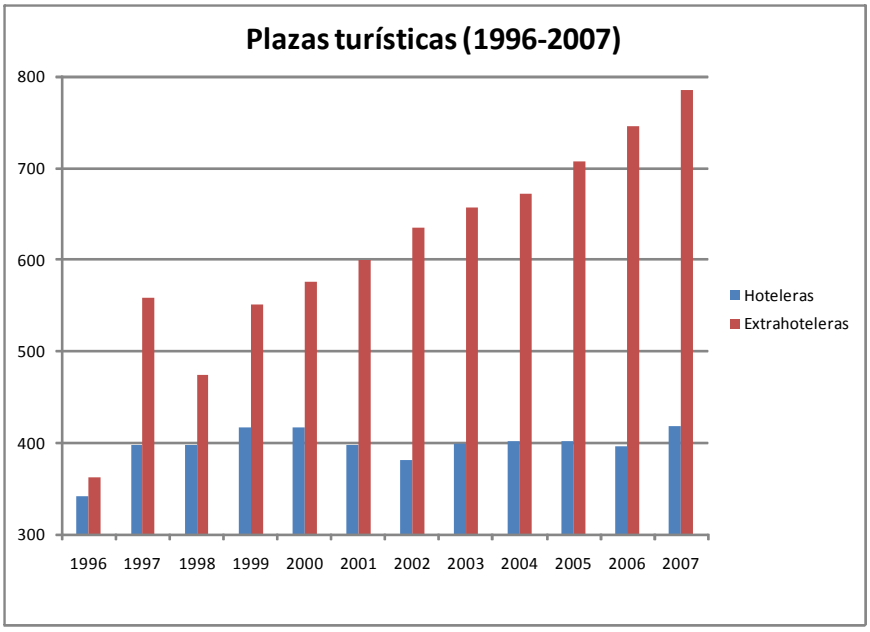
rango entre 20-30 plazas, exceptuando El Parador con 94, es decir, en la categoría de mediano-pequeño hotel. En cuanto a los apartamentos se dispone de 26 unidades, también de pequeño tamaño que en conjunto ofertan 536 plazas.

En el apartado de casas rurales y viviendas turísticas se contabilizan 83 unidades que ofertan 321 plazas, con capacidades que rara vez superan los 4-5 pax. La mayoría de las plazas se encuentran en el municipio de Valverde (188), seguido por El Pinar (69) y Frontera (64).

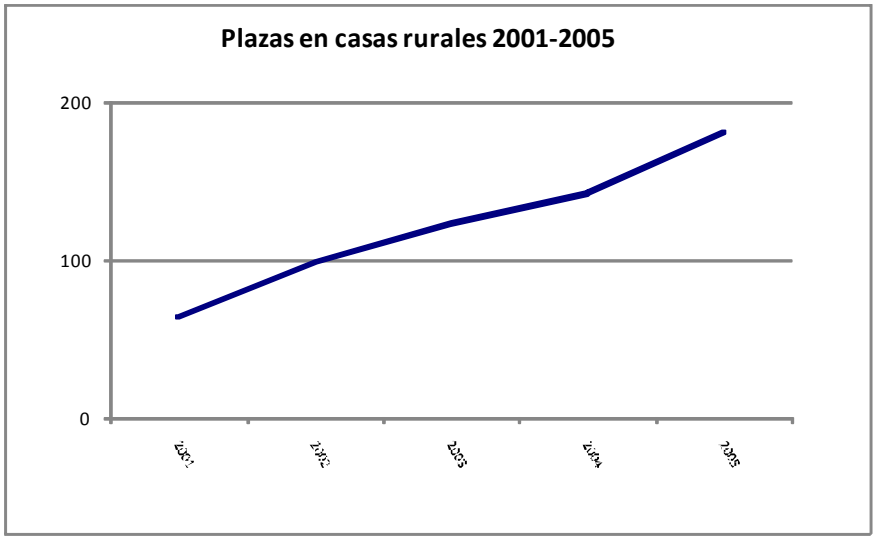
La evolución de las casas rurales y de los apartamentos, lo que se denomina oferta extrahotelera, ha mantenido un crecimiento continuo desde la declaración de la RB, mientras que la oferta hotelera, que comprende hoteles, apartahoteles y pensiones, se ha mantenido constante.

Se vislumbra una distribución territorial por tipologías, donde las medianías absorben la mayoría de las casas rurales, excepto casos aislados en El Golfo, y por el contrario el mayor número de apartamentos se concentra en las zonas costeras de La Restinga, Tamaduste, La Caleta y El Golfo. Toda la oferta alojativa se sitúa en la zona de transición.

El conjunto de la oferta, al margen de su tendencia evolutiva, podrá sufrir una transformación notable en el supuesto caso de desarrollo de los Polos Turísticos.

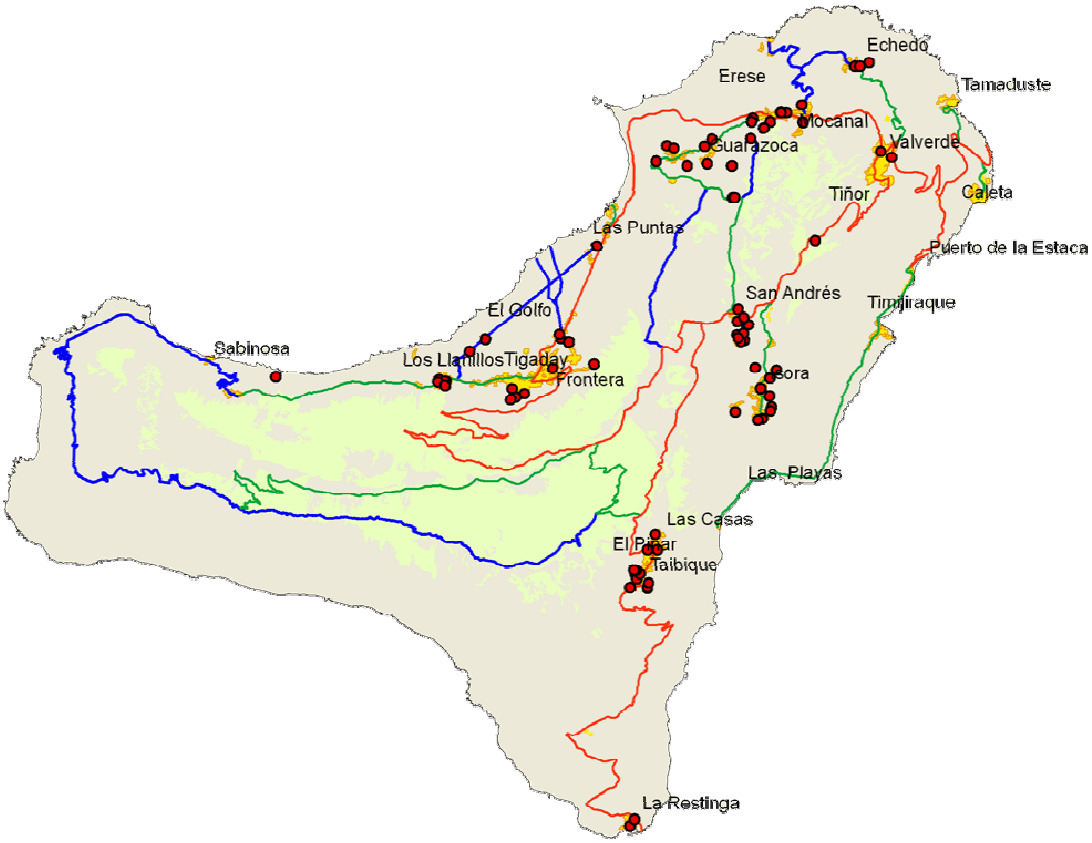


Evolución de las plazas turísticas. Fuente: Gobierno de Canarias, Consejería de Turismo

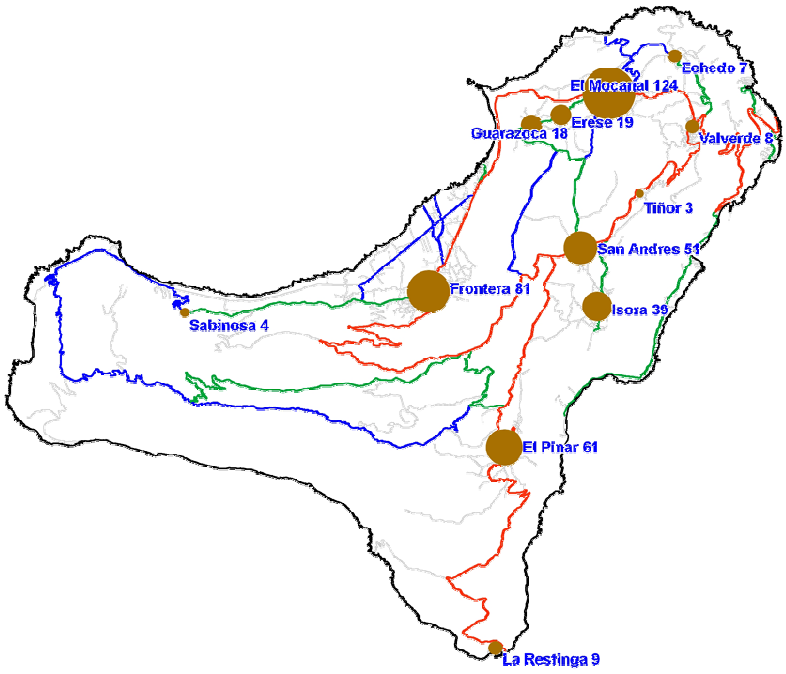


Evolución de la oferta en casas rurales. Fuente ISTAC

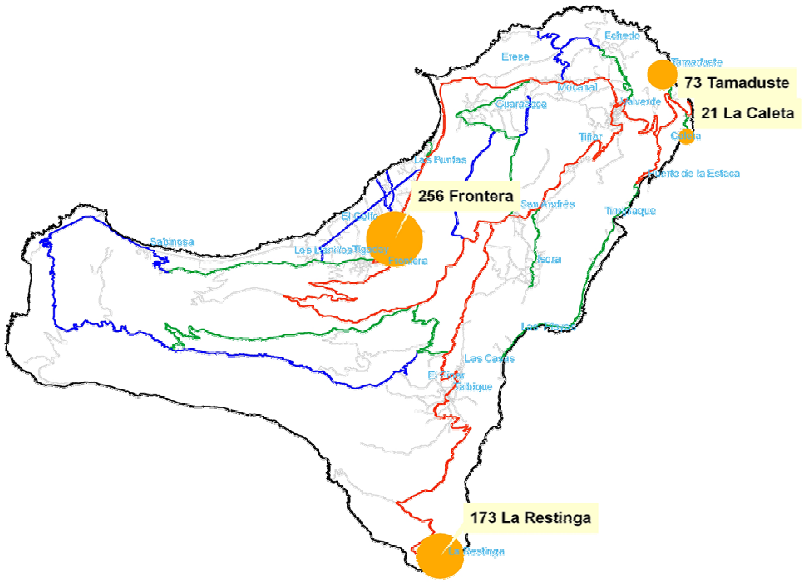
Se incorporan varios mapas con información relacionada con este epígrafe.



