



GOBIERNO
DE
CANARIAS

CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL
Y MEDIO AMBIENTE

EXCMO.
CABILDO INSULAR
DE EL HIERRO



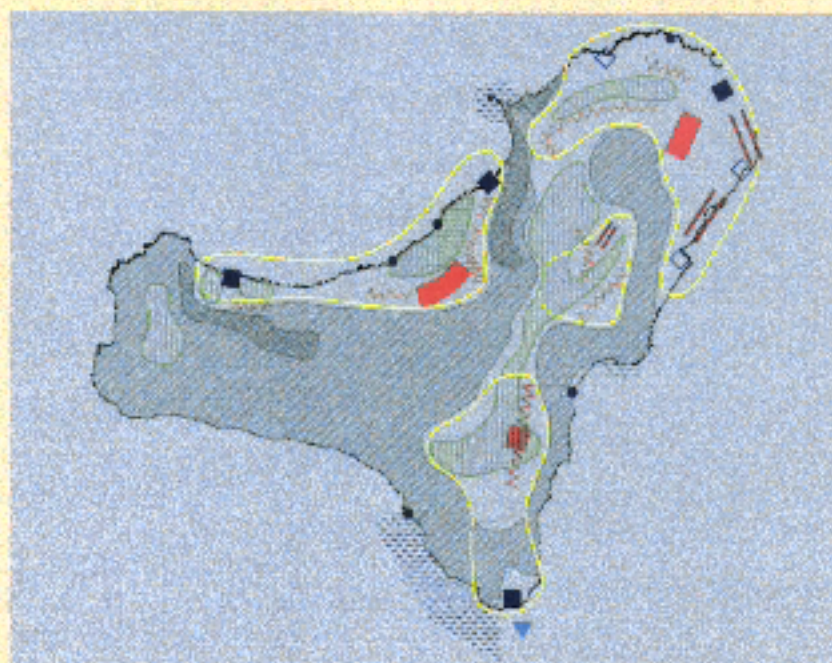
DILIGENCIA: Por la que hago constar que el presente documento, comprensivo de 78 páginas, es el aprobado provisionalmente por El Pleno de la Corporación Insular en su sesión de 22 de febrero de 2002, lo que certifico en Valverde de El Hierro a 19 de Junio de 2002.

EL SECRETARIO GRAL.,

Fdo. Felipe Mba Ebebele.

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (I.R./D.L. 1/2000)



Vol. III MEMORIA INFORMATIVA SECTOR PRIMARIO

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL


AREA
OFICINA DE
URBANISMO Y
ARQUITECTURA. 31



PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE EL HIERRO

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN A LAS LEYES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y DE ESPACIOS NATURALES DE CANARIAS (I.R./D.L. 1/2000)

Vol. 01
MEMORIA INFORMATIVA
SECTOR PRIMARIO

Enero 2002

DOCUMENTO DE APROBACIÓN PROVISIONAL

EQUIPO REDACTOR BÁSICO
(Sector Primario)

Alicia Blázquez Díaz, Geógrafa

Colaboraciones:

Natalia Aguilar, Bióloga, Medio Marino, Pesca (Fase de Avance)
Oscar Monterosa, Biólogo, Medio Marino, Pesca (Fase de Avance)
Rosendo López, Biólogo/Eric Landrau, Geólogo - Actividades extractivas
Antonio Rodríguez Rodríguez, Edafólogo - Estudio Suelos
Nemesio Fernández/Inés Galindo, Geólogos - (IIER) Vulcanismo

Supervisión:

José M^o García-Pablos Ripoll, Arquitecto - AREA, S.L.

Agradecimiento a Pedro Padrón, Edafólogo, del Cabildo Insular de El Hierro, a Juan Manuel Quintero, Gerente del Consejo Insular de Aguas y a Fernando Gutiérrez (Coordinador de Pescadores) por sus valiosas aportaciones al Documento.



INDICE

I. LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR PRIMARIO	1
I.1. AGRICULTURA	3
1.1.1. LA AGRICULTURA DE MEDIANÍAS.....	4
1.1.1.1. Viñedos.....	4
1.1.1.2. Frutales.....	5
1.1.2. LA AGRICULTURA DE REGADÍO. EL GOLFO.....	6
I.2. GANADERÍA	8
1.2.1. PASTOS NATURALES.....	10
1.2.2. CENSO GANADERO.....	14
1.2.3. APICULTURA.....	15
I.3. PESCA	16
1.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PESQUERO.....	16
1.3.1.1. Embarcaciones.....	16
1.3.1.2. Refugios.....	17
1.3.1.3. Especies objetivo.....	17
1.3.1.4. El marisqueo.....	19
I.4. CAZA	24
I.5. ACTIVIDAD FORESTAL	25
1.5.1. SUPERFICIE FORESTAL Y ESPECIES PRINCIPALES.....	25
1.5.2. CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTOS.....	29
I.6. EL SECTOR PRIMARIO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	30
1.6.1. PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LA ISLA DE EL HIERRO.....	31
1.6.1.1. Descripción. Criterios del proyecto.....	32
1.6.1.2. Campos de actuación.....	32
1.6.1.3. Las acciones del Plan.....	33
II. DIAGNÓSTICO Y OBJETIVOS	41
II.1. AGRICULTURA: ESTADO DEL SECTOR	41
II.1.1. LA AGRICULTURA DE MEDIANÍAS.....	42
II.1.1.1. Situación actual y previsiones.....	42
II.1.1.2. Viabilidad ambiental y territorial.....	45
II.1.2. LA AGRICULTURA INTENSIVA.....	49
II.1.2.1. Situación actual y previsiones.....	50
II.1.2.2. Viabilidad ambiental y territorial.....	52
II.1.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR AGRÍCOLA.....	56



II.2. GANADERÍA. ESTADO DEL SECTOR.....	59
II.2.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES.....	59
II.2.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL.....	62
II.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR GANADERO.....	63
II.3. PESCA: ESTADO DEL SECTOR.....	64
II.3.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES.....	64
II.3.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL.....	70
II.3.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR PESQUERO.....	70
II.4. FORESTAL: ESTADO DEL SECTOR.....	72
II.4.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES.....	72
II.4.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL.....	73
II.4.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR FORESTAL.....	74
II.5 LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.....	78



I. LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR PRIMARIO.

El sistema socioeconómico de la isla de El Hierro, ha estado tradicionalmente ligado al sector primario. Hasta muy recientemente se trataba de una economía de subsistencia determinada por los fuertes condicionantes impuestos por el medio físico y la insularidad. La explotación de los recursos naturales, en unos niveles que rara vez en la historia de la isla han sobrepasado los límites de la subsistencia, ha sido casi la única actividad económica que ha mantenido la escasa población de El Hierro.

El sector primario ha sido, históricamente, la base de la economía insular. Lo ha sido en los periodos de mayor autarquía y lo es ahora en un momento de cambio hacia una orientación ecológica y sostenible del desarrollo que revaloriza los productos cultivados y elaborados utilizando técnicas naturales, poco agresivas con el medio natural y con la salud humana.

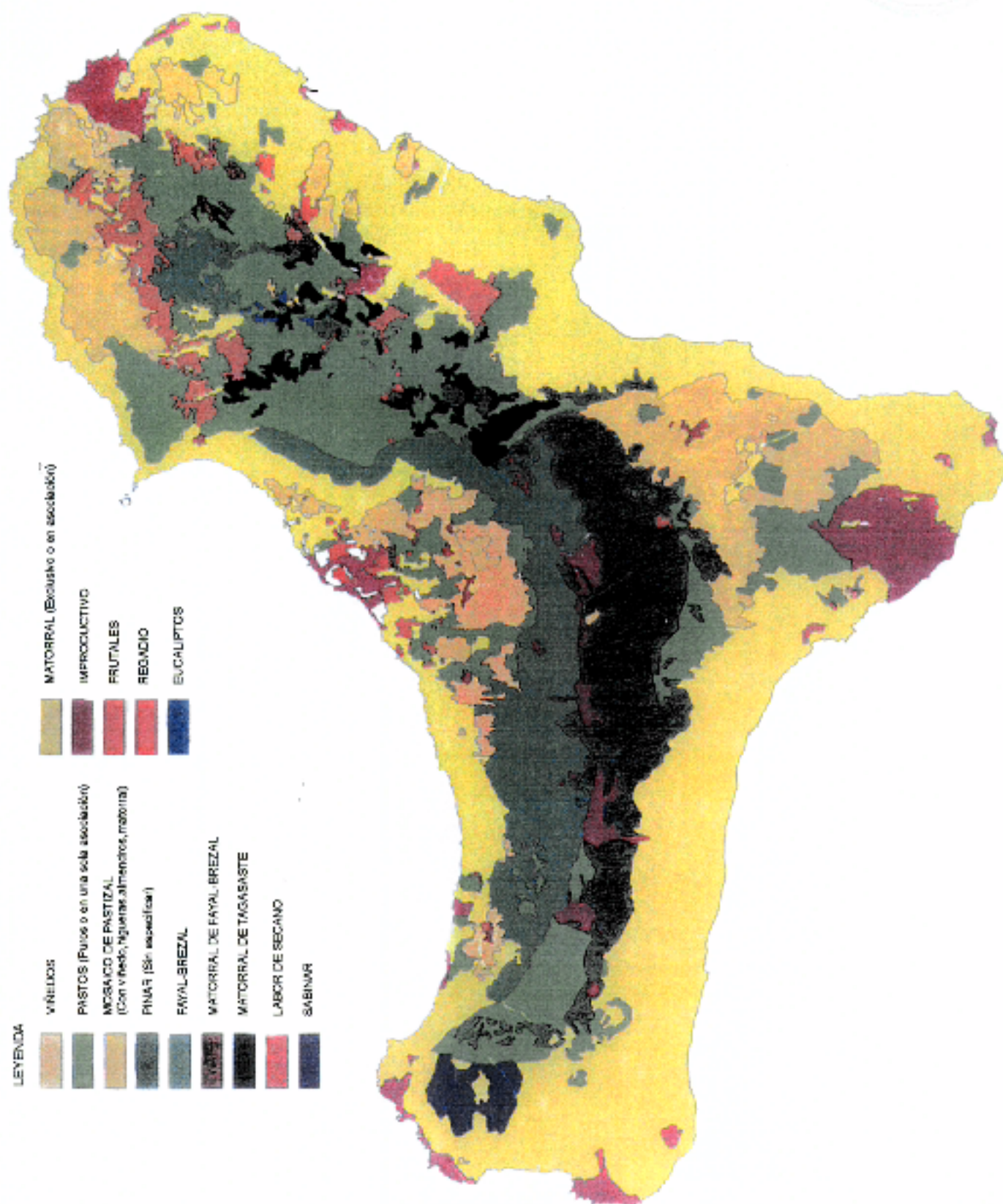
Hasta el momento en el que se inicia este giro en la estrategia de producción y comercialización y se opta por este tipo de productos de mayor salida en el mercado, el sector primario, a pesar de seguir siendo el principal sector económico de la isla presentaba un panorama de cierto estancamiento. La agricultura de medianías (la desarrollada en las cotas comprendidas entre 200 y 400 m.), tradicional fuente de autoabastecimiento de la isla, era una actividad en declive con una gran cantidad de superficies abandonadas. La agricultura intensiva, conseguía difícilmente superar las crisis cíclicas provocadas por las inclemencias meteorológicas, la escasez de agua o los problemas de comercialización.

La pesca, el otro sector económico que podía haber llegado a tener una cierta importancia por la relativa riqueza del litoral, no se desarrolló como actividad económica, aunque jugó un importante papel de complemento alimentario de la población. La inadecuación natural de sus costas para la construcción de puertos, ha hecho de El Hierro una isla que ha vivido de espaldas al mar. Tan sólo el sector ganadero, también tradicional en la subsistencia de la isla, se estabiliza y remonta desde un primer momento, a partir de la creación de la Cooperativa de Ganaderos y la Central Quesera.

Desde mediados de la década de los 90, los sectores agrícola, ganadero y pesquero están siendo reorientados desde una perspectiva de explotación sostenible y ecológica, de conservación del recurso. Se trata de un esfuerzo que aprovecha la mayor riqueza de la isla, un medio natural poco degradado para ofrecer productos que tienen mucha demanda en el mercado, especialmente en el europeo. El mayor handicap para el desarrollo de este sector, una vez superada la etapa de concienciación e implicación de los sectores productivos es el de la comercialización y distribución, elemento en el que se está trabajando a fondo. Además, se trata de que la nueva orientación ecológica, de mejor salida en el mercado que los productos hasta ahora comercializados, se extienda



ESPACIOS FORESTALES Y AGRICOLAS





por todos los sectores de la producción primaria de la Isla e implique al mayor número de agricultores y ganaderos posible.

1.1. AGRICULTURA

Se plantea aquí, en primer lugar, el escenario que ha regido la economía de El Hierro desde sus orígenes y que, como hemos dicho, puede llevarse hasta hace pocos años. Las transformaciones que está sufriendo este escenario, apoyado en una coyuntura favorable que valora positivamente el marchamo de "natural" y "ecológico", se describirá como escenario actual aunque incipiente, sobre el que se apoyan las expectativas de futuro en la isla.

El Hierro es una isla eminentemente agrícola. Esta afirmación, que puede generalizarse a otras islas de el Archipiélago, es mucho más certera en el caso de la isla que nos concierne. El siguiente párrafo, tomado de la Geografía de Canarias, aunque antiguo, es muy ilustrativo a este respecto:

"Debido a su pequeño tamaño y a las dificultades que ha ofrecido el medio físico insular, especialmente en lo referente a la falta de disponibilidades de agua, El Hierro ha sido y es la isla menos poblada del Archipiélago. El problema del agua ha coartado en gran medida el desarrollo insular y se ha prolongado hasta nuestros días, en que, con la apertura de pozos, se ha comenzado a solucionar. De este problema pueda dar idea que la capital, Valverde, no dispuso de servicio de agua corriente hasta tiempos muy recientes."

Precisamente a esos dos factores limitantes -la falta de agua y su aislamiento- se debe el estancamiento de su economía agraria hasta tiempos bastante recientes. Aunque anecdótico ya, es muy significativo el "Plan de Adopción" que se realizó en 1950 a raíz de la visita de Franco para la "redención" de la isla. Las principales diferencias de la agricultura de El Hierro respecto a la del resto de las Canarias en la situación de partida son dos:

- Agricultura de subsistencia. Casi todo lo que se produce se consume, existiendo escaso flujo comercial con el exterior. Un alto porcentaje de los cultivos producidos son viño, cereales, leguminosas, papas y frutales. Es conocida la notable calidad del vino; la vid es quizá el cultivo más característico de la isla¹

¹ La vid ha ocupado y ocupa una elevada proporción de la superficie cultivada, entre el 30 y el 40% del total. El vino es de notable calidad, con alta graduación y elevada concentración de azúcar.



- Dominio de la agricultura de secano. Efectivamente, la proporción de secano frente al regadío es mucho mayor en El Hierro que en el resto de las Canarias Occidentales. La ocupación de cultivo de regadío puede cifrarse en un 5 por 100. Y aún así, data de tiempos recientes (30-40 años), gracias a la apertura de pozos y a la iniciativa de los agricultores palmeros atraídos por el bajo coste de los terrenos. El cultivo que constituyó el primer producto de exportación de regadío de la historia de El Hierro fue, como no, el plátano. Debido a la deficiente resistencia del plátano a los vendavales², entre otras causas, se intensificó el cultivo de la piña.

Desde esos primeros momentos la agricultura de regadío ha sufrido grandes cambios en las técnicas de cultivo que le han permitido adaptarse a las condiciones del medio y alcanzar cierta rentabilidad. El cambio a otros cultivos menos consumidores de agua —piña tropical— y la utilización de plásticos de invernadero para la protección contra el viento permitieron una cierta consolidación del sector, que aún se enfrentaba a serios problemas de rentabilidad e incertidumbre comercial.

Hasta mediados de la década de los 90 la situación agrícola estaba estancada en una agricultura de medianías centrada en el autoconsumo y otra de regadío con muchos problemas de producción y de comercialización.

Los pilares básicos de la agricultura hierrea no han variado, siguen siendo la medianía y el regadío intensivo en cotas bajas. Lo que sí ha cambiado en el último lustro es el modo de producción que, aunque sigue siendo muy distinto en cada uno de los subsectores, ha introducido en ambos la necesidad de adaptarse al mercado biológico en el que parece que la Isla sí puede ser competitiva. También ha supuesto un importante giro para la supervivencia de la agricultura intensiva de regadío el intento de racionalización en la gestión de los recursos naturales no renovables, especialmente agua y suelo en el caso de la agricultura intensiva de regadío.