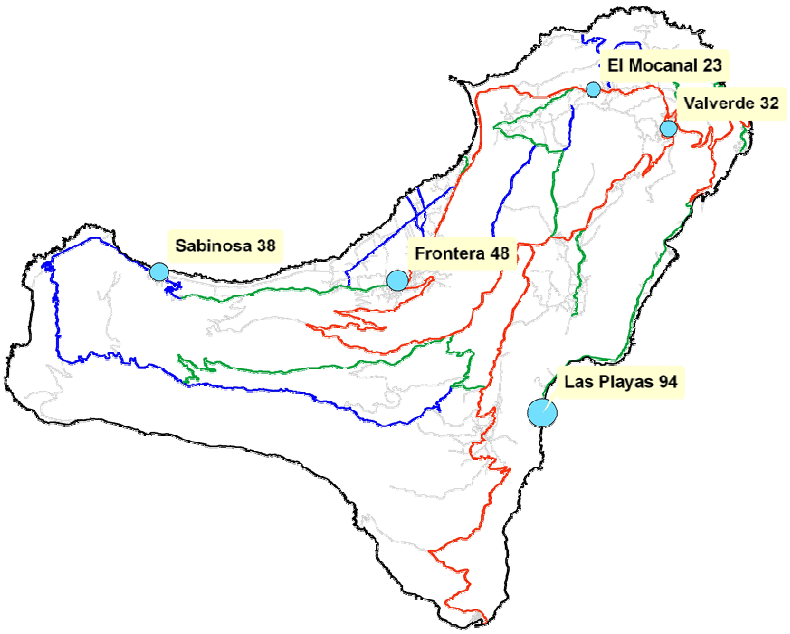
Distribución de las casas rurales en El Hierro. Fuente: Cabildo de El Hierro, Consejería de Turismo y Transportes



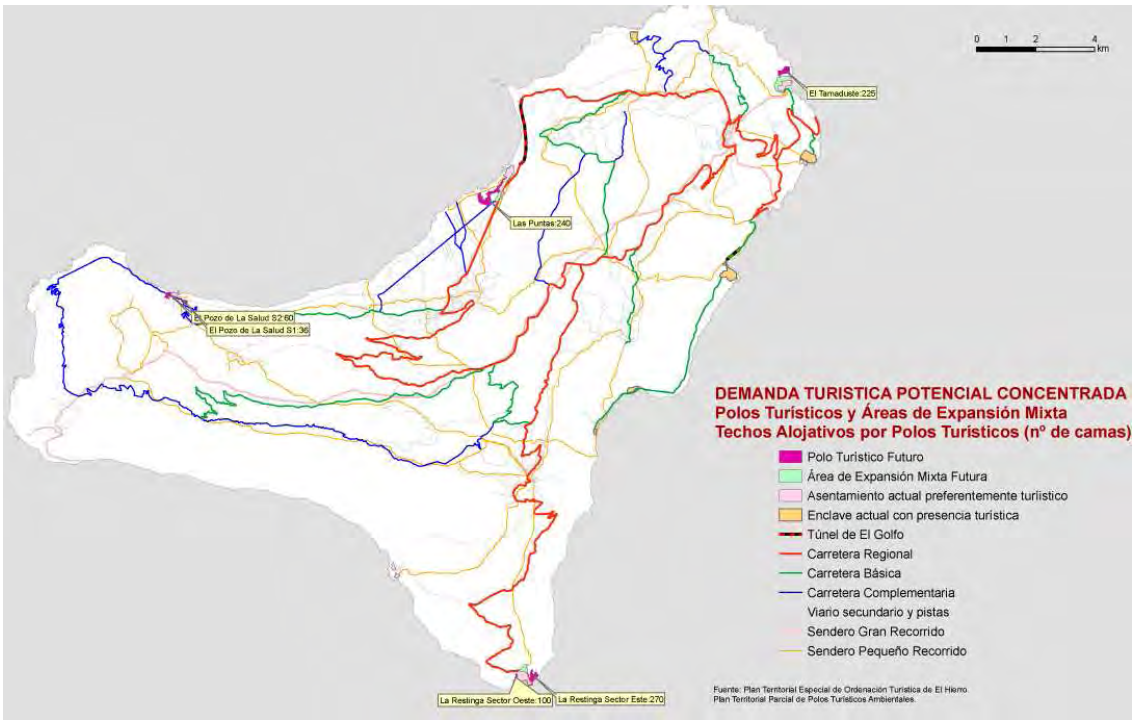
Oferta de plazas alojativas (pax) en casas rurales por entidad. Fuente: Cabildo de El Hierro, Consejería de Turismo y Transportes



Oferta de plazas alojativas en apartamentos por entidad.
Fuente: Cabildo de El Hierro, Consejería de Turismo y Transportes



Oferta de plazas alojativas en hoteles por entidad. Fuente: Cabildo de El Hierro, Consejería de Turismo y Transportes



Polos turísticos previstos y techo de camas máximo

Ingresos y beneficios a las comunidades locales

Al estar la isla declarada en su totalidad como Reserva de Biosfera, el criterio a emplear en este apartado será el análisis de los beneficios obtenidos por el mantenimiento y conservación de los ecosistemas y los servicios prestados. En el 2010, la Universidad de La Laguna, ha propuesta del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, elaboró el primer informe de Evaluación de los Servicios Medioambientales prestado por los ecosistemas herreños, en los que se basan parte de los datos suministrados en este apartado.

En relación a los recursos pesqueros, en la temporada de 2007 los datos de Pescarestinga indican un volumen de pesca de 109,9 toneladas, con un valor de 441.175€. Estas cifras se refieren a las embarcaciones con base en el Puerto de la Restinga, en su mayoría faenadas por los 44 inscritos en la cofradía de pescadores de "Nuestra Señora de los Reyes". Una cantidad realmente significativa en relación a la dimensión del sector.

El Hierro es la única isla del Archipiélago Canario donde ha crecido la producción agrícola desde su declaración como RB, registrándose un aumento del 2,6% en 2007. El volumen total en términos de producción primaria agraria fue de 17.800t en 2008, de las que sobresale el alto porcentaje de los cultivos forrajeros (9.750 t), siendo el valor de la producción agrícola total asignado de 6,8 M€. Es decir, un valor en mercado que se corresponde con 632 €/hab/año, muy superior a la media canaria que actualmente se sitúa en 264€/hab/año, para el mismo período. Conviene matizar que en la valoración de las producciones no se ha tenido en cuenta los posibles reempleos de los productos en la explotación, sino que se valora la totalidad de la producción. Tampoco se valoran en estos datos las transformaciones posteriores de los productos, como es el caso de la obtención de vino o de queso; la valoración se refiere siempre al producto en bruto.

Los valores económicos más importantes de las producciones agrarias corresponden al plátano (1,9 M€) y la piña tropical (1,3 M€). Otros valores destacados se alcanzan en la producción de papas (0,45 M€), hortalizas (0,4 M€) y mango (0,7 M€).

El otro gran sector en auge es el vino, contando la denominación de origen vino herreño con 187 ha que agrupan a 297 viticultores. Este campo se ha caracterizado en los últimos años por la tendencia a recuperar los viñedos envejecidos, aumentar la producción de tintos y recuperar varietales del patrimonio genético herreño como el baboso.

No existen trabajos sobre la contribución en términos de valor económico que representan los atractivos naturales en el turismo a nivel insular, pero al menos se puedeutilizar como referencia un caso. El estudio del Cabildo de El Hierro sobre la generación de ingresos directos e indirectos producidos en torno al Lagarto Gigante de El Hierro se cifraba hace 7 años alrededor de 300.000 € .

Puede afirmarse que la mayor parte del valor añadido y el diferencial de la oferta turística herreña ha de imputarse como servicio de provisión de los ecosistemas. Dado que, incluso en el caso del litoral de La Restinga, la demanda de buceo basada en los atractivos naturales del Mar de las Calmas, compite con la tradicional y limitada oferta de sol y playa. Tal es así que

este segmento constituye el 60% de las expectativas de los turistas extranjeros que visitan la isla.
En los apartados siguientes se describen a grandes rasgos los aspectos relacionados con el desarrollo económico, y su incidencia puntual en el bienestar social.

Evolución económica
Los datos del Valor Añadido Bruto (VAB) por sectores de actividad, que permiten conocer su importancia económica, reflejan una relativa pérdida de peso del sector primario. Aunque si los comparamos con la evolución en el conjunto de Canarias esta regresión ha sido mucho menor. Según los datos del PDR (Programa de Desarrollo Rural) elaborado por Gesplan, en el año 1999 el VAB insular de la agricultura suponía el 6,86% del total de la isla, mientras que para el año 2007 descendió al 3%. En cualquier caso se trata de una aportación muy superior a la media del Archipiélago que se sitúa en la misma época en el 1,26%.
El VAB de la industria en el año 2007 fue en El Hierro de 11.505.000 € (con una alta contribución de la generación de energía), mientras que el VAB de la construcción alcanzó los 27.253.000 €, representando un 7,29% y un 17,27% respectivamente del VAB total de la isla. En cualquier caso, la tendencia creciente del sector de la construcción, al igual que ha ocurrido en el entorno regional y nacional, irá perdiendo peso hasta situarse en los mismos parámetros de hace diez años. El sector servicios alcanzó en El Hierro un VAB de 114.285.000 € en 2007, duplicando prácticamente los 57.872.000 € del año 1999.

Desarrollo Empresarial
El Directorio de Empleadores de Canarias, elaborado por el Observatorio de Empleo de Canarias (OBECAN), dependiente de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio, a partir de la explotación del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística, permite conocer los empleadores por isla, el estrato de asalariados, sector económico y rama de actividad, dando así una idea sobre el desarrollo empresarial existente en cada isla.
En El Hierro, hay 310 empleadores. La mayor parte de las empresas de la isla son de reducida dimensión: el 76,45% tiene menos de 3 trabajadores y el 11,61% tiene entre 3 y 5 trabajadores, mientras que tan sólo el 0,97% tiene 50 ó más trabajadores. Comparando con el resto de las islas, se aprecia que El Hierro, como era de esperar, es la que mayor porcentaje tiene en Canarias de empresas con menos de 3 trabajadores.
Por sectores económicos, se aprecia que la mayor parte de las empresas herreñas pertenecen al sector servicios, concretamente el 68,07%. Dentro de este sector es el comercio el que aglutina el mayor número (24,52% del total), seguido de la hostelería (22,90% del total), aspecto que contrasta con el perfil oficial de empleo y, por último, del resto de servicios (20,65% del total). Después de los servicios, el sector que más empresas tiene es el de la construcción, con un 22,58% del total, aunque es previsible que en un futuro próximo esta cifra se normalice a la baja.

Incidencia del paro

En cuanto a la población parada, y siempre según datos de la Encuesta de Población Activa, ésta ascendía en El Hierro a 31 de diciembre de 2009 a 1.320 personas, lo que representa el 25,66% de la población activa de la isla, habiéndose incrementado casi 16 puntos porcentuales desde 2007. Este incremento de la tasa de paro ha afectado prácticamente por igual a hombres y mujeres: la tasa de paro masculino se ha incrementado en 15,46 puntos porcentuales, mientras que la femenina lo ha hecho en 16,09 puntos porcentuales.

Comparando por municipios y sectores, se aprecia que en El Pinar es donde más importancia relativa tienen los parados del sector primario, que representan un 7,45% del paro registrado en el municipio, mientras que en Valverde este porcentaje es solo del 2,09% y en Frontera del 1,66%.

Aspectos socioeconómicos

Según los datos de ingreso disponible per cápita, en El Hierro el 73% de la población tiene unos ingresos inferiores a 750 €, en el resto de la población es igual o superior a 750 €, y tan sólo el 14% dispone de un ingreso superior a 1.000 €.

Comparando con la media regional estos porcentajes son del 68% y del 15% respectivamente. De ello se deduce que la proporción de población con ingresos altos de El Hierro es prácticamente igual que para el total de Canarias, y lo mismo sucede para el tramo de ingresos comprendido entre los 750 y los 1.000 €, estando las principales disparidades en los niveles de ingreso inferiores, especialmente en el tramo de 500-750 €, en el que el porcentaje de población herreña supera en 4 puntos a la media regional. De hecho, y según datos de la Encuesta de Ingresos y Condiciones de Vida de los Hogares Canarios 2007, el 70% de la población herreña manifiesta tener dificultades para llegar a fin de mes. Concretamente, el 46% dice tener mucha dificultad, y el 24% llega con cierta dificultad.

No obstante, estas cifras deben ser matizadas dadas las especiales características de El Hierro, donde se registra una economía rural de autoconsumo y una población muy envejecida que, en parte, mitiga el aparente efecto de los datos suministrados.