1.1.1. LA AGRICULTURA DE MEDIANÍAS

1.1.1.1. Viñedos

La principal zona vitícola es la de El Golfo. Se cultiva desde los 400 m. de altitud hasta el comienzo del fayal-brezal, hacia los 600-700 m. Aquí están localizados el 60 por 100 de los viñedos de la isla, con tres variedades, Vigeriega, Pedro Jiménez y Negramoll que aportan al vino cantidad, calidad y color respectivamente.

2 La superficie de plátanos fue aumentando paulatinamente durante la década de los años sesenta. A partir de entonces el cultivo entró en crisis, debido al ya explicado fenómeno de los vendavales, que afectaron catastróficamente a esta parte de la isla en ese año y cuya periodicidad no había sido prevista por los inversores palmeros. Hoy el plátano ha sido sustituido en gran parte por otros cultivos más resistentes a la acción eólica y con menor consumo de agua, como la piña tropical.



Al Norte de la Frontera, los viñedos descienden hasta las proximidades de la cota 200.

En la zona Norte de Valverde, entre Echedo y Tamaduste, se cultivan los viñedos en los terrenos de mayor pendiente, procedentes en gran parte de repoblaciones realizadas por el "Plan de Adopción". En esta zona, la variedad predominante es la llamada Listan, que sirve de base para la producción de los mostos del vino heñeño.

Cerca de Las Casas y Taibique, los viñedos aparecen por encima de los 500 m.

En la isla no hay "riñoxera", por lo que las nuevas plantaciones se hacen siempre con las variedades locales antes indicadas.

1.1.1.2. Frutales

En El Herrero se cultivan, almendros, higueras, durazneros, castaños, perales, ciruelos y manzanos.

En la zona de El Golfo crecen principalmente melocotoneros. Las variedades más interesantes son las llamadas: Blanco Palmero, Durazno y Mirrollo, tanto por lo que respecta al clima y al suelo, como por sus condiciones para la exportación. La falta de frío invernal es un factor limitante para la maduración de algunas variedades. Algunas locales están adaptadas, por lo que se pueden considerar de gran interés genético. Se ha experimentado también que las variedades locales son sensibles a las pequeñas variaciones del clima, pudiendo adelantar tres meses de maduración. Esta característica debidamente comprobada y controlada podría aprovecharse para la producción comercial de frutos en épocas distintas a las normales.

Los melocotoneros se sitúan de manera dispersa entre los cereales en las cotas desde 200 a 800 metros.

Hay 6 Has. dedicadas a los agríos. Esta plantación es la única que tiene cierta importancia en la isla, ya que generalmente los frutales no se encuentran en plantaciones regulares, sino que normalmente se trata de árboles sueltos que casi no reciben cuidados culturales.

En la parte alta de Los Barrios se cultiva la higuera, melocotonero y el peral, de forma muy dispersa y generalmente en muy mal estado, debido al azote de los vientos alisios húmedos, que aparte de dificultar su desarrollo, favorece el que los árboles se cubran de líquenes. Por esto no es aconsejable cultivarlos en esta zona.



Al sureste de Valverde hay algunos frutales dispersos de poca importancia. Tampoco son muy extensos y variados los cultivos en el área de Las Casas y Taibique, siendo sobre todo de almendro o higuera por encima de los 500 m.

En la zona de San Andrés se cultiva sobre todo el manzano. Aquí su comportamiento frente a la escasez de frío invernal, es muy variable de unas plantaciones a otras y parece íntimamente relacionado con la altitud. Las principales plantaciones de manzano se sitúan en la falda de Afosa, Timbarombo y Atara.

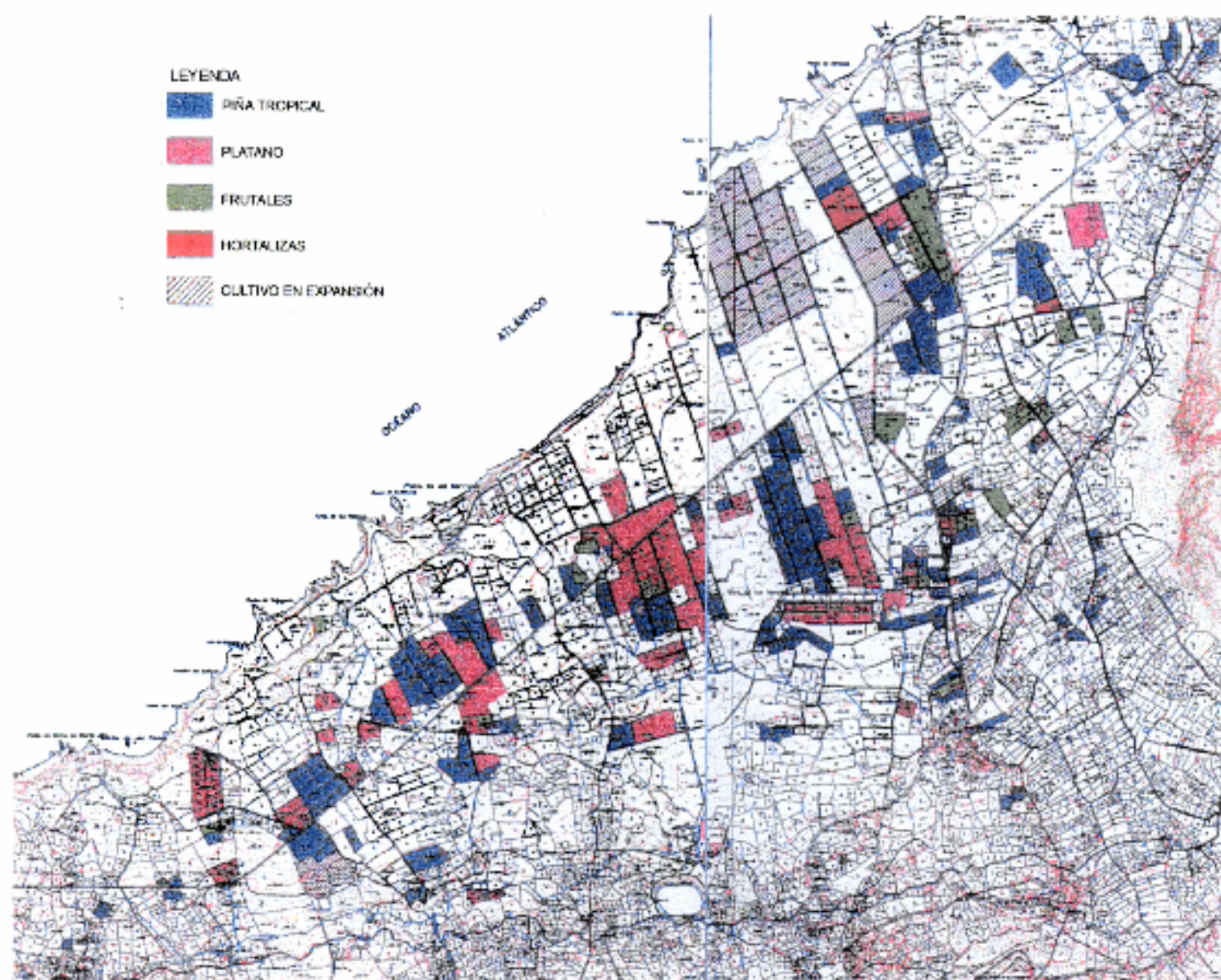
1.1.2. LA AGRICULTURA DE REGADÍO. EL GOLFO

La más amplia y mejor definición de las comarcas insulares, por el gran escarpo que la enmarca abarca dos áreas: la occidental (Sabinosa) y la oriental (El Matorral) de mayor importancia en cuanto a agricultura de regadío.

"El Golfo registró en los años setenta una importante transformación con la introducción del cultivo de la platanera. A fines de los años sesenta agricultores palmeros, ante los bajos precios del terreno, muy inferiores a los de zonas climáticamente semejantes -en las que se asientan cultivos de primera y extra- en La Palma y Tenerife y favorecidos por las ayudas del IRYDA, adquirieron tierras del malpais inculto que se extendía en la zona costera oriental, especialmente en El Matorral². Se abrieron pozos y se trajo tierra de Nisrafe. Las exportaciones comenzaron en 1971, el cultivo fue creciendo progresivamente y alcanzó su cenit hacia 1977, con unas 240 Has. Pero en este año, un violento vendaval afectó catastróficamente a las plantaciones y se redescubrió que estos vientos se producían periódicamente. Ello, unido a la crisis que experimentó la demanda de plátanos a escala del Archipiélago, provocó el descenso progresivo del cultivo hasta unas 70 Ha. En sustitución, los agricultores hameños, que tomaron el relevo de los palmeros en el control de la agricultura de regadío, introdujeron la piña tropical, de excelente calidad, con unas 65 Has. de cultivo en la actualidad. De las labores de comercialización y gestión se encarga la cooperativa de Frontera."

El Golfo, cuya plataforma tiene una extensión aproximada de 1.500 Has, presenta las mejores aptitudes de la isla para este tipo de cultivos, aunque tiene ciertas limitaciones:

² Las zonas bajas de Malpais se consideraron siempre como improductivas. Desde hace tiempo, el hameño ha conseguido roturar estos terrenos, creando mediante labores de "santa", pequeños arroyos para cultivos. Gracias al agua abundante en el subsuelo y a la temperatura uniforme y elevada, se produce un ambiente apto para cultivos subtropicales. Las roturaciones e instalaciones de riegos son llevadas a cabo por cooperativas y particulares.



CULTIVOS DE REGADIO DE EL GOLFO

FUENTE: PLAN HIDROLOGICO INSULAR DE EL HIERRO



como son: la ausencia de suelos -al igual que en el resto de las islas-, los vendavales periódicos -que fueron la causa principal de su retroceso- y la escasez del recurso agua.

Hasta el momento actual estos factores limitantes han ido siendo solventados mediante la aplicación de diversas soluciones. los suelos se aportan desde las partes altas de la isla; contra el viento se impone la protección de los plásticos y la apertura de nuevos pozos aportó mayores caudales de agua. Sin embargo, estas tres acciones suponen un severo impacto ambiental -ampliamente analizado en el apartado dedicado a los recursos naturales-, que la isla no puede seguir permitiéndose si no es a riesgo de romper el equilibrio ecológico y, por tanto, el ciclo de la sostenibilidad.

La evolución de la superficie sembrada en el Valle de El Golfo en los últimos cinco años evidencia un fuerte aumento de la superficie dedicada al plátano bajo plástico, seguida de la cultivada con piña tropical, tal y como puede observarse en la tabla siguiente realizada en la monografía dedicada al estudio de los suelos insulares.

Evolución de la superficie sembrada en el Valle de El Golfo 1995-2000		
Cultivo	1995	2000
Piña tropical	55,56	62,23
Platanera al aire libre	17,09	4,15
Platanera en invernadero	20,99	55,17
Subtotal platanera	38,08	59,32
Otros invernaderos	0,96	1,52
Frutales	9,80	9,82
Varios	34,44	19,36
Subtotal sembrado en uso	138,84	152,25
Sembras abandonadas	49,78	40,45
Subtotal sembrado	188,73	192,83
Explanado sin sembrar	23,82	19,70
Total	212,55	212,53

1.2. GANADERÍA

El Herro es tradicionalmente la más ganadera de las islas Canarias Occidentales y aunque últimamente este sector haya tenido una tendencia regresiva por motivos humanos y económicos de mercado la base principal subsiste.



El pastoreo está favorecido por la existencia de áreas de pastos a niveles altitudinales distintos, con lo que el ganado se puede trasladar a los pastizales más frescos, cuando los más bajos ya se han agotado, dilatando en este modo el periodo de aprovechamiento animal. El alimento del ganado se complementa con el cultivo de especies forrajeras, cereales y leguminosas.

Los pastizales isleños se dedican exclusivamente al pastoreo de ganado, sin ninguna cubierta arbórea o muy poca en general, con escaso o ningún matorral y cubierta herbácea total o parcial.

Los cuidados culturales aplicados (abonado, desbroces ... etc.) son necesariamente de tipo forestal dada la baja rentabilidad relativa de los mismos, por la poca calidad o densidad de la cubierta herbácea, se aprovecha siempre a diente.

Se aprovecha un diente o siega eventual. El hecho de que la cubierta herbácea sea total y generalmente bien desarrollada es consecuencia del riego o de su situación en zonas de clima húmedo (atlántico o submediterráneo).

Las principales zonas de pastoreo son las áreas más húmedas asociadas al ecosistema de fayal-brezal. Aquí se encuentran los mejores pastaderos de la isla.

Constituyen verdaderos prados agostantes, sin parada invernal con un período vegetativo desde octubre a junio aproximadamente. El aporte suplementario del agua de las nubes que casi diariamente cubren temporalmente estos prados, origina un buen desarrollo y densidad del tapiz herbáceo.

Los principales prados de este tipo por orden de calidad son:

- Zona Sur de San Andrés entre Afosa y Jinama.
- Suroeste de Tiñor y Norte de San Andrés.
- Zona alta de Los Baños, próximos a la Hoya de Juan Miguel y al oeste de la montaña de Tagasasté y Tomillar hasta la Punta de la Vaca y Los Molinos.
- Los Llanos de Aitmás, al Sur de San Andrés.
- Los pastizales de Binto, recién acotados y que, con un tratamiento especial, mejorarán su calidad (transición con los pastaderos de la zona del Pinar-Sabinal).

El agua captación mediante métodos diversos de la "Nuvia horizontal" a cotas altas es sumamente interesante, a efectos ganaderos. Por otra parte, las aljibes son escasos y mal distribuidos. El único de propiedad comunal es el de la Casa del Refugio. Los demás son de propiedad particular, pero estando enclavados en terrenos comunales.



El ganado suele "meterse" a pastar desde mediados de octubre hasta primeros de diciembre, es decir, cuando la hierba haya alcanzado ya un desarrollo conveniente y según la meteorología anual; pastando ininterrumpidamente hasta primeros de junio.

Las cargas de ganado son de 1/2 a 1 res vacuna/Ha. Los propietarios efectúan una regulación rudimentaria del pastoreo, pasando las reses de unos cercados a otros, incluso trasladándolos en altitud, especialmente aquellos que poseen pastos en diferentes zonas de la isla.

Al ganado vacuno puede seguirle el ovino⁵ cuando el pasto está más raso. En las zonas de superficies más abiertas pueden pastar rebaños de 100-150 ovejas, conducidas por pastores en régimen de medianería con los propietarios.

Por lo general, el pasto espontáneo no es suficientemente aprovechado. Hay superficies que se alternan con cultivos anuales y forrajes, pastados en verde total o parcialmente, o aprovechados mediante siego. La falta de forrajes en cantidad y calidad, junto con la escasez de agua son los factores limitantes que impiden el aumento de ganadera, pues en el estilo faltarían alimentos y agua.

Los abrevaderos son escasos, insuficientes y mal distribuidos. Siempre de propiedad particular. Sin embargo, no es difícil encontrar emplazamientos adecuados para la construcción de los necesarios.

1.2.1 PASTOS NATURALES

Pinar y Sabinar

Están situados en la zona mediana altitudinal de la isla, entre los 500 y los 800 m. En la parte alta de esta zona se verifica la transición entre los prados húmedos y pastizales propiamente dichos.

En el límite inferior el pasto herbáceo es fugaz y de baja calidad, predominando los matorrales xerófilos y constituyendo los pastaderos habituales de las cabras.

El agostamiento de estos pastos comienza desde finales de abril a la primera quincena de mayo, la entrada del ganado se hace desde octubre hasta finales de noviembre según las lluvias y la calidad de los pastos.

⁵ En la actualidad la orientación principal del vacuno es la producción de carne, con la leche para queso como segundo producto. Esto se ha debido a la menor explotación de los quesos de vaca y a la preferencia de los intermediarios para comercializar quesos de cabra y oveja, que dejan mayores márgenes comerciales.



Los pastizales más importantes son:

- Pastizales de El Jable.-a' oja de los Picos del Trigo y parte baja de Los Dares, constituidos por matorral y pocas plantas herbáceas. Son pastados por las cabras en invierno y en verano. Éstas son llevadas en primavera y otoño a la zona baja de La Caleta, entre Tamaduste y Puerto Estaca, donde se aprovechan los pastos herbáceos de esta zona más fresca

La carga media anual es de 4 cabras/ha. Actualmente sobran pastos (200 ha.) y no hay rebaños organizados por falta de pastores.

- Zona alta de Los Dares, Tegosma y Honduras. Es más abrigada y fresca en verano, con remanente de brumas de los alisios, que descienden de los prados inmediatamente superiores a los bajos de Tiñor. Aquí el matorral es más escaso y la vegetación herbácea algo más desarrollada.

En esta superficie de más de 80-90 has. pastan 40 vacas en toda la temporada de pastoreo. El máximo desarrollo herbáceo se produce de primeros de abril a finales de agosto cuando se retira el ganado.