VI. PROGRAMAS DE INVESTIGACION Y MONITOREO

Investigaciones y actividades de monitoreo

- En primer lugar, es obligado mencionar el Plan de Recuperación del Lagarto Gigante de El Hierro, un auténtico fósil viviente en peligro de extinción, que se inició en 1985, aunque formalmente y con ayuda de la Comisión Europea lo fue en 1994. Este proyecto, que se desarrolla con gran éxito, constituye un hito de repercusión internacional para la conservación y la ciencia. El Plan de Recuperación promueve entre otros objetivos: la protección efectiva del hábitat comprendido en la Reserva Natural Especial de Tibataje, la reproducción en cautividad con el fin de aumentar la población natural, la creación de nuevos núcleos de población en otras zonas favorables y la integración del Plan de Recuperación en la vida socioeconómica de El Hierro. El primer éxito de reproducción en cautividad se produjo en 1986, al obtenerse 21 crías a partir de un macho y dos hembras que fueron capturados pocos meses antes. Desde entonces el número de nacimientos se ha incrementado sobrepasando los 500 individuos. El programa de investigación y monitoreo abarca:

- Optimización de características genéticas.
- Adaptación a las condiciones naturales de los lagartos obtenidos en cautividad.
- Control de depredadores en el hábitat de reintroducción.
- Criterios de reintroducción

- El Programa de Conservación de Flora Terrestre Amenazada de Canarias se encuentra centrado en las especies *Bencomia sphaerocarpa, Adenocarpus ombriosus, Cheirolophus duranii,* y *Sonchus gandogeri.*

El Dpto. de Biología Vegetal de la ULL ha realizado el estudio de la cartografía vegetal de la isla de El Hierro en el marco del proyecto Cartografía de la vegetación canaria (Gran Canaria p.p., Fuerteventura, Lanzarote, La Palma, La Gomera y El Hierro) financiado por Cartográfica de Canarias (GRAFCAN, 2000-2003).

- Se han realizado, algunos aún en desarrollo, diferentes proyectos de investigación cuyos objetivos, al menos en parte, están encuadrados en la RMIP (Reserva Marina de Interés Pesquero) de La Restinga. Cabe citar los siguientes:

* Estudio de especies marisqueras, para el posible establecimiento de vedas, que incluye además, otros puntos geográficos.

* Análisis ecocartográfico

* Caracterización, Ordenación y Gestión de Áreas Marinas protegidas

* Archivo fotográfico de las especies de interés pesquero

* Siete proyectos tienen o han tenido como objetivo valorar la efectividad de la reserva marina, enfocándose el trabajo en cuestiones pesqueras y/o ecológicas. El seguimiento y

evaluación de especies amenazadas en el medio marino y las medidas de conservación de hábitats puede considerarse excepcional

* Estudio y seguimiento de los zifios o “roases”. Se han localizado en la Isla poblaciones estables y la base de datos de identificación en El Hierro desde 2003 (1.669 avistamientos de grupos de zifios) aporta uno de los cuatro catálogos de zifios más extensos recopilados en el mundo, junto a Bahamas, Hawaii y el Mar de Liguria. Las oportunidades que brinda este espacio marino han propiciado la creación del Centro de Ecología y Tecnología Marinas Punta Restinga.

* Sobre los recursos pesqueros destaca el Convenio Específico de Colaboración para el "Seguimiento de las pesquerías en el ámbito de las reservas marinas del archipiélago canario”, realizado para el Mar de Las Calmas, entre el IEO (Instituto Español de Oceanografía) y la Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

*El grupo de investigación BIOECOMAC de la Universidad de La Laguna ha desarrollado entre los años 2001 y 2009, los siguientes proyectos financiados por distintas entidades: European Marine Protected Areas as tools for Fisheries management and conservation. EMPAFISH (Comunidad Europea), Study of the behavior of beaked whales and their response to sound using suction-cup attached digital tags (Gobierno Norteamericano), Detección acústica, comportamiento y uso del hábitat de *Odontocetos* de buceo profundo (Gobierno Norteamericano), Estudio de la biología y ecología del erizo *Diadema antillarum* y de las comunidades algales de sucesión en diferentes zonas de blanquizal del archipiélago canario (Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias), Realización de un inventario de las especies que habitan los arrecifes y cuevas submarinas de Canarias. Proyecto Atlántico. INTERREG III-B Azores-Canarias-Madeira (Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias, Seguimiento de la reserva de El Hierro y estudio de recursos marisqueros (Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias), Seguimiento científico de la reserva marina de El Hierro, determinación de zonas a excluir de la actividad marisquera de lapa y burgado, en particular respecto a la isla de La Palma, La Gomera, El Hierro y Lanzarote, y determinación de las zonas en las que se podrá realizar marisqueo profesional excepcionalmente en las reservas marinas (Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias), Estudio científico de evaluación y parámetros biológicos de especies marisqueras intermareales, primera parte (Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias), Estudio científico para el seguimiento de las reservas marinas del entorno de la isla de la Graciosa e islotes del norte de Lanzarote y del entorno de Punta Restinga- Mar de las Calmas (Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias), Establecimiento de una base científica para la propuesta de creación de un área marina protegida en la isla de El Hierro (Viceconsejería de Medio Ambiente).

- Como actividad de seguimiento innovadora es preciso reseñar la realización del primer informe de Evaluación de los Servicios Medioambientales de la RB que ha sido preparado en 2010 por la Universidad de La Laguna ha propuesta del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

- En el ámbito edafológico se han realizado, y se siguen realizando, investigaciones sobre los suelos de los diferentes ecosistemas, tanto en su caracterización como en su degradación. Mención especial cabe hacer de las investigaciones relacionadas sobre los cambios en las propiedades de los suelos volcánicos al modificar las condiciones ambientales y su uso. Actualmente se encuentra en fase de realización el proyecto: Fomento de la producción forrajera sostenible en la isla de El Hierro, financiado por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias en el que participan investigadores de las dos universidades canarias.
- De carácter geológico se encuentra en curso el proyecto: Caracterización del volcanismo holoceno en la isla de El Hierro y su relación con estructuras tipo rift. Implementación de un SIG para la modelización de su comportamiento y de los peligros geológicos asociados. Financiado por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias.
- La isla de El Hierro es la zona de Canarias donde se ha hecho un mejor seguimiento de la captación de agua procedente de la condensación que se forma al chocar los húmedos vientos alisios con la masa insular. Se ha llevado a cabo por el Cabildo un programa considerado de "interés insular".
- El Cabildo considera igualmente de interés el Programa de Control de la calidad del agua en El Golfo, que incluye aspectos de la Intrusión marina y la contaminación por nitratos.
- En materia de seguimiento de datos socioeconómicos los indicadores se encuentran desagregados y actualizados permanentemente por el ISTAC (Instituto Canario de Estadística), que es el órgano central del sistema estadístico autonómico y centro oficial de investigación de estos temas del Gobierno de Canarias.
- Sobre el patrimonio cultural se han realizado importantes trabajos de inventario y seguimiento como el desarrollado sobre Patrimonio Histórico en el marco de los estudios complementarios al Plan Insular.
- En el ámbito de las actividades humanas en la RB destaca el Estudio y Evaluación de las emisiones GEI relativas al sector del transporte dentro del Plan Director de Movilidad Sostenible.
- Con relación a la investigación aplicada hay aún un largo camino por recorrer, aunque el potencial es ciertamente importante en función de la amplia diversidad biológica y genética de los ecosistemas presentes. No obstante pueden citarse algunos ejemplos como el tagasaste y su función como planta forrajera, o el caso del viñátigo y sus aplicaciones como insecticida natural para el control de plagas. También las investigaciones relacionadas con la fertilidad de los suelos y su productividad.

Programas de investigación y monitoreo de ámbito canario o macaronésico que afectan a El Hierro:

- El proyecto "Seguimiento y Planificación de Especies Amenazadas de la Macaronesia", conocido también por el acrónimo de "Centinela", se enmarca en la iniciativa comunitaria Interreg IIIB Azores-Canarias-Madeira 2000-2006. El objeto ha sido la

obtención y el registro de información de las especies del Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias o candidatas a ser incluidas, el seguimiento de éstas y la evaluación y actualización del Catálogo. Incluye la implantación del programa de monitoreo denominado "SEGA".

- El proyecto "Desarrollo de un Banco de Datos de Biodiversidad Macaronésico", conocido también por el acrónimo de "ATLANTICO", se enmarca en la iniciativa comunitaria Interreg IIIB Azores-Canarias-Madeira 2000-2006. Incluye objetivos tales como la determinación de la estructura genética de las poblaciones de las especies de Canarias y la creación del banco de datos de la biodiversidad.
- Estudio de la estructura poblacional, distribución, movimientos y usos del hábitat del cachalote, calderón tropical, delfín mular y delfín moteado en Canarias, Azores y Madeira (2003-2005). Incluye el Estudio de la estructura genética, distribución y movimientos del cachalote (*Physeter macrocephalus*), calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*)**,** delfín mular (*Tursiops truncatus*) y delfín moteado atlántico (*Stenella frontalis*).
- El Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (Gobierno de Canarias) aporta una actualización permanente y georeferenciada sobre el estado de las especies presentes en la isla, en los últimos años se ha extendido esta información a la Biota Marina.

Algunas publicaciones de referencia sobre la labor investigadora en El Hierro (se han incluido también algunas de carácter general señaladas en el texto):

Bañares Baudet, A., Beltrán Tejera, E., Wildpret De La Torre, W. (1980). *Aportación al catalogo de los hongos superiores del Archipiélago Canario.* Acta Botánica Malacitana, 6: 25-42.

Bonalberti Peroni, C. Peroni, A., Peroni, G. (2001). *Contribution to the knowledge of the Pteridological Flora of El Hierro (Canary Islands)*. Bot. Complutensis 25: 289-297.

Brito Hernández, A., Grupo de Investigación en Biodiversidad, Ecología Marina y Conservación (BIOECOMAC), Universidad de La Laguna. *Estudio previo Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático: Biodiversidad Marina*. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático – Gobierno de Canarias. 52 pp.

Brito, A., J. Barquín, J.M. Falcón, G. González-Lorenzo, S. Clemente, J.C. Hernández, K. Toledo, C.A. Sangil, L. Martín (2005). *Seguimiento de la reserva de El Hierro y estudio de recursos marisqueros*. Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias. 75 pp

Brito, A., Falcón, J.M., González, G., Pascual, P., Sancho, A., Dorta, C., Hernández, J.C.P,, García, N. (2001). *Valoración de indicadores naturales del efecto reserva en la Reserva Marina de La Restinga-Mar de las Calmas.* Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación, Gobierno de Canarias. Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas), Universidad de La Laguna. 120 pp. + Anexos.

Brito, A., Falcón, J.M., Herrera, R. (2005). *Sobre la tropicalización reciente de la ictiofauna litoral de las islas Canarias y su relación con cambios ambientales y actividades antrópicas. Vieraea*

Cabildo de El Hierro. (2007). *Mapa de suelos de la isla de El Hierro* contenido en el Plan Insular de Ordenación de El Hierro.

Carracedo, J. C., Badiola, E. R., Guillou, H., de la Nuez, J., Pérez Torrado, F. J. (2001). *Geology and Volcanology of La Palma and El Hierro, Western Canaries.* Estudios Geol., 57: 175-273.

Carracedo, J. C., Day, S.J., Guillou, H., Pérez Torrado, F. J. (1999). *Giant Quaternary landslides in the evolution of La Palma and El Hierro, Canary Islands.* Journal of Volcanology and Geothermal Research 94. 169–190.

Claudet, J., Osenberg, C.W., Benedetti-Cecchi, L., Domenici, P., García- Charton, J.A., Pérez-Ruzafa, Á., Badalamenti, F., Bayle-Sempere, J., Brito, A., Bullleri, F., Culiolo, J.M., Dimech, M., Falcón, J.M., Guala, I., Milazzo, M., Sánchez-Meca, J., Somerfield, P.J., Stobart, B., Vandeperre, F., Valle, C., Planes, S. (2008). *Reserves: size and age do matter*. Ecology Letters 11: 1-9.

Clemente, S., Hernández, J.C., Brito, A. (2009). *Evidence of the top-down in structuring rocky-reef communities in a marine protected area and nearby areas of the Canary Islands.* ICES Journal of Marine Science 66: 64-71.

Clemente, S., Hernández, J.C., Rodríguez, A., Brito, A. (2010). *Identifying keystone predator and the importance of preserving functional Diversity in sublittoral rocky-bottom areas*. Marine Ecology Progress Series 413: 55-67.

de Balbín Behrmann, R., Tejera Gaspar, A. (1983). *Los grabados rupestres de la Cueva del Agua. El Hierro, Islas Canarias.* Revista ZEPHYRVS, XXXVI. 105-112.

De la Cruz Modino, R., Pascual Fernández, J. (2005). *Mujeres, diversificación económica y desarrollo del turismo marino. En torno a la Reserva Marina Punta de La Restinga – Mar de Las Calmas* (El Hierro- Islas Canarias). AKTEA Conference Proceedings 2005: 263–276. ACA, La Laguna, Tenerife, 200.

Del Arco, M., Acebes, J.R., Pérez de Paz, P.L. & Marrero, M.C. (1999). Bioclimatology and climatophilous vegetation of Hierro (part 2) and La Palma (Canary Islands). *Phytocoenologia*, 29(2): 253-259

Dimitrov, D., Ribera, C. (2006). *Three New Species of Pholcus (Araneae, Pholcidae) from the Canary Islands with Notes on the Genus Pholcus in the Archipelago.* The Journal of Arachnology 34:126–134.

Elejabeitia, C., Urquiola, E. (2009). *Whale-watching in the Canary Islands*. Presented at 61st Annual Meeting of the International Whaling Commission (IWC), Funchal, Madeira. 23 pp.

Espino Rodríguez, F. & Herrera Pérez, R. (2002). *Seguimiento de Poblaciones de Especies Amenazadas: Haliotis tuberculata coccinea* (Nordsieck 1975). El Hierro. Gesplan. 63 pp.

Floeter, S.R., Rocha, L.A., Robertson, D.R., Joyeux, J.C., Smith-Vaniz, W. F., Wirtz, P., Edwards, A.J., Barreiros, J.P., Ferreira, C.E.L., Gasparini, J.L., Brito, A., Falcón, J.M., Bowen, B.W., Bernardi, G. (2008). *Atlantic reef fish biogeography and evolution*. Journal of Biogeography 35:22-47.

Gaisberg, M.V. (2003). *Posibles causas de la distribución actual de los cardonales y tabaibales dulces en la isla de El Hierro (Islas Canarias).* - Vieraea 31, Homenaje al Prof. Dr. Dr. h. c. W. Wildpret de la Torre: 51-63.

García-Charton, J.A., Pérez-Ruzafa, A., Marcos, C., Claudet, J., Badalamenti, F., Benedetti-Cecchi, L., Falcón, J.M., Milazzo, M., Schembrig, P.J., Stobart, B., Vandeperre, F., Brito, A., Chemello, R., Dimech, M., Domenici, P., Guala, I., Le Direách, L., Maggi, E., Planes, S. (2008). *Effectiveness of European Atlanto-Mediterranean MPAs: Do they accomplish the expected effects on populations, communities and ecosystems?.* Journal for Nature Conservation *16: 193-221.*

Hernández, J. J., Medina, A. L., Izquierdo, I., (1991). *Volcanic Caves in El Hierro Island, Canary Islands, Spain.* Sixth International Symposium on Vulcanospeleology, Hilo, Hawaii, August 1991. 185-196.

Hernández, J.C., Clemente, S., Brito, A., Falcón, J.M., García, N., Barquín, J. (2005). *Estado de las poblaciones de Diadema antillarum (Echinoidea: Diadematidae) y del recubrimiento de macrooalgas en las Reservas Marinas de Canarias: patrones de distribución espacial*. Vieraea: 364-383.

Hernández, J.C., Brito, A., Cubero, E., García, N., Girard, D., González-Lorenzo, G., Falcón, J.M. (2006). *Temporal patterns of larval settlement of Diadema antillarum (Echinodermata: Echinoidea) in the Canary Islands using an experimental larval collector*. Bulletin of Marine Science 78 (2): 271-279.

Hernández, J.C., Clemente, S., Sangil, C., Brito, A. (2008). *Actual status of the sea urchin Diadema aff.antillarum populations and macroalgal cover in marine protected areas compares to a highly fished area (Canary Islands, eastern Atlantic Ocean)*. Aquatic Conservation. Marine and Freshwater Ecosystems 18: 1091-1108.

Hernández, J.C., Clemente, S., Sangil, C., Brito, A. (2008). *The key role of the sea urchin Diadema antillarum in controlling macroalgae assemblages throughout the Canary Islands (eastern subtropical Atlantic). An spatio-temporal approach.* Marine Environmental Research 66: 259-270.

Hernández, J.C., Clemente, S., Girard, D., Pérez-Ruzafa, Á., Brito, A. (2010). *Effect of temperature on settlement and postsettlement survival in a barrens-forming sea urchin*. Marine Ecology Progress Series 413; 69-80.

Izquierdo, I., Medina, A. L., Hernández, J. J. (1989). *Bones of giant lacertids from a new site on El Hierro (Canary Islands).* Amphibia-Reptilia n. 10, Leiden. 63-69.

Jhonson, M., Madsen, P.T., Zimmer, W.M.X., Aguilar, N., Tyack, P.L. (2004). *Beaked whales echocolate on prey*. The Royal Biology Society Letters. Published on-line.

Jiménez Gómez, M. C. (2001). *Los Grabados Rupestres del Barranco de Tejeleita. Valverde. El Hierro. Islas Canarias.* SPAL, Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla, Nº 10. 343-362.

Jiménez González, V.I., Jiménez Gómez, M. C. (2008). *Dataciones Radiocarbónicas del Asentamiento Aborigen de Guinea (Frontera). El Hierro. Canarias.* VELEIA, 24-25. 1235-1244.

Martín, J.L. (2010). Atlas de biodiversidad de Canarias. Ed. Gobierno de Canarias. 287 pp.

Martín, J. L., M. Arechavaleta, P. A. V. Borges & B. Faria (eds.). (2008). *Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 500 pp.

Martin, J.L. (2007). *Números y tendencias de la biodiversidad canaria. Resultados del proyecto Biota*. La mejor herramienta para conocer y saber proteger. Quercus (especial Canarias) 255 supl: 4-9

Martín-Sosa, P. & S. Cansado. (2006). *Información pesquera en el entorno de la Reserva Marina de Punta de La Restinga – Mar de Las Calmas (El Hierro). Periodo 2003-05*. Informe. 11 pp.

Navarro E., Hernández F., Alonso J., San Martín J. (2007). *Cuantificación de la actividad laxante de las "Aguas del Pozo de la Salud". (El Hierro, Islas Canarias).* Boletín de la Sociedad Española de Hidrología Medica Volumen XXII nº2.

Nogales, M., Hernández, E. C. (1997). *Diet of Common Ravens on El Hierro, Canary Islands.* Journal of Field Ornithology 68(3). 382-391.

Ojeda-Martínez, C., Jiménez-Casalduero, F., Bayle-Sempere, J.T., Barbera-Cebrián, C., Valle, C., Sánchez-Lizaso, J. L., Forcada, A., Sánchez-Jérez, P. , Martín-Sosa, P., Falcón, J. M., Salas, F., Graziano, M., Chemello, R., Stobart, B., Cartagena, P., Pérez-Ruzafa, Á., Vandeperre, F., Rochel, E., Planes, S., Brito , A. (2009). *A conceptual framework for the integral management of marine protected areas*. *Ocean & Coastal Management 52: 89-101.*

Padrón, P.A. (1993). *Estudio edafoambiental de la isla de El Hierro*. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna.

Palacios-Díaz, M.P., Mendoza Grimón, V., Hernández-Moreno, J.M. (2011). *Factores edafoclimáticos en la producción de forrajeras en la Isla de El Hierro.* V Simposio Nacional sobre control de la degradación y uso sostenible del suelo. Murcia

Pérez Ramírez, M., Rodríguez Cabrera, C.C., López Quintanilla, J.F., Velaz Vergara, J.I., Rodrigo Pérez, J. D., Escobio García, V.J. (2010). *Los hongos en la isla de El Hierro (Islas Canarias): nuevas aportaciones al catálogo insular.* Boletín de la Sociedad Micológica de Gran Canaria n. 49, 6: 25-42.

Rando, J. C. (2002). *New Data of Fossil Birds from El Hierro (Canary Islands): Probable Causes of Extinction and some Biogeographical Considerations.* Ardeola 49(1). 39-49.

Rivas-Martínez, S. (1997). *Syntaxonomical synopsis of the potential natural plant communities of North America, I*. Itinera Geobot. 10: 5-148.

Rivas-Martínez, S., Del Arco Aguilar, M. J., Gaisberg, M. v. & G. C. V. C. (2006). *Mapa de series y geomicroseries de vegetación de la isla de El Hierro*. In: Rivas-Martínez, S. & al. 2006: Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de la vegetación potencial de España. - Itinera Geobotanic.

Stierstorfer, Ch., Gaisberg, M. & Otto, R. (2005). *Distribution Patterns of Vascular Plants on El Hierro (Canary Islands).* - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 66: 285-299.
Tejedor, M.; Jiménez, C.; Armas-Espinel, S.; Hernández-Moreno, J.M. (2009). *Classification of anthropogenic soils with andic properties*. Soil Science Society of America Journal 73(1): 170-175.

Vargas, G. (2001). *Salinización inducida en los suelos agrícolas de Canarias: caracterización y prognosis*. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna.

Actividades de investigación y/o de monitoreo en curso

Investigación y monitoreo abiótico

- Fomento de la producción forrajera sostenible en la isla de El Hierro - Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias.
- Caracterización del volcanismo holoceno en la isla de El Hierro y su relación con estructuras tipo rift. Implementación de un SIG para la modelización de su comportamiento y de los peligros geológicos asociados - Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias.
- Programa de Control de las aguas subterráneas – Gobierno de Canarias (Dirección General de Aguas).

- Programa de seguimiento de las aguas costeras – Gobierno de Canarias (Dirección General de Aguas).
- Censo de vertidos en aguas costeras (Gobierno de Canarias). Se incorpora mapa con los puntos de control de vertidos.
- Seguimiento de emisiones GEI y evolución de factores del cambio climático por parte de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático.

Puntos de control de vertidos en aguas costeras. SITCAN

Investigaciones y monitoreo bióticos:

- Plan de Recuperación del Guincho. (Reserva de Biosfera El Hierro – Cabildo de El Hierro).
- Proyecto Nisdafe relativo a la reforestación de la meseta central (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).
- Programa de recuperación y cría en cautividad del Lagarto Gigante.

Número estimado de investigadores que participan en investigaciones desarrolladas en la reserva de biosfera, permanente u ocasionalmente

Según el censo de solicitudes de investigadores que se dirigen a la RB, particularmente para el uso de la Casa Forestal y facilidades investigadoras, se registra una media de 15 al año. Se refieren a actividades relacionadas con la flora y la fauna, y en este último caso en relación a los vertebrados.

En el Centro de Investigación Marina en La Restinga trabajan 5 investigadores de forma permanente o semipermanente.

De forma permanente, la Reserva de Biosfera-Cabildo de El Hierro cuenta con 4 investigadores en las áreas de: biodiversidad-recuperación de especies, edafología y patrimonio arqueológico y etnográfico (2).

De los que usan las instalaciones de El Hierro, un 20% corresponden a investigadores extranjeros.

Las Universidades y Centros de Investigación canarios desarrollan una amplia actividad investigadora, no siempre identificada ni en conexión con los gestores de la Reserva. Los servicios especializados del Gobierno de Canarias llevan a cabo, igualmente, trabajos de investigación. Se cifra en un mínimo de 70 investigadores y técnicos al año.

Estaciones biológicas situadas dentro de la Reserva de Biosfera

El Hierro cuenta con dos centros de investigación específicos para la isla:

- El *Centro de Recuperación del Lagarto Gigante*. Este centro situado en las faldas de El Golfo fue destruido por las avalanchas de 2009. Actualmente se trabaja en su reubicación en la zona de la Finca de Los Palmeros en una acción cofinanciada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, con la colaboración del Gobierno de Canarias y el Cabildo de El Hierro.
- *Centro de Tecuperación de Especies Marinas en peligro de extinción de La Restinga*, orientado a la investigación y seguimiento de los recursos pesqueros y al de determinadas especies de cetáceos, particularmente los zifios.

Estaciones de apoyo a la investigación o relacionadas

Los principales soportes a la investigación y el seguimiento en la RB El Hierro son:

- Finca experimental de agricultura ecológica en el Golfo (Finca de Los Palmeros).
- Instalaciones de la Asociación de bovino ecológico.
- Planta experimental de compostaje en El Golfo.
- Biodigestor y tratamiento en terciario para reciclaje de aguas (El Golfo).
- Red de estaciones meteorológicas del Cabildo de El Hierro-RB.
- Estaciones de la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología).
- Red piezométrica en la isla de El Hierro que incluye telecontrol (Gobierno de Canarias).
- Finca Experimental de El Hierro, gestionada por el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA).
- Invernadero multicapilla para el desarrollo de la agricultura ecológica en El Golfo.
- Implantación de cámaras de 360º de visión que emiten hasta el CECOI (Centro Coordinador Insular de Emergencias y Seguridad" imágenes a tiempo real de varias zonas estratégicas de El Hierro, especialmente importantes para la prevención de incendios.