- Pastizales de Taihique y de Las Casas: Situados en el borde de la ladera encima de los escarpados que miran al mar. Son aprovechados por ganado ovino.

Pastizales de La Dehesa

Vocacional y administrativamente, el destino de La Dehesa es pastoril. Son necesarios métodos de fijación de suelos tales como el abancalamiento y la repoblación forestal, ya que el terreno es pedregoso, suelto y hay fuertes pendientes, lo que va unido a los vientos que soplan con intensidad durante todo el año. A medida que se van realizando los abancalamientos se van cercando estas zonas, constituyéndose así unidades de cultivo o pastoreo, muy útiles para una futura ordenación. Esto se ha realizado ya en los siguientes parajes:

- Cerca de la Montaña de la Virgen.
- El Creeo hacia El Rincón donde están los mejores pastos
- Entre Carites y Tembargena.
- Desde Tembargena hasta la Hoya del Carnero.

A medida que se desciende en altitud, disminuye el tapiz herbáceo. Los tratamientos de mejora son los encalados, abonados con superfosfatos y pastoreo regulado



Las cabras pastan en el verano en El Mamubio, Lomo del Diablo, Corros del Mamubio, hasta El Rincón. Durante el resto del año permanecen en las zonas bajas próximas al mar, formando rebaños en estado semisalvaje.

Los pastos de las zonas bajas desde los 500 m. al nivel del mar están formados de matorral casi exclusivamente. Como las temperaturas son constantes y elevadas, la poca hierba adaptada a ellas rebrota cada vez que llueve, por lo que en el caso más favorable hay dos cortos periodos de verdor en otoño y primavera y en años no lluviosos no hay pastos en absoluto. Entre los 300 y 500 m., el periodo de verdor dura sólo desde diciembre a marzo.

Toda esta zona generalmente escarpada no es aprovechable realmente más que para pastoreo de cabras. Incluso con agua para riegos las fuertes pendientes existentes impiden otra clase de aprovechamientos. El ganado cabrío es el único capaz de transformar estos matorrales en productos altamente rentables.

El ganado vacuno, de carne, entra el primero de diciembre y sale el 15 de junio, entonces es cuando entra el ovino, que aprovecha las rastrojeras que ya pastó el vacuno y la hierba seca, por espacio de un mes. Para alargar el periodo de aprovechamiento se están haciendo siembras en las partes más frescas de tederá y tagasaste, que junto con las forrajeras tradicionales podrían pastarse en verde y herificadas.

Se ha calculado que en La Dohosa pueden pastar hasta 200 vacas.

Es necesario una ordenación pastoral que proteja la vegetación o impida el total extirpamiento de toda ella o de las especies más apetecidas.

Para completar la alimentación del ganado se cultivan plantas forrajeras conocidas con los nombres de manchón, huelgo, chicharaca, lentejón... etc. El tagasaste y la tederá, aprovechados en la vecina isla de La Palma han sido introducidos recientemente por iniciativa forestal y agronómica.

El tagasaste, un arbusto cuyo óptimo está entre los 800 y 1,200 m. de altitud, en Cuba, la forrajera más interesante por su gran valor nutritivo y su poder de rebrote. 1 ha puede alimentar de 0 a 10 resas. A su valor forrajero se añaden varias suplementarias: su capacidad de rebrote, el de formación extensiva en las laderas de las parcelas e incluso el de fijación de los nutrientes de los nutrientes, el poder desarmarse en el mismo hecho debido a la concentración de humedad.



El uso ganadero ha sido un importante modelador del paisaje de la isla



1.2.2 CENSO GANADERO

Las tres especies principales que forman la cabaña ganadera de El Hierro son la bovina, caprina y ovina, cuyo producto esencial de cara al mercado, es la leche para la elaboración de queso. Históricamente esta cabaña ha estado determinada por la existencia y disponibilidad de un área de pastos naturales, favorecida a su vez por una alta pluviometría, pero condicionada por el régimen de lluvias y sometida a una elevada estacionalidad en la disponibilidad de forrajes. La situación cambia a partir de que el Cabildo Insular interviene con un plan de modernización de la ganadería, y se crean la cooperativa ganadera la central quesera y el matadero insular. De los cambios en el sector ganadero, se hablará al exponer la situación actual del sector primario y plantear las nuevas acciones que están surgiendo en torno al proyecto global del "Programa de Desarrollo Sostenible para la isla de El Hierro".

Se dispone de los datos facilitados por el Servicio de Extensión Agraria de El Hierro en los que se reflejan las principales tendencias de la cabaña ganadera.

	1994		1995	
	Frontera	Valverde	Frontera	Valverde
Menores 12 meses	53	90	100	121
Machos	10	72	13	100
Hembras (En ordeño)	85	200	149	168
Hembras (No se ordeñan)	35	89	55	60
Total	183	451	317	449

GANADO OVINO				
	1994		1995	
	Frontera	Valverde	Frontera	Valverde
Menores 12 meses	154	146	300	113
Machos	54	43	70	25
Hembras (En ordeño)	950	540	1.253	407
Hembras (No se ordeñan)	510	480	750	360
Total	1.668	1.209	2.373	895

GANADO CAPRINO												
	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	Front.	Valv.	Front.	Valv.	Front.	Valv.	Front.	Valv.	Front.	Valv.	Front.	Valv.
Menores	570	589	748	637	570	594	547	618	507	570	865	780



GANADO CAPRINO												
	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
12 meses												
Machos > 12 meses	120	95	109	173	109	148	91	157	110	145	115	202
Hembras > 12 meses	2.410	2.316	2.570	3.222	2.850	2.970	2.734	3.080	2.528	2.848	3.445	3.070
Total	3.100	3.000	3.427	4.030	3.535	3.712	3.372	3.653	3.145	3.563	4.435	4.032

Como puede observarse, es el municipio de Frontera el más afectado por variaciones positivas en el número de cabezas de ganado ovino y bovino, mientras que Valverde ve reducido su censo de vacas y ovejas, en los dos últimos años de los que se dispone de cifras.

El censo de ganado caprino, a lo largo de los cinco años de los que se dispone de datos, sufre un aumento de casi 1.000 cabezas, lo que denota, al igual que el caso anterior un cierto dinamismo debido a la buena comercialización que se hace desde la cooperativa ganadera de los productos lácteos de El Hierro.

El censo ganadero de la isla se completa con las cabezas de porcino, de las que existen, en el año 1995, 631 cabezas.

Como puede deducirse de las cifras expuestas, el número de cabezas de ganado caprino destaca notablemente respecto al de ovino, porcino y bovino, en este orden. Veremos, en el apartado dedicado al diagnóstico del sector, de qué manera se está reestructurando y apoyando la rentabilidad económica de este sector primario, intentando aprovechar las potencialidades que ofrece la isla para destacarse en un mercado que valora y demanda cada vez más los productos naturales, avalados con un sello de calidad ecológica.

1.2.3. APICULTURA

La apicultura tiene grandes posibilidades en la isla, debido a la existencia de plantas melíferas, ocasionadas en altitud, que proporcionan floraciones casi continuas a lo largo del año.

Entre estas especies pueden destacarse por su mayor interés:

- El tomillo y la tabaiba, muy abundantes.
- El fajinaste que proporciona la miel más temprana.
- La jara, cuyo polen aprovechan las abejas para alimento de las larvas.
- El almendra que proporciona miel de buena calidad.
- El brezo y otras plantas xerófilas.



Para dar idea del auge de la apicultura, baste citar que en el año 1967 existían 70 colmenas móviles repartidas casi en su totalidad entre dos propietarios (que dan una renta anual de unos 3045 kg/unidad) y en menos de 20 años el número de colmenas se multiplicó por 30.

Teniendo en cuenta las distancias a las que habría que trasladar estacionalmente las colmenas por exigencias de la floración escalonada, se calcula que un solo hombre podría manejar hasta 50 colmenas móviles, debiendo desterrarse las fijas. Las plantaciones futuras de almendros incrementarían notablemente el potencial melífero de la isla y posiblemente pueda rebasarse la cifra actual.

1.3 PESCA

La isla de El Hierro se encuentra fuera de la plataforma continental africana y, por tanto, rodeada de aguas profundas; a menos de 3 Km de la costa ya existen profundidades superiores a los 1.000 m.

La configuración de la corteza oceánica, unida a la morfología de las costas de la isla, que ha impedido la existencia de refugios pesqueros naturales, son los principales hechos que han determinado que la pesca en la isla no haya pasado nunca de ser una actividad artesanal y, generalmente, complementaria de otras.