Aplicación del resultado de las investigaciones en el manejo de la reserva de biosfera

En el ámbito marino, las investigaciones y el seguimiento de especies realizado en la Reserva del Mar de las Calmas ha permitido establecer un modelo de gestión de las pesquerías sobre

fundamentos científicos, determinando y aplicando el esfuerzo óptimo sostenible. Además, el mejor conocimiento de las especies prioritarias y amenazadas ha llevado a la declaración de una gran franja marina como ZEC en el marco de la Directiva Hábitats.

El aumento de la información sobre las funciones de refugio de los hábitats protegidos en la isla ha propiciado a lo largo de estos primeros 10 años como RB la actualización de los planes de gestión en las áreas protegidas, lo que resulta de vital importancia para la recuperación de especies como el lagarto gigante o el guincho, o la flora vascular amenazada, reduciendo sensiblemente los impactos.

También una década de experiencias e investigaciones relacionadas con la agricultura y ganadería ecológica, así como la selección de especies y razas óptimas, ha permitido consolidar una ambiciosa estrategia agroecológica y de autosuficiencia, expresada en el Libro Blanco de la Agricultura y Ganadería Ecológica de El Hierro.

En relación a los recursos energéticos es de reseñar la importancia que han tenido los estudios de desarrollo tecnológico y de gestión de la demanda que han llevado a la formulación del primer proyecto real de suministro eléctrico 100% a partir de fuentes de energía renovables.

VII. PROGRAMAS DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y CONCIENCIA PÚBLICA

Educación ambiental y conciencia pública

El Cabildo de El Hierro, dentro de su Área de Medio Ambiente, cuenta con dos personas dedicadas a campañas de educación ambiental. Se encargan del diseño y ejecución de actividades de educación y sensibilización, principalmente con la población local.

No existe un documento estratégico, tipo plan insular de educación ambiental o estrategia insular, no obstante se mantiene una programación estable de actividades alrededor de una serie de ejes temáticos, además de una serie de actividades diseñadas específicamente para el Aula de la Naturaleza de El Pinar, que es un equipamiento exclusivo de educación ambiental gestionado por el Cabildo de El Hierro. Dentro de las actividades programadas con regularidad se tratan temas como los fenómenos meteorológicos adversos, residuos, litoral o los incendios forestales.

Anualmente, la Unidad de Educación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente realiza campañas de concienciación sobre temas ambientales que se consideran relevantes en la realidad insular. Así se han desarrollado sobre: consumo responsable, biodiversidad o incendios forestales, en este último caso tras sufrir la isla una serie de incendios muy dañinos para las masas arbóreas de las cumbres insulares.

El Área de Medio Ambiente del Cabildo oferta asesoramiento permanente a los centros educativos sobre temas ambientales, así como préstamos de materiales para talleres ambientales. De hecho, de los seis centros de enseñanza pública que hay en la isla, el CEIP Taibique y el CEIP Valverde participan en la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad Escolar (RedECOS), que mantiene una programación ambiental basada en la realización de auditorías escolares.

La Reserva de Biosfera ha realizado directamente también campañas de educación ambiental y concienciación, dirigidas fundamentalmente a la edición de materiales educativos. Asimismo ha promovido acciones en los centros escolares relacionadas con el Plan de Acción de la Reserva.

Como proyecto a corto/medio plazo, documento ya aprobado por el Cabildo, el “Libro Blanco de la Agricultura y la Ganadería ecológica de El Hierro” contempla convertir todos los comedores escolares de los centros educativos de la isla en *comedores ecológicos*, potenciando el consumo de productos locales y el conocimiento de los escolares de los agricultores y ganaderos proveedores de su centro.

Programas de capacitación para especialistas:

El Cabildo de El Hierro, como órgano gestor de la Reserva de Biosfera, ha realizado una serie de programas de formación, dirigidos fundamentalmente a mejorar la cualificación de los

trabajadores del sector primario, en aspectos como la agricultura y ganadería ecológica o el funcionamiento de sistemas de depuración natural para explotaciones agroganaderas. En el ámbito de la agricultura ecológica destaca el invernadero experimental y de formación situado en El Golfo, donde se preparan los futuros agricultores ecológicos.
En los últimos dos años han funcionado asimismo dos talleres de empleo de Seguridad y Emergencias, así como de Residuos y Reciclaje, que se han gestionado desde el Área de Medio Ambiente y en línea con el Plan de Acción de la RB.

Facilidades para actividades de educación y capacitación

Centros de visitantes para el público y educación ambiental

El principal equipamiento dedicado a la educación ambiental es el *Aula de la Naturaleza de El Pinar*, que es gestionada por el Cabildo de El Hierro, y forma parte de la Red Canaria de Aulas de la Naturaleza. Ubicada en un pinar canario, dentro del Parque Rural de Frontera, el aula de la naturaleza es un equipamiento educativo con capacidad para 34 personas.
El Área de Medio Ambiente del Cabildo realiza actividades en el aula, principalmente en verano como campamentos vacacionales de naturaleza ambiental; además, puede ser utilizada por grupos organizados que deben presentar un programa de actividades para su uso gratuito, tan solo con la presentación de una fianza.

Ecomuseo de Guinea
Este ecomuseo muestra un antiguo poblado de carácter etnográfico, con cabañas de piedra, muchas de ellas con acceso a *juaclos*, nombre local de pequeños tubos volcánicos. Permite conocer cómo era la vida de los antiguos pobladores de la isla; se encuentra en el municipio de La Frontera.

Lagartario de Guinea
Este centro se dedica a la conservación “ex situ” del lagarto gigante de El Hierro, especie que en el pasado estuvo en serio peligro de extinción. Las instalaciones de cría en cautividad están preparadas para la visita por grupos y personas interesadas, desempeñando de esta forma un papel importante en la educación ambiental para la conservación. Está ubicado junto al ecomuseo.

Centro de visitantes cabecera sur Parque Rural de Frontera

Este centro se encuentra en la planta superior del antiguo casino de El Pinar, en el municipio del mismo nombre. Dispone de una pequeña exposición, centrada en aspectos etnográficos de la explotación tradicional del Parque Rural de Frontera.

Centro de Visitantes de El Julan

Este centro está ubicado en el Parque Rural de Frontera, municipio de El Pinar. Actualmente es la única exposición de carácter arqueológico que existe en la isla. Sirve como referente para la visita del yacimiento arqueológico de El Julan, una de las zonas de más valor en Canarias para el conocimiento de los habitantes prehispánicos. El centro consta de dos plantas de exposición y una sala de audiovisuales; en un edificio anexo de servicios existe un alojamiento para investigadores.

Itinerario arqueológico de El Julan

A partir del centro de visitantes, existe un itinerario arqueológico señalizado que dispone de bandejas interpretativas y permite conocer los puntos de mayor interés arqueológico de esta ladera, principalmente las dos grandes manifestaciones de grabados rupestres, conocidas como Los Letreros y Los Números.

Centro de Visitantes de El Garoé – La Cultura del Agua

Este centro se encuentra al final de la pista que lleva a la ladera donde se encuentra el árbol santo de El Hierro, El Garoé. Es una pequeña construcción, bien integrada en el medio, con una sala donde se explica la importancia del Garoé para los aborígenes y las vicisitudes para captar agua en la isla. Se encuentra en el municipio de Valverde.

Ruta del Agua

Esta ruta parte desde el pueblo de San Andrés; tiene carácter circular y atraviesa el Garoé. Constituye una de las referencias para explicar las dificultades de abastecimiento hídrico que ha tenido históricamente la isla.

Museo Etnográfico Casa Las Quinteras

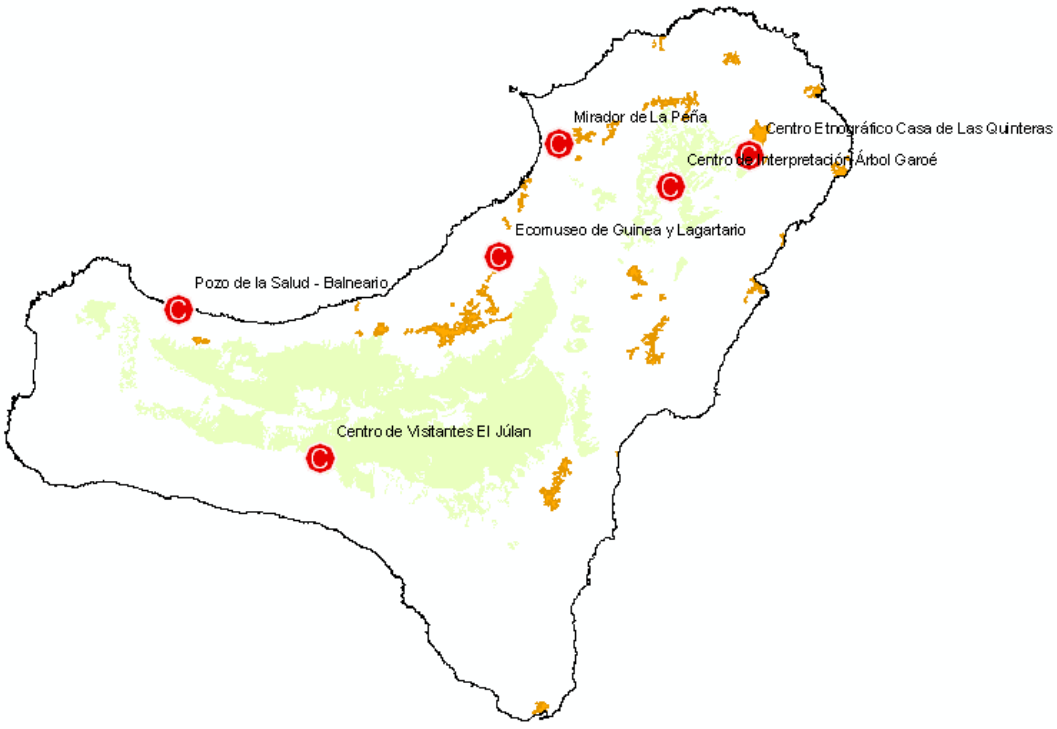
Ubicado en la zona alta del núcleo de Valverde, este pequeño museo ocupa unas casas antiguas rehabilitadas y en él se muestra lo más atractivo de la artesanía insular, con piezas de gran interés.

Centro de Recepción de Visitantes de la Reserva Marina del Mar de las Calmas
Situado en La Restinga, constituye el Centro de interpretación a la Reserva Marina del Mar de las Calmas.

Parque de Las Candelitas
Proyecto de parque temático de sostenibilidad y actividades tradicionales, que se ubicará en el municipio de Valverde. Este Parque contará con edificios para formación, zonas de demostración de energías renovables y zona de cultivos y ganadería ecológica, enfocados a mostrar el compromiso de la Reserva con la sostenibilidad.

Centro de Visitantes de la Reserva de Biosfera de El Hierro
Proyecto de centro de visitantes de la Reserva, que se ubicará en el antiguo casino de Isora, localidad del municipio de Valverde. Mostrará las características del programa MaB, las razones por las que El Hierro es Reserva de Biosfera y una aproximación a los proyectos emblemáticos de la isla, como el 100% renovable.

Los principales Centros visitables se sitúan en el siguiente mapa.



Principales Centros visitables de naturaleza y cultura de El Hierro

Red de Senderos

La isla de El Hierro cuenta con una red de senderos, que se ha basado en los antiguos caminos reales y en las vías de comunicación que utilizaban fundamentalmente los pastores en su trashumancia, siendo uno de los soportes fundamentales para el conocimiento de la naturaleza y el patrimonio cultural herreño.

El principal sendero es el GR (Gran Recorrido) Camino de la Virgen, utilizado aún durante las Bajadas de la Virgen, por lo que además de sus valores naturales tiene un valor etnográfico y simbólico clave para entender la isla.

A este sendero, se unen otra docena de rutas que permiten conectar los diferentes núcleos de la isla con los principales atractivos naturales.

Red de Senderos, principales hitos del patrimonio cultural y zonificación

VIII. ASPECTOS INSTITUCIONALES

Unidades administrativas

La jerarquía administrativa relativa a la Reserva de Biosfera es la siguiente:

- España
- Comunidad Autónoma de Canarias
- Cabildo de El Hierro

En relación al sistema administrativo de la RB se produce una modificación sustancial al constituirse, en 2007, El Pinar como nuevo municipio en la isla, segregando una parte sustancial del municipio de Frontera. Valverde, tercer municipio y que ostenta la capitalidad insular, no sufre cambios.

Planes y política de manejo

Las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias (Ley 19/2003, de 14 de abril), constituyen el instrumento de ordenación territorial jerárquicamente superior del sistema de planeamiento de toda Canarias.
El gráfico adjunto muestra de forma resumida el conjunto de instrumentos de planificación aplicables.

En este contexto, entre los distintos instrumentos de planificación que condicionan la ordenación y uso de los recursos naturales y del territorio en El Hierro, destacan:

Plan Insular de Ordenación. Toma como unidad de referencia la isla en su conjunto para desarrollar las políticas territoriales y medioambientales que se proyecten basándose en el

evidente hecho geográfico y en los distintos modelos que se han generado a lo largo de la historia y que requieren sus propios tratamientos. Es, por tanto, un instrumento de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanístico de la isla y define el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible.
La revisión parcial y adaptación a la Ley 19/2003 del Plan Insular de Ordenación de El Hierro integra la estructura y zonificación de la RB, influyendo claramente en el modelo propuesto. Es más, la revisión del Plan Insular recoge propuestas relativas a la protección y zonificación como es la creación de nuevas áreas marinas de protección (La Bonanza y Salmor).

Planes y normas de los Espacios Naturales Protegidos (ENP). A través del planeamiento de los Espacios Naturales Protegidos, contemplado en el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, se instrumentan los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de acuerdo con lo que establecen los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales. Sus determinaciones afectan en el caso de El Hierro a todo el ámbito de la zona núcleo y de la zona tampón. El Texto Refundido indica que los Planes y Normas de Espacios Naturales Protegidos contendrán, como mínimo, las siguientes determinaciones de ordenación:

- División en su ámbito territorial en zonas distintas según sus exigencias de protección, distinguiendo los usos de acuerdo a las categorías de zonificación.
- Regulación detallada y exhaustiva del régimen de usos e intervenciones sobre cada uno de los ámbitos resultantes de su ordenación.

Los objetivos y estrategias de conservación y manejo de los ecosistemas, hábitats, especies y paisajes terrestres de mayor importancia se encuentran pues detalladamente definidos. La situación actual es la siguiente:

- Planes Directores: Reserva Natural Integral de Mencáfete (Aprobación Definitiva – Junio de 2006), Reserva Natural Integral Roques de Salmor (Aprobación Definitiva – Abril de 2003), Reserva Natural Especial Tibataje (Aprobación Definitiva - Julio de 2003),
- Planes Rectores de Uso y Gestión: Parque Rural de Frontera (Aprobación Definitiva – Mayo de 2006).
- Planes Especiales: Paisaje Protegido Ventejís (Aprobación definitiva – Mayo de 2000 – Adaptación al Texto Refundido, Noviembre de 2009), Paisaje Protegido Timijiraque (Aprobación definitiva – Julio de 2006).

Red Natura 2000 – Directiva Habitats. A finales de 2009, los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 son declarados ZEC (Zona de Especial Conservación). En el caso de El Hierro, todos los espacios terrestres ZEC están integrados el la Red de ENP. En relación a las ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las aves) se incluye además un tramo costero en la zona de Tacorón no incluido en los ENP.

En el ámbito marino se declara la ZEC Mar de las Calmas con una superficie mucho mayor a la contemplada en la zonificación de la RB de El Hierro. La Directiva establece un período para poner a punto los planes o Instrumentos de gestión de la ZEC que deberán cumplir los requisitos establecidos por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y que previsiblemente serán una traslación de las determinaciones relativas a los documentos de planificación de los Espacios Naturales Protegidos.

Además de estos instrumentos básicos, la RB de El Hierro cuenta con otros marcos de planificación sectorial y estratégica que afectan a su manejo. Entre ellos se citan brevemente los más destacados:

- *Plan Hidrológico de la Isla de El Hierro* que ordena los recursos hídricos de la isla, calidad y asignaciones.
- *Plan de Zona Rural de la Isla de El Hierro* que establece el marco y prioridades de actuación en el medio rural en materia de desarrollo sostenible (Gobierno de Canarias-Cabildo de El Hierro).
- *Plan de Desarrollo Sostenible* de la RB de El Hierro. Establece la estrategia y conjunto de actuaciones de desarrollo sostenible en la RB de El Hierro. Actualmente se encuentra en fase de revisión y adaptación, esperándose contar con el nuevo Plan de Acción específico de la RB para finales de 2011 (Cabildo de El Hierro).
- *Plan de Movilidad Sostenible de El Hierro.* Establece la estrategia y plan de acción de movilidad adaptada con predominio del transporte colectivo y el tránsito hacia sistemas de transporte alternativos de emisión cero (Cabildo de El Hierro).
- *Plan Director Insular de Residuos de El Hierro*, concebido como el documento de planificación para la gestión integral de todos los residuos generados en la Isla (Cabildo de El Hierro – Gobierno de Canarias).
- *Libro Blanco de la Agricultura y Ganadería Ecológica en El Hierro.* Establece la estrategia de tránsito hacia una agricultura ecológica 100% y el Plan de Acción asociado (Cabildo de El Hierro).

Autoridad a cargo de la administración del conjunto de la RB

La entidad administradora del conjunto de Reserva de Biosfera es el Cabildo de El Hierro que tiene transferida las competencias de gestión de los Espacios Naturales Protegidos, reservándose el Gobierno de Canarias las relativas a la planificación e investigación.
Esta división es extensible a múltiples aspectos como en el caso del agua, donde el Consejo Insular de Aguas determina el marco de usos y gestión pública y privada, y el Gobierno de Canarias aprueba la planificación hidrológica.

Fuentes de financiación y presupuesto anual

No existe una financiación específica para la RB, se nutre de distintos fondos de la administración gestora (Cabildo) y de otras administraciones.

Los cuadros adjuntos muestran los presupuestos desglosados por áreas del Cabildo y entidades asociadas para el 2011.

CÓD.	ÁREA	PRESUPUESTO €	% S/ TOTAL
00	PRESIDENCIA	1.180.668,26	3,94%
01	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA , HACIENDA, RECURSOS HUMANOS Y SERVICIOS A LA CIUDADANÍA	7.402.922,76	24,68%
02	BIENESTAR SOCIAL, SANIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	3.809.370,86	12,70%
03	EDUCACIÓN, CULTURA, JUVENTUD Y DEPORTES	1.926.642,16	6,42%
05	INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO	2.846.549,14	9,49%
06	INDUSTRIA, AGUA, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES	5.036.233,06	16,79%
07	MEDIO AMBIENTE, RESIDUOS Y RECICLAJE	3.123.894,04	10,41%
08	PLANIFICACIÓN, SECTOR PRIMARIO Y SOSTENIBILIDAD	1.886.378,44	6,29%
09	TURISMO Y TRANSPORTES.	2.382.832,07	7,94%
10	PLANEAMIENTO, TERRITORIO Y VIVIENDA	400.697,24	1,34%
TOTAL:		**29.996.188,03**	**100,00%**

El Presupuesto de la Corporación y de los Organismos Autónomos dependientes:

ENTIDAD	ESTADO DE GASTOS	ESTADO DE INGRESOS
Cabildo Insular de El Hierro	29.996.188,03	29.996.188,03
Consejo Insular de Aguas de El Hierro	619.585,09	619.585,09
Servicios Sociales de El Hierro	2.997.674,00	2.997.674,00
Empresa Insular Servicios El Meridiano S.A.U.	1.175.541,33	1.185.234,56
Mercahierro S.A.U.	3.627.937,68	3.721.937,68

Autoridad a cargo de la administración:

Zona núcleo:

La administración y gestión de la Zona Núcleo es competencia del Cabildo de El Hierro.

Zona tampón:

La administración y gestión de la Zona Tampón es competencia del Cabildo de El Hierro, si exceptuamos el ámbito del dominio público marítimo-costero competencia del Estado.

Mecanismos de consulta y coordinación entre diversas autoridades

Los mecanismos de consulta y coordinación entre las diversas autoridades locales (Cabildo y Ayuntamientos), el Gobierno de Canarias y el Estado, se encuentran perfectamente reglados en el ordenamiento jurídico estatal y autonómico.

En lo que se refiere exclusivamente a la Reserva de Biosfera y programas de actuación asociados, el Consejo Sectorial de la Reserva de Biosfera de El Hierro integra representantes del Cabildo y de los ayuntamientos, además de distintas representaciones de la sociedad civil.

Mecanismos de consulta para comunidades locales

La RB define el *Consejo Sectorial de la Reserva de Biosfera de El Hierro* (CSRBH), cuyo acto constitucional se produjo en noviembre de 2001, como el organismo de participación pública. En el Consejo están incluidos todos los sectores cuya actividad guarda relación con la RB. Además de la representación del Cabildo de la isla, encabezada por su presidente, el Consejo incluye:

- Representantes Institucionales de los tres ayuntamientos de la Isla
- Representantes de los grupos políticos en la Corporación Insular
- Representantes de los siguientes colectivos:
    - Asociaciones ecologistas
    - Asociación de artesanos
    - Asociación de la tercera edad
    - Asociaciones de amas de casa
    - Asociaciones juveniles
    - Asociaciones de vecinos
    - Foro Albarrada
    - Cooperativas del sector primario
    - Entidades financieras
    - Sindicatos
    - Asociación de empresarios
    - Sector Turístico
    - Educación

El Consejo ha mantenido al menos una reunión anual, aunque en los últimos años el número se ha reducido. Es preciso reseñar que una gran parte de las consultas, especialmente en lo referente a campañas y acciones específicas, se realiza a través de la gerencia de la RB.

Participación de las comunidades y medidas que se han previsto para mejorar esta situación

En lo que respecta a las actividades, campañas y proyectos impulsados por la Reserva de Biosfera de El Hierro, la participación de las comunidades locales siempre ha tenido una respuesta favorable. Pero más allá de los proyectos y campañas específicas la implicación y el compromiso con la RB no ha sido suficiente, una situación que a todas luces es en la actualidad mejorable.

Conscientes de la necesidad de revertir esta situación los gestores de la Reserva, a partir de la celebración de su decenio, han puesto en marcha varias medidas de calado:

1. Creación de un Consejo de Participación efectivo y modificación de las estructuras de gestión de la reserva adaptadas a los nuevos requerimientos, cuya nueva concepción estará lista en 2011.
2. Desarrollo y formulación de un ambicioso Plan de Comunicación y Participación activa sobre objetivos, campañas y proyectos con un horizonte de cinco años.
3. Fortalecimiento de la visibilidad de la RB a nivel interno y externo, especialmente de cara a los visitantes.
4. Mejora de la comunicación a través de internet: redes sociales, campañas y desarrollo de un portal que unifique las distintas páginas web de la RB.
5. Creación del centro de interpretación y de visitantes de la RB en Isora (en proyecto).
6. Creación del Consejo Científico a partir del actual Consejo Asesor, de tal forma que permita vehiculizar y rentabilizar la participación efectiva de la comunidad científica en los asuntos claves de la RB.
7. Modificación de la estructura de gestión de la RB incluyendo el Consejo Rector y los Consejos Científicos y de Participación.
8. Desarrollar y publicitar el sistema de indicadores de la RB, actualmente en proceso de definición, como herramienta de participación y seguimiento para gestores, sociedad civil y comunidad científica, donde se palpe la conformidad o alejamiento de los objetivos trazados. La herramienta RB Digital en curso puede constituir una ayuda esencial en esta tarea, incluyendo procesos de simulación dinámica para la toma de decisiones.

Régimen de protección de la zona núcleo y posibilidades de la zona tampón

La totalidad de la zona núcleo y de la zona tampón se encuentra integrada en la Red de Espacios Naturales de Canarias en sus distintas categorías: Reserva Natural Integral, Reserva Natural Especial, Paisaje Protegido y Parque Rural. Todos estos espacios fueron declarados bajo protección al amparo de la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias.

El régimen de protección y los mismos límites quedan refrendados en el "Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias" aprobado en 2000.