1.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PESQUERO

1.3.1.1. Embarcaciones

La actividad pesquera en aguas de El Hierro corresponde, como en el resto del Archipiélago, a un modelo multiarte, con barcos polivalentes de pequeña eslora.

El Estudio Sectorial de la Pesca en Canarias, 1977, cita 43 embarcaciones para El Hierro, que pueden dividirse por sus características en:

- Embarcaciones de Pozo: Sin cubierta, con motores de hasta 12 H. P., de reducido radio de acción
- Embarcaciones de cubierta tipo canario: Con un pequeño puente y capacidad de 10 a 20 T R B (Toneladas de Registro Bruto). Motores con un promedio de 120 H. P.
- Embarcaciones tipo Bermocano: Pueden ser pequeñas, medianas o grandes



Actualmente el mayor barco pesquero de la isla tiene 13 m. de eslora y se dedica principalmente a la pesca de túnidos. El Programa de Desarrollo Pesquero para la isla de El Hierro (1995), del Cabildo Insular, recoge la propuesta de adquirir dos embarcaciones de 20m. con objeto de acceder a recursos alejados de la costa y posibilitar la obtención de carnada, incluso capturada en otras islas como las orientales, donde esta no constituye un factor limitante a la pesca como en El Hierro. Ya se cuenta con un barco de 12 m. de eslora con fines científicos y de gestión de la Reserva Marina y el turismo pesquero que el mismo Programa contempla.

1.3.1.2. Refugios

El carácter abrupto del litoral no permite un fácil acceso desde el mar, por lo que la falta de refugios siempre ha sido un factor importante en esta isla.

En el Norte, la zona de El Golfo, existe un pequeño embarcadero y boyas de amarre en Punta Grande, para los barcos pesqueros que faenan en aguas cerca de la costa, sobre especies como la Vieja (*Sparisoma cretense*), Mero (*Epinephelus guaza*), Abada (*Myxteroperca rubra*)...

En la zona este el único abrigo lo constituye el Puerto de La Estaca, dedicado al tráfico comercial pero con una pequeña actividad pesquera no profesional, recreativa, de los habitantes de los alrededores.

El núcleo pesquero protagonista en El Hierro es sin duda La Restinga, situada al Sur de la isla, en el extremo oriental del Mar de Las Calmas, donde se encuentra la Cofradía de Pescadores Nuestra Señora de los Reyes. Las capturas de pescado efectuadas durante 1993 fueron de 445.677 kg, que supusieron un importe de 77.473.535 Ptas., lo que hace un precio medio de 173,8 Ptas/kg. (Agencia de Desarrollo Local, 1994).

1.3.1.3. Especies objetivo

Las capturas más importantes son las de túnidos, animales epi-pelágicos oceánicos de largas migraciones, cuya llegada a la isla presenta un carácter estacional. Las especies de afinidad tropical como el Bonito Listado (*Katsuwonus pelamis*) o el Rabil (*Thunnus albacares*), tienen un pico en los meses estivales. Siendo los dos que mayor peso poseen en la captura total, principalmente el primero (43%. Ibis, 1994). Otros, como el Patudo (*Thunnus thynnus*), Peto (*Acanthocybium solandri*), Barrilote (*Thunnus alalunga*) o Tuna (*Thunnus obesus*), llegan al Archipiélago en épocas distintas, como se ve en la siguiente tabla de mayor abundancia de las especies en los distintos meses del año (de la Guía de Peces, Crustáceos y Moluscos de interés comercial del Archipiélago Canario, 1986).



ESPECIE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Thunnus thynnus</i>			x	x	x				x	x		
<i>Thunnus obesus</i>		x	x	x	x				x	x		
<i>Thunnus albacaros</i>						x	x	x	x			
<i>Thunnus alalunga</i>	x	x	x	x						x	x	x
<i>Katsuwonus pelamis</i>						x	x	x	x			
<i>Acanthocybium salandri</i>	x	x	x							x	x	x
<i>Xiphias gladius</i>				x	x	x	x			x	x	x

Otra pesquería importante es la de la Vieja, con un método artesanal original de El Hierro: el Puyón. La población de Vieja en las aguas de la isla presenta una población estable, sufriendo una mayor o menor presión extractiva según sea de productiva la pesquería de túnidos. La diversificación del esfuerzo parece dar al stock tiempo suficiente para recuperarse (BRITO, 1997, comm. pers.). Sin embargo, deben realizarse controles de tallas para asegurar la sostenibilidad de la explotación del recurso. El alto valor comercial de esta especie, así como sus hábitos costeros, la convierten en altamente vulnerable ante la sobreexplotación (VAN TASSELL, 1994).

BRITO et al realizaron en 1996 un informe respecto a la pesca del alto. Esta pesquería explota diversas especies de los fondos profundos como el Cherno (*Polyprior americanum*), el Lirio (*Polymixia nobilis*), la Bocanegra (*Scorpaena dactyloptera*), el Pámpano (*Hyperoglyphe musellii*), la Merluza (*Merluccius merluccius atlanticus*), el Escolar (*Ruvettus protosus*), el Conejo (*Promethichthys promethus*)... siendo la más importante cuantitativamente el Alfonsiño (*Beryx splendens*), con un 33% del total. En El Hierro la cercanía del veril a la costa facilita el acceso a estas especies de hábitos profundos (300 a 700m). Su ciclo biológico se caracteriza por ser longevas (Alfonsiño 20 años) y de crecimiento lento, de estrategia relativamente "K" dentro de los peces, con una reproducción retrasada que aumenta mucho con la talla.

La variedad en la captura es grande, con más de 52 especies recogidas en las estadísticas de PESCA RESTINGA (Doña, inf. pers).

Es destacable la creación —a iniciativa del propio sector pesquero— de la RESERVA MARINA DE INTERÉS PESQUERO DE LA RESTINGA, en el Mar de las Cañmas (O. M. de 24 de enero de 1996, B.O.E. nº. 30 de 3 de febrero de 1996 y Decreto 30/1996, de 16 de febrero, B.O.C.A. nº. 31 de 14 de marzo). La Reserva presenta una extensión de 750 Ha., comprendiendo aguas interiores, competencia de la Comunidad Autónoma de Canarias y aguas exteriores, competencia de la Administración General del Estado. Fronte a la Bahía de Naos, entre el Roque de Naos y la playa de La Heradura, se



extiende la Reserva Integral. Su declaración constituye un hito de gran importancia para la conservación de los valores naturales y recursos pesquero-marisqueros de El Hierro.

1.3.1.4. El marisqueo

Actividad extractiva de crustáceos y moluscos, principalmente en el intermareal o fondos someros, a veces a mayor profundidad. Constituye un actividad esporádica para un gran sector de la población que acude al mar en vacaciones y una economía sumergida y descontrolada para una minoría, que procede a la explotación de estos recursos con carácter teóricamente no profesional y sin atenerse a ningún tipo de regulación. Pueden distinguirse varios tipos de marisqueo.

- Marisqueo desde embarcaciones: Captura con nasas de Camarón.
- Marisqueo a pie: Centrado en las lapas de las que existen cuatro especies en Canarias: Lapa de Pie Blanco (*Patella candei crenata*), Lapa de Pie Negro (*Patella ulysiponensis aspera*), Lapa de Sol (*Patella candei candei*) y Lapa Curvina (*Patella piperata*). La primera está extinta en El Hierro, al igual que en el resto de las islas excepto Fuerteventura y quizá (no constatado) Lanzarote (NÚÑEZ et al, 1995).
- También aunque en menor grado, el Burgado (*Osilinus atratus*) y los cangrejos (*Grapsus grapsus* y *Plagusia depressa*).
- Marisqueo con equipo ligero de buceo: Explota la lapa de Pie Negro (*P. candei crenata*), Centollo (*M. squinado*), Cangrejo blanco (*Plagusia depressa*) y Almeja (*Haliotis canariensis*).

El estudio más completo realizado acerca de la biología de las especies objetivo del marisqueo en Canarias es el del Departamento de Biología Animal de la Universidad de la Laguna, que presentó el Proyecto de Investigación "Cartografía de la distribución, biología y evaluación de los recursos marisqueros de moluscos litorales canarios: Lapas, Oreja de Mar y Mejillón" (NÚÑEZ et al, 1995) a la Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias.