En 2009, los distintos Lugares de Interés Comunitario que coinciden en el ámbito terrestre con la zona núcleo y con gran parte de la zona tampón de la RB (se exceptúan las áreas de uso agrícola y ganadero comunal), fueron declarados ZEC (Zonas de Especial Conservación), integrantes de la Red Natura 2000 según el desarrollo previsto en la Directiva Hábitats y lo dispuesto en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad del Estado Español. Ley que también abarca las funciones y características de la Red Española de Reservas de Biosfera.

En el medio marino se declara la ZEC Mar de las Calmas (ES702005) con una amplia superficie que integra la actual zona núcleo y tampón marina de la RB de El Hierro. La zona núcleo

marina coincide con la zona de Reserva Integral de la Reserva Marina de Pesca Mar de las Calmas – La Restinga.
Por último, la totalidad de la Zona Núcleo y de la Zona Tampón coincide con el conjunto de áreas declaradas ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves). La declaración inicial data de 1989, produciéndose en 2006 una ampliación de su superficie.

Core area and Buffer zone protection:

Core area and buffer zone are totally integrated into the network of Canary Islands' protected areas, in different categories: Integral Nature Reserve, Special Nature Reserve, Protected Landscape and Rural Park. All these areas were declared protected under the Canary Islands' Law on Protected Areas 12/1994, of December 19th (Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias).
The protection system and boundaries were approved in the "Adapted Text of the Canary Islands' Land Management and Protected Areas Laws" (Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias) adopted in the year 2000.
In 2009, those Sites of Community Interest that coincided with the terrestrial core area and a large part of the terrestrial buffer zone of the BR (with the exception of the communal agricultural and livestock areas) were declared SAC (Special Areas of Conservation) within the Natura 2000 network, in accordance with the Habitats Directive and the provisions of Spanish Law 42/2007 on "Natural Heritage and Biodiversity" (Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad). This Law also covers the functions and characteristics of the Spanish Network of Biosphere Reserves.
With regard to the marine environment, a large area has been declared SAC (ES702005) under the name "Mar de Las Calmas", which includes the present marine core and buffer areas of the El Hierro Biosphere Reserve.
Finally the entire core area and buffer zone coincide with the ensemble of areas declared as SPAs (Special Protection Areas for birds). Their first declaration is dated 1989, and an increase in surface was made in 2006.

Tenencia de la tierra en cada zona

Dos grandes ámbitos son considerados en la reserva como grandes dominios públicos. El primero se corresponde con la *Dehesa Comunal* en el Municipio de Frontera con una superficie escriturada por el Cabildo de El Hierro de 3.932 ha.
El segundo gran ámbito los constituyen los Montes de Utilidad Pública (Pinar del Salvador y Pinar de Los Reyes) con una superficie total de 3.918 ha en la isla. El Catálogo de Montes de Utilidad Pública de España es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública, regulado en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. La inclusión o exclusión de montes del catálogo, así como su gestión corresponde a la Comunidad Autónoma Canaria. Desde la aprobación de esta ley todos los montes catalogados pasan a estar considerados de dominio público.

Zonas Núcleo

Todo el ámbito de la zona núcleo es de dominio público, ya sea por su inclusión en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, por ser del dominio público marítimo-terrestre (zona costera) o por constituir aguas interiores canarias.

Zonas Tampón

La zona tampón es sólo parcialmente de dominio público, la parte que se corresponde con los ámbitos de dominio público ya definidos (montes de utilidad pública, dominio público de costas). La mayoría de su superficie corresponde a terrenos de titularidad privada.

Zonas de Transición:

Exceptuando los ámbitos de infraestructuras y servicios públicos, así como polígonos como El Majano, o la banda costera integrada en el dominio público marítimo-terrestre, la mayor parte de la superficie en la zona de transición se corresponde con terrenos de titularidad privada.

Cambios previsibles en la tenencia de la tierra

No se prevén cambios sustanciales en la tenencia de la tierra, ni existe un programa que amplíe la adquisición de tierras privadas o planes de privatización de áreas públicas.

Direcciones

Nombre: **César Espinosa Padrón**
Cabildo Insular de El Hierro
Consejería de Medio Ambiente, Residuos y Reciclaje
Reserva de Biosfera de El Hierro

Calle: **Calle Trinista nº 1**

Ciudad, CP: **Valverde de El Hierro, CP 38900**

País: **España**

Teléfono: **+34 922 550 078 EXT. 1922**

Telefax: **+34 922 550 271**

Correo electrónico: **biosfera@el-hierro.org**
cespinosa@el-hierro.org

Páginas web: **www.elhierro.es**
www.meridianocero.eu
www.elhierro.travel

IX. CONCLUSIÓN

Justificación del cumplimiento de la Reserva de Biosfera con cada uno de los criterios del artículo 4:

1. Representatividad de sistemas ecológicos Serie progresiva de formas de intervención humana

En El Hierro se encuentran representados los principales ecosistemas presentes en Canarias y algunos de los más singulares de la Región Macaronesia, con excepción del matorral de alta montaña. Los aspectos más representativos de los ecosistemas se resumen en:

- En el ámbito del matorral costero se localizan algunas de sus comunidades más representativas como la tabaiba dulce y cardón.
- Los bosques termófilos albergan comunidades como el sabinar (*Juniperus turbinata canariensis*) del que aún se conservan más de 1000 ha.
- Entre los ecosistemas forestales, y siguiendo el recorrido altitudinal, se encuentra el llamado monteverde, que alberga una laurisilva perennifolia relíctica que pervive gracias a la captación directa de agua que portan las nieblas de los alisios. Aunque hoy, la mayor parte del monteverde en El Hierro se corresponde con formaciones de fayal-brezal, una formación de menor diversidad y exigencia que la laurisilva.
- En la meseta y laderas meridionales se extienden amplias manchas de pinar canario (*Pinus canariensis*) de las que la isla conserva un 57% de su superficie potencial.
- El Hierro también presenta ecosistemas azonales, casi intactos y de enorme interés por la biodiversidad que albergan, como los riscos y acantilados, los malpaíses y las coladas recientes, sin olvidar los bien representados ecosistemas cavernícolas, contando con 70 cuevas y tubos volcánicos.
- El ecosistema marino herreño se encuentra entre los mejor conservados de Canarias y de la Macaronesia.

El Hierro constituye un auténtico paradigma de la intervención humana que durante siglos se ha adaptado a la escasez sin deteriorar el territorio. La serie evolutiva de hábitats humanos y su secuencia hasta los tiempos actuales, convierten a la isla en un auténtico espacio de adaptación.

- La isla conserva amplias zonas donde la huella pastoril y los espacios sagrados de los antiguos bimbaches aún determinan los elementos humanos del paisaje.

- Los agrosistemas tradicionales herreños son de una extremada singularidad, especialmente las zonas de pastoreo más húmedas asociadas al ecosistema del fayal-brezal. Son espacios que han evolucionado sin cambios traumáticos desde la época de la Conquista hasta nuestros días.
- El Hierro mantiene aún, sorprendentemente, pastos tradicionales para la ganadería extensiva, e incluso conserva uno de los antiguos espacios comunales de Canarias.
- La serie agrícola se completa con las producciones intensivas en El Golfo, hoy en proceso de reconversión hacia la agricultura ecológica.
- La isla mantiene en coexistencia toda una serie progresiva de asentamientos y poblamientos: cuevas históricas (abandonadas), asentamientos históricos en buen estado de conservación parcialmente abandonados, asentamientos rurales diseminados, espacios para el turismo rural, y núcleos donde coexisten funciones tradicionales como la agricultura y la pesca con el turismo con sistemas de nueva ocupación muy localizados. Los mayores cambios de ocupación provienen de las infraestructuras y, en particular, del sistema viario.

2. Importancia para la conservación de la diversidad biológica

El valor de la biodiversidad herreña queda bien reflejado en la diversidad de especies. En el Hierro se han contabilizado 2604 especies de flora y fauna según la Lista de Especies Silvestres de Canarias, de las que 642 son endémicas, incluyendo 101 endemismos insulares exclusivos. Además, el incremento de especies conocidas es notorio, cifrándose en un 8,3% para el período 2000-2004 (Biota).

El Hierro cuenta con hábitats de excepcional importancia que dan refugio a especies prioritarias y/o amenazadas. De los 168 hábitats naturales citados en el Anexo I de la Directiva de Hábitats de la Unión Europea, 10 se encuentran presentes en la isla:

1. Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas
2. Brezales macaronésicos endémicos
3. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
4. Retamares termomediterráneos
5. Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
6. Cuevas no explotadas por el turismo
7. Campos de lava y excavaciones naturales
8. Laurisilvas canarias
9. Pinares endémicos canarios
10. Bosques de *Juniperus sp*. Endémicos

A pesar de su escaso tamaño, en la isla se encuentran casi el 10% de las especies amenazadas prioritarias de Gestión de Canarias.

3. Posibilidades de desarrollo sostenible en escala regional

Este aspecto constituye uno de los rasgos distintivos y puntos fuertes en la trayectoria de la RB de El Hierro. La isla ofrece un innovador abanico de posibilidades para ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible a escala regional, especialmente en los siguientes campos.

1. *Sostenibilidad energética*. El proyecto 100% Renovables y la central eólico hidráulica constituyen un referente de ensayo mundial sobre autosuficiencia energética y emisiones cero, con capacidad de replicación a multitud de territorios similares y zonas aisladas como así está ocurriendo.

2. *Movilidad sostenible*. La isla se está convirtiendo en uno de los laboratorios avanzados en materia de movilidad sostenible potenciando el transporte colectivo y la introducción de vehículos de emisión cero y ultrabaja (eléctricos e híbridos).

2. *Autosuficiencia alimentaria y agricultura ecológica*. El compromiso por una isla autosuficiente 100% en agricultura y ganadería ecológica constituye un hito, que puede estimular al conjunto del agro canario, y un ensayo de las posibilidades del mercado ecológico más allá de la mera penetración simbólica de las producciones ecológicas. Es igualmente una acción demostrativa.

3. *Gestión óptima sostenible de los recursos pesqueros*. Desde hace más de una década, la gestión de la Reserva Marina de Pesca con el protagonismo de los propios pescadores y científicos, ha sido un modelo en el que se han inspirado muchas nuevas Reservas, tanto canarias como españolas y portuguesas.

4. *Recuperación de especies*. El éxito pionero de la recuperación del lagarto gigante y su conversión en recurso ecoturístico y, ahora, el programa de recuperación del guincho, han mostrado cómo es posible conciliar desarrollo y conservación, aportando beneficios a las comunidades locales. El modelo de recuperación del lagarto gigante y las actividades asociadas que genera, han sido replicadas en, al menos, otras tres Islas Canarias.

4. Dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones definidas en el Artículo 3

La isla de El Hierro en su conjunto, incluido el ámbito marino, tiene unas dimensiones ideales para cumplir las funciones de la RB, especialmente si incluimos los grandes retos formulados en el Plan de Acción de Madrid. El tamaño poblacional (próximo a 11.000 habitantes en 2010) y territorial (27.000 ha) es ideal para en la práctica desarrollar en toda su amplitud las funciones y modelos de sostenibilidad. También posee la ventaja añadida de no ser un territorio inabarcable o extremadamente complejo en términos de gestión.

a) *Contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética*. Casi el 62% de la Reserva (zona núcleo y zona tampón) alberga en sus diversas

variantes esta función, desde la protección de paisajes, incluidos los paisajes culturales agroganaderos, hasta la conservación y recuperación de especies amenazadas o en peligro, y de mejora de la función de hábitats y de refugio para la diversidad biológica insular. Incluso la zona marina puede considerarse como ámbito de refugio de importantes especies amenazadas en esta parte del Atántico. Es un ámbito también prioritario para las actuaciones de restauración de ecosistemas como las prácticas de reforestación.

b) Desarrollo: fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico. La práctica totalidad de las actividades productivas se producen en la zona de transición, que ocupa más de 10.000 ha que representan casi el 40% de la superficie insular. En esta parte del territorio se llevan a cabo la mayor parte de los programas e iniciativas tendentes a la consolidación en la isla de un modelo de desarrollo sostenible: impulso de energías renovables, agricultura ecológica, pesca sostenible, industria agroalimentaria, además de soportar la totalidad de los alojamientos de turismo de baja intensidad, incluyendo el turismo rural. No obstante, conviene reseñar que la zona tampón alberga en extensos espacios actividades sostenibles como la ganadería ecológica en los pastos comunales y zonas de la meseta central, además de ser espacio de soporte para las actividades turísticas en la naturaleza.

c) Apoyo logístico: prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente, y de investigación. 3 estaciones biológicas de investigación y seguimiento, 4 centros de capacitación especializados, 2 centros de educación ambiental y 8 centros de interpretación del patrimonio natural y cultural de la isla, ofrecen dimensión y capacidad suficientes para abordar y consolidar la función logística de la RB.

5. Zonificación apropiada para cumplir las tres funciones

La zonificación que presenta la RB de El Hierro es coincidente y coherente con los objetivos y espacios de conservación que se definen en la Ley y en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Canarias así como en la Directiva Habitats de la UE en sus distintas categorías.

La *zona núcleo* se orienta en exclusividad a la conservación de los espacios más valiosos y frágiles en términos de biodiversidad y geodiversidad. Se corresponde con las Reservas Naturales e Integrales de los ENP. En ella se encuentran los hábitats más representativos y las especies objeto de manejo y protección especial, incluyendo las especies en peligro y los ámbitos más importantes para la recuperación de especies amenazadas. Las zonas núcleo se encuentran rodeadas en su totalidad por zona de amortiguamiento, excepto en el ámbito marino de los Roques de Salmor.

La *Zona Tampón* o de amortiguamento incluye aquellas áreas donde se combinan valores naturales y paisajísticos, y ocasionalmente prácticas agrícolas y ganaderas tradicionales, no intensivas y/o adaptadas al medio. El uso público y turístico es de baja intensidad y promueve en este ámbito los valores de respeto al patrimonio natural y cultural, el ecoturismo y la educación medioambiental. Destaca en este entorno la presencia de yacimientos arqueológicos y de un patrimonio cultural excepcional. Las funciones de conservación y desarrollo sostenible se combinan correctamente en estos espacios, con

mayor predominio de la conservación, dado que su totalidad está declarada como Espacio Natural Protegido en sus diversas figuras.

El resto de la isla se corresponde con la *Zona de Transición*. Constituye el entorno donde se concentra la mayoría de las actividades económicas y la práctica totalidad de los asentamientos humanos. Representa el campo operativo de los proyectos de desarrollo sostenible que abarcan prácticamente todos los sectores de actividad insular.

No obstante, con el fin de cumplir pormenorizadamente todas las funciones encomendadas, la actual zonificación necesitará adaptarse en su ámbito marino a la nueva declaración de la ZEC Mar de las Calmas (2009), mucho más amplia que la zona marina de la RB inicialmente definida. Similar consideración sería de aplicación al tramo costero de Tocorón que en 2006 se incluyó como ZEPA.

6. Participación de autoridades públicas y comunidades locales

La gestión de la RB se encuentra estructurada en torno al llamado Consejo Sectorial de la RB (CSRBH). En dicho consejo, presidido por el Cabildo de El Hierro como máxima entidad administradora de la RB, se encuentran representados los ayuntamientos, así como los principales sectores y asociaciones que abarcan la actividad productiva insular (agricultura, pesca, turismo, servicios), además de una amplia representación de la sociedad civil.

La experiencia en los últimos años aconseja repensar el sistema de coordinación y en particular el de la participación, con el fin de asumir los retos crecientes y los ambiciosos objetivos que han surgido en la RB. Es preciso involucrar más a la población local y a los principales actores de la RB.

7. Mecanismos de gestión, Planes, Autoridad y Programas de Investigación

a) **Mecanismos de gestión de la utilización de los recursos y de las actividades humanas**

En lo que respecta a la zona núcleo y la zona tampón, el marco de gestión y conservación de los recursos, así como el régimen de usos territorializado, viene definido por los distintos planes que afectan a la gestión de los Espacios Naturales Protegidos, ya que todas estas zonas se encuentran incluidas en alguna de sus categorías. Los distintos planes establecen los mecanismos de gestión, los objetivos de conservación y los usos permitidos o prohibidos. De forma resumida son los siguientes:

- Planes Directores: afectan a toda la zona núcleo (Reserva Natural Integral de Mencáfete, Reserva Natural Integral Roques de Salmor, Reserva Natural Especial Tibataje). En el medio marino hay que añadir el Plan de Gestión de la Reserva Marina de Pesca.
- Plan Rector de Uso y Gestión: concierne al Parque Rural de Frontera que ocupa gran parte de la zona tampón.

- Planes Especiales: de aplicación al Paisaje Protegido Ventejís y al Paisaje Protegido Timijiraque (zona tampón).

A escala insular el marco de ordenación territorial y de asignación de usos y distribución de las distintas tipologías de actividades humanas y de ocupación del suelo es el Plan Insular de Ordenación (PIOH). El PIOH toma como unidad de referencia la isla en su conjunto para desarrollar las políticas territoriales y medioambientales que se proyecten basándose en el evidente hecho geográfico y en los distintos modelos que se han generado a lo largo de la historia y que requieren sus propios tratamientos. Es, por tanto, un instrumento de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanístico de la isla y define el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible. Además el PIOH se sustenta a escala insular en el PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales).
La revisión parcial y la adaptación ala Ley 19/2003 del Plan Insular de Ordenación de El Hierro integra la estructura y zonificación de la RB, influyendo claramente en el modelo propuesto de uso de recursos y distribución de actividades humanas.

b) Política y estrategia de la RB

Además de los objetivos establecidos en el primer documento de Declaración de la Reserva de Biosfera, el Hierro cuenta con el Plan de Desarrollo Sostenible de la RB, que establece la estrategia y el conjunto de actuaciones de desarrollo sostenible a llevar a cabo. Previsto inicialmente para un periodo de diez años y habiendo cumplido parte de los objetivos estratégicos trazados, este plan se encuentra en proceso de revisión y actualización. La nueva visión estratégica se concreta en el *Plan de Acción 2020 de la RB*, actualmente en proceso de consulta y revisión.

Además de estos instrumentos básicos, la RB de El Hierro cuenta con otros marcos de planificación sectorial y estratégica que afectan y refuerzan su política de gestión sostenible. Entre ellos destacan los siguientes:

- Plan Hidrológico de la Isla de El Hierro
- Plan de Zona Rural de la Isla de El Hierro
- Plan de Movilidad Sostenible de El Hierro
- Plan Director Insular de Residuos de El Hierro
- Libro Blanco de la Agricultura y Ganadería Ecológica en El Hierro

c) **Autoridad o dispositivo para su aplicación**
El Cabildo de El Hierro, como gestor y administrador de la RB, tiene las competencias y autoridad suficientes para acometer la aplicación de todos los aspectos relativos a la gestión ambiental, el planeamiento, el desarrollo de planes sectoriales de sostenibilidad y, por supuesto, la aplicación del Plan de Acción de la RB.

d) Programas de investigación, observación permanente, educación y capacitación

Si bien son numerosas las investigaciones que se vienen realizando en la RB, hay que señalar la ausencia de coordinación entre los distintos proyectos, programas de investigación y acciones de seguimiento, especialmente en áreas importantes como la Reserva Marina. Se trata de un déficit que la propia entidad gestora de la RB podría ayudar a paliar.

En materia de monitoreo y observación permanente, la reserva cuenta con amplios programas y estudios, especialmente en las áreas de biodiversidad, energía, transporte, pesca y agricultura. No obstante, el gran déficit se produce en la accesibilidad a los datos e informaciones dado su elevado nivel de dispersión competencial y de fuentes. La constitución del nuevo Consejo Científico y la aplicación de soluciones como la plataforma RB Digital permitirán resolver en parte estas deficiencias.

En cambio, en el campo de los programas y acciones de capacitación, la RB dispone de una buena estructura y acciones con un alto nivel de resultados como por ejemplo las relativas a la capacitación en: agricultura ecológica, energías renovables, innovación por la sostenibilidad (Instituto Tecnológico de Canarias), cuidado del paisaje y patrimonio cultural.

La RB de El Hirerro posee un programa de educación permanente en el Aula de la Naturaleza, y ha realizado como media tres campañas al año en aspectos clave de la sostenibilidad, tales como “Campaña de Ahorro y Eficiencia Energética” o la “Campaña de Consumo Sostenible en los Colegios”. Una de las características de los programas de educación e información es que estos van destinados muy especialmente a los colegios al considerar que los niños y jóvenes son los garantes del futuro sostenible.

Participación en Redes temáticas y regionales:

La reserva de biosfera de El Hierro está integrada en la REDBIOS que agrupa a las Reservas de la Biosfera situadas en el Atlántico Este y la Macaronesia en países como Portugal, España, Senegal, Mauritania, Marruecos, Azores, Canarias y Cabo Verde.

Igualmente se integra en la Red de Reservas de la Biosfera Españolas y en la Red de Reservas de Biosfera de Canarias, manteniendo una participación activa y asistiendo a encuentros con otras RB.

Destaca igualmente su participación en otras redes insulares como “Islas 100%” (OPET-CE).

Obstáculos encontrados, medidas a tomar y asistencia esperada del Secretariado:

Uno de los principales obstáculos encontrados deriva de la escasa visibilidad de la RB que contrasta con los logros alcanzados en distintos campos como la sostenibilidad energética, la gestión de la pesca, la agricultura ecológica el transporte sostenible, la recuperación de

especies y la protección de hábitats y ecosistemas. La puesta en marcha del nuevo *Plan de Comunicación*, la actualización de los recursos informativos, y el centro de interpretación de la RB en proceso, ayudarán decididamente a paliar este déficit.
Existe también una cierta inadaptación de la estructura de la RB actual en relación a los nuevos criterios de gestión adaptativa de las reservas, máxime en un ámbito de gran dispersión competencial y administrativa. Los gestores de la RB han optado por desarrollar un nuevo esquema basado en un Consejo Rector con representación de un Consejo de Participación y un Consejo Científico con funciones y capacidades bien definidas.

Participación
El esquema de participación se ha mostrado insuficiente para abordar los nuevos y crecientes retos que se están manifestando en la revisión del Plan de Acción. La reformulación del Consejo de Participación, en la que ya se está trabajando, es una necesidad a corto plazo. Ello implica la utilización de nuevos recursos como el aprovechamiento de las posibilidades de internet y el uso de las redes sociales.

Trabajo en Red
La RB de El Hierro no ha aprovechado suficientemente hasta ahora las posibilidades del trabajo en Red con el resto de las Reservas, en particular con las redes temáticas, como es el caso de los territorios comprometidos en la lucha contra el cambio climático, prioridad en el Plan de Acción de Madrid y acción de referencia en la reciente declaración de Dresden sobre RB y Cambio Climático. Aunque esté incluida como caso de estudio, El Hierro, junto con otras reservas como Fuerteventura, comprometida en la misma línea, podrían lanzar una acción específica en esta red temática.
Esta circunstancia contrasta con el hecho que El Hierro lidere o participe en importantes redes de proyectos europeos, especialmente en el caso de la replicación de proyectos 100% Fuentes de Energía Renovables.

Investigación
La RB de El Hierro puede y debe jugar un papel más protagonista en el ámbito de la investigación y acceso a los recursos y resultados de las investigaciones. Actualmente existe un alto nivel de dispersión y mucha información de investigación no está detectada. Partiendo de la base de las deficiencias identificadas por los investigadores en este campo, y aún conociendo las limitaciones de recursos, la nueva formulación del Consejo Científico partiendo de la representatividad de áreas prioritarias, constituye una oportunidad de cambio. La incorporación de la nueva herramienta RB Digital podría también poner al alcance de la comunidad científica los recursos existentes y aportar nuevos instrumentos de análisis como los SIG y la Teledetección.

Apoyo del Secretariado
La asistencia y apoyo del Secretariado del MaB puede ser de especial importancia en la replicación y difusión internacional del modelo El Hierro 100% renovable, especialmente del

proyecto de la central hidroeólica. Constituye éste un logro de gran relevancia con una alta capacidad de replicación a un gran número de RB y a territorios insulares o aislados. Buena prueba de ello es que se han contabilizado más de 25 visitas de autoridades y responsables en energía de todos los rincones del planeta como Hawaii, Japón, Isla de Pascua o Juan Fernández. También se trata del primer territorio en aunar la estrategia de renovables con un pionero Plan de Movilidad Sostenible tendente a la consecución de emisiones cero y a la autosuficiencia en el sector del transporte.

Compromiso por una isla 100% Ecológica y Autosuficiente en Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, es otro gran elemento de referencia que podría ser apoyado por el Secretariado, especialmente conectando esta experiencia con el resto de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

Consejo Científico del Comité Español del Programa MaB