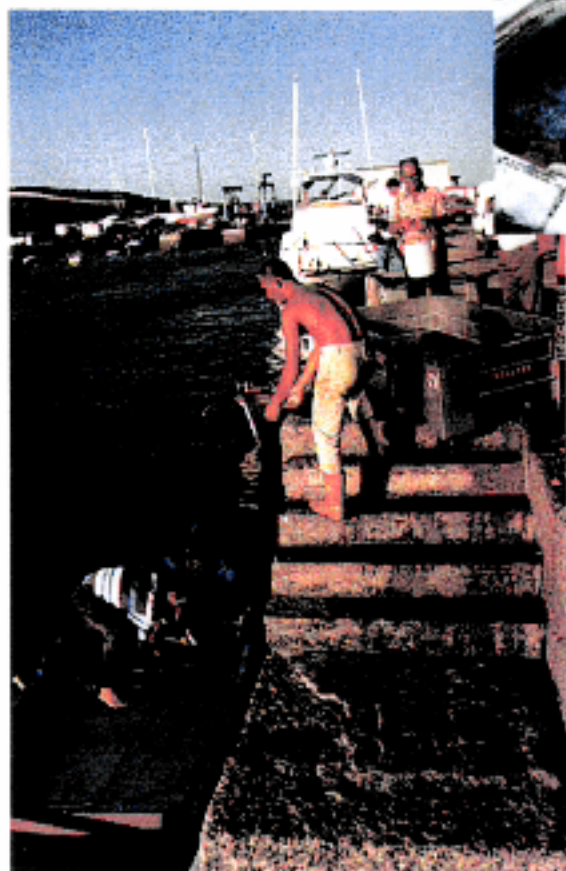
El informe resulta pionero en cuanto al análisis de la biología reproductora de las lapas y amplía los estudios desarrollados por CARRILLO et al (1992) y PEÑA (1986) sobre el Mejillón y la Almeja respectivamente. Se hallan las tallas de madurez masiva sexual, que se proponen como tallas mínimas de captura. Superponiendo estos datos a las frecuencias de tallas encontradas en los muestreos directos, los autores extraen el porcentaje de individuos capturables tanto en intermareal como en el submareal para cada isla.



Los resultados muestran que en el intermareal las mayores frecuencias de tallas se encuentran por debajo de las tallas madurez masiva. En el submareal las tallas aumentan. Este hecho puede obedecer a causas puramente biológicas (patrones migratorios, condicionantes tróficos), pero probablemente también influya la mayor presión extractiva en la zona de mareas



DESCARGA DE BONITO LISTADO Y PATUDO EN LA RESTINGA



DESCARGA DE BONITO LISTADO Y PATUDO
EN LA RESTINGA

LA PESCA



EMBARCACION DEPORTIVA FAENANDO



NASA DE CARNADA PARA LA PESCA DEL ATUN



PESCA DEPORTIVA EN EL FARO DE ORCHILLA. LA CAPTURA ES UN GALLO COCHINO | ESPECIE TROPICAL RECIENTEMENTE CITADA PARA CANARIAS Y DE ALTAS POBLACIONES EN EL HIERRO

LA PESCA



EMBARCACIONES PESQUERAS FAENANDO



EMBARCACIONES PESQUERAS FAENANDO



EMBARCACIONES PESQUERAS FAENANDO

LA PESCA



1.4. CAZA.

Se incluye una breve consideración sobre la actividad cinegética para completar el análisis del sector primario de un modo sistemático, pero realmente es un sector que en El Hierro no genera prácticamente ningún tipo de renta o actividad comercial. Actualmente se trata de una actividad de ocio o ligada a las tradiciones de la Isla.

En el Hierro solamente se puede cazar: el conejo, la perdiz moruna, la codorniz, la paloma bravía, la tórtola y el mirlo. En cualquier caso, cada año se debe consultar la orden de vedas por la que se establecen las limitaciones y épocas hábiles de caza por si se produjeran variaciones.

De todas estas especies únicamente existe en la actualidad cría y suelta de conejos. Otras especies introducidas con fines cinegéticos como la perdiz o la codorniz crían silvestremente a partir de las parejas que fueron introducidas hace años.

Sobre el resto de las especies cinegéticas presentes en el Hierro, la caza no está permitida y existe una valoración sobre ellas en lo referido a indemnizaciones (Orden del 14 de Septiembre de 1988, por la que se actualizan los valores de las especies cinegéticas y protegidas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias). Estas valoraciones son:

Mamíferos	
Todas las especies de Murciélagos	100.000
Aves	
Procellariiformes	
Paño Común	50.000
Paño de Madeira	300.000
Petrel de Bulwer	200.000
Pardela Chica	100.000
Falconiformes	
Águila Pescadora	700.000
Gavilán	700.000
Águila	200.000
Cornicac	200.000
Charadriiformes	
Charrán Común	700.000



Charrán Rosado	700.000
Columbiformes	
Paloma Turqué	700.000
Strigiformes	
Lechuza y Búho Chico	200.000
Apodiformes	
Vencejos	10.000
Passeriformes	
Canarios, Jilgueros, Curruacas,	10.000-
Pardillos, Verderones, Verdécillos, etc.	30.000
Reptiles	
Sauria	
Perenquon	1.000
Lacertidae	
Lagarto Gigante	1.000.000
Scincidae	
Lisas	10.000

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

1.5. ACTIVIDAD FORESTAL

1.5.1 SUPERFICIE FORESTAL Y ESPECIES PRINCIPALES

De la herencia recibida resultado de un siglo de explotación indiscriminada de los bosques particulares por parte de sus propietarios (desde la Desamortización de Madoz en 1862, hasta el Decreto de 24 de septiembre de 1938 sobre la defensa de la riqueza forestal), El Hierro es la isla canaria que ha llegado hasta nuestros días en mejor estado de conservación. Probablemente la mala calidad de sus suelos, formados en una gran proporción por los productos de un vulcanismo moderno, de lavas y arenas todavía escasamente transformados, junto con la lejanía y la falta de recursos hidráulicos, fueron los factores determinantes de esta situación.

Las cifras que hacen referencia a los usos del suelo en la isla de El Hierro varían según las fuentes consideradas. Oscilan así entre las 4.288 has (15% de la superficie insular) de "Terreno forestal" que aparecen en la información del Plan Integrado Concertado



Ordenación y Promoción de la Isla de el Hierro⁷, las 4.602 has que el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación integra bajo el epígrafe de "Superficie arbolada con especies forestales", y las 4.526 has de "Forestal arbolado" que se contabilizan en el Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995) realizado por el ICONA.

Tomaremos aquí como referencia las cifras y los criterios de clasificación del mencionado Segundo Inventario Forestal Nacional, para analizar la situación de la cubierta forestal en una isla que ha sido eminentemente ganadera uso que ha determinado la sustitución de la cubierta vegetal climática por sus series regresivas que, en muchos casos han llegado a estados de degradación muy avanzados.

La clasificación según la cual se agrupan los distintos usos del suelo en el Segundo Inventario Forestal Nacional es el siguiente:

- * **FORESTAL ARBOLADO** (bosque, monte arbolado, superficie forestal arbolada, ecosistema forestal arbolado). Territorio o ecosistema poblado con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal de estructura vertical dominante y con una fracción de cabida cubierta por ellas igual o superior al 10%; el concepto incluye las dehesas de base cultivo o pastizal con labores siempre que la fracción de cabida cubierta arbolada sea igual o superior al 20% y excluye los terrenos forestales poblados por especies forestales arbóreas tratadas como cultivos, o sea con fuerte intervención humana, para la obtención de frutos, hojas, flores o varas (posiblemente en el futuro habrá que incluir aquí biomasa) más próximos a los ecosistemas agrícolas que a los forestales.
- * **FORESTAL ARBOLADO RALO** (bosque ralo, monte arbolado ralo, superficie forestal arbolada rala, ecosistema forestal arbolado ralo). Territorio o ecosistema poblado con especies forestales arbóreas como manifestación botánica de estructura vertical dominante y con una fracción de cabida cubierta por ellas comprendida entre el 5 y el 10%; también territorio con especies de matorral o pastizal natural como manifestación vegetal de estructura horizontal dominante pero con una presencia de árboles forestales importante cuantificada por una fracción de cabida cubierta arbórea igual o superior al 5% o inferior al 20%; incluyéndose aquí las dehesas de base pastizal natural; puede, en algunos casos cuando la manifestación botánica dominante no esté muy clara solaparse con el concepto de *Forestal arbolado*, pero cede ante éste cuando la fracción de cabida cubierta arbolada alcance el 20%.

⁷ En este documento no se cita la fuente de la que se han obtenido las cifras correspondientes a la utilización del suelo en la Isla de El Hierro.



- * **FORESTAL DESARBOLADO** (monte desarbolado, superficie forestal desarbolada, ecosistema forestal desarbolado). Territorio o ecosistema repoblado con especies de matorral y/o pastizal bien con débil intervención humana o bien natural como manifestación vegetal de estructura horizontal dominante, con presencia o no de árboles forestales, pero en todo caso con la fracción de cabida cubierta por éstos inferior al 5% (dando por supuesto que no puede haber terrenos con especies forestales arbóreas dominantes con una fracción de cabida cubierta inferior a 5%, así como tampoco dehesas con base sólo de matorral).
- * **CULTIVO** (ecosistema agrícola). Territorio o ecosistema poblado con siembras o plantaciones de herbáceas y/o leñosas anuales o plurianuales que se laborean con una fuerte intervención humana; puede estar poblado por especies forestales de fruto (flor, hoja y en el futuro biomasa), pero se considerará cultivo siempre que la intervención humana sea importante; incluye las dehesas, montes huecos o montes adeshados de base cultivo cuando la fracción de cabida cubierta de los árboles sea inferior al 20%.
- * **IMPRODUCTIVO ARTIFICIAL** (ecosistema urbano). Territorio o ecosistema dominado por edificios, parques urbanos, aunque estén poblados de árboles, viveros fuera de los montes (aunque sean de especies forestales), carreteras (excepto si son pistas de servicio de los montes) u otras construcciones humanas siempre que tengan cabidas continuas de más de 4 hectáreas.
- * **IMPRODUCTIVO AGUAS** (ecosistema acuático). Territorio o ecosistema constituido por ríos, lagos, embalses, zonas húmedas (con agua 6 o más meses al año), canales o estanques con superficies continuas de más de 4 hectáreas.
- * **IMPRODUCTIVO NATURAL** (ecosistema desertificado). Territorio o ecosistema dominado por rocas, pedregales, dunas, arenales o terrenos sin presencia de vegetales superiores y con una extensión continua de más de 4 hectáreas; si apareciesen especies forestales arbóreas su fracción de cabida cubierta debería ser de menos del 5% para clasificar el terreno como improductivo natural.

Siguiendo estos criterios e introduciendo una diferenciación según el tipo de protección de cada una de las áreas, las superficies forestales de la isla de El Hierro presentan la siguiente distribución:



EL HIERRO (Has)				
USO	PARQUE NATURAL	PARAJE NATURAL	SIN PROTECCIÓN	TOTAL
Forestal arbolado	3,864,91	451,91	209,08	4.525,88
Forestal arbolado ralo	3,53	44,19	84,76	132,48
Forestal desarbolado	6.045,11	2.498,82	6.310,93	14.854,86
Cultivos	1.171,07	195,30	4.528,10	5.894,47
Improductivo y aguas	1.081,70	31,50	395,42	1.508,62
Todos	12.166,32	3.221,72	11.528,27	26.916,31

Es decir, de la superficie total de la isla, tan sólo el 17% corresponde a espacios forestales; y de ésta, el 55% a forestal desarbolado; el 21,8% a cultivos y el 6% a improductivo y aguas.

El anteriormente mencionado grado de destrucción o deterioro actual de la cubierta vegetal no es uniforme para los diferentes tipos de vegetación climática. El bosque de frondosas que debió cubrir el 30% de la superficie útil de la isla, ocupando la zona climatológicamente más apta para la agricultura de socano, ha desaparecido casi en un 60%; y la mayor parte de lo que queda está relegado a terrenos de fuertes pendientes inadecuados para la agricultura y la ganadería. De las casi 2.500 has que aún sobreviven, algo menos de un 20% constituyen formaciones arbóreas propiamente dichas (los bosques de Jinama y el fayal-brezal de la meseta superior son las mejores manifestaciones actuales). Las demás son mayoritariamente formaciones arbustivas, la mayoría de ellas tratadas a monte bajo.

La situación de los pinares es relativamente mejor. Se conservan 1.677 has de masas puras, lo que significa cerca del 50% de su dominio natural. Por el contrario, las áreas que fueron ocupadas por pinos y sabinas son las más degradadas. Pinos y sabinas aislados, testigos de lo que fue la cubierta primitiva se encuentran aún por todas partes pero, formaciones propiamente dichas, ya no las hay. En lo que se refiere a las masas de sabinar, tan sólo quedan las aproximadamente 180 has localizadas en el lugar denominado El Sabinar, que recuerdan lo que fue un sabinar natural.

El dominio de la sabina y del pinar mezclado con sabina, supone casi un 20% del área forestal de la isla. Su representación principal se localizaba en el oeste y suroeste de la misma, en los terrenos que hoy constituyen La Dehesa Comunal, El Jaral, El Cres y parte

9 Según las cifras dadas en el Plan Integral Concertado de Ordenación y Promoción de la Isla de El Hierro, ya que el Segundo Inventario Forestal Nacional no diferencia esta especie.



de El Julán, áreas tradicionalmente sometidas al pastoreo, que ha determinado su situación actual.

EL HIERRO SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA POR ESPECIE DOMINANTE Y ÁREAS PROTEGIDAS (Has)				
Especie Dominante	Parque Natural	Paraje Natural	Sin Protección	Total
<i>Pinus canariensis</i>	1.568,92	59,81	47,27	1.677
<i>Pinus radiata</i>	213,76	73,54	116,28	403,58
Fayal-Brezal	2.081,23	318,56	45,51	2.445,30
Matorral con arbolado ralo	3,53	44,19	84,78	132,48
Todas	3.868,44	496,10	293,82	4.658,36

1.5.2. CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTOS.

Desde principios de siglo y sobre todo a partir del Plan de Adopción de 1950, se desarrolló una política de conservación y fomento de los bosques de la isla. Así, por ejemplo, se realizó una repoblación de 685 has con *Pinus canariensis* que supuso el incremento en un 40% de los bosques de esa naturaleza que habían llegado hasta aquella fecha.

También se iniciaron trabajos de conservación selvícola, defensa contra incendios y mejora de la infraestructura -entre lo que destaca la creación de una red de aljibes en las cotas altas de la isla, que aprovecha el fenómeno de la lluvia horizontal-. Hay que añadir a esto el inicio de los trabajos de protección del suelo e introducción de pastizales para el aprovechamiento a siega o d'enté. Destacan especialmente los realizados con fayasasto y tederá en las zonas de Nisrafe (335 has), El Cros (210 has) y La Dehesa (225 has).

Los aprovechamientos forestales tradicionales (maderas, leñas pinocha y pastos), por razones principalmente de mercado, han sido muy reducidos hasta la actualidad. Es posible que la introducción de criterios de desarrollo sostenible, permita que se reactive la utilización de los productos forestales como materia prima para el resto de los ciclos productivos de la isla.

Los aprovechamientos de nunca fueron notables los valores más importantes que se han registrado son del orden de 500 m³ en pie y con corteza, mientras que, según las cifras del Segundo Inventario Forestal Nacional, la productividad real de los pinares es de 5.996 m³ anuales. La razón de esta situación hay que buscarla en el aislamiento de la isla.



y la falta de una industria de aserrado. La extracción de madera de los montes de la isla se limitaba a la estrictamente necesaria para atender las limitadas necesidades del mercado local y la transformación se realizaba por métodos artesanales de bajo rendimiento. Hasta el momento, ha resultado más ventajoso importar de otras islas la madera necesaria que realizar todo el proceso de elaboración en la propia isla.

Las leñas tenían tradicionalmente dos tipos de aprovechamientos en la isla, uno como combustible, principalmente para uso doméstico, y otro como materiales utilizados para enseres agrícolas: varas, horquetas, estacones... El uso generalizado de ambos productos desapareció hace ya tiempo.

En una situación similar está la demanda de pinocha, que disminuyó como consecuencia de los nuevos sistemas de comercialización del plátano. Hasta hace poco años esta fruta se exponaba en racimos que se protegían con una capa de pinocha y se envolvían luego en papel kraft. En la actualidad los plátanos se exportan "desmanillados" en envase de cartón por lo que el ingente consumo de pinocha ha desaparecido (puede calcularse que cada piña de plátanos de 20 a 25 Kg necesitaba unos 2,5 Kg de pinocha). Todavía existe una demanda residual de brozas como materia orgánica para las plataneras y otros cultivos intensivos, pero los elevados gastos de recogida y transporte han producido una disminución de la demanda en El Hierro.

En cuanto a los pastos, se ha producido en la isla una sustitución del tradicional pastoreo extensivo con rebaños de ovejas y cabras, por ganado vacuno y cabras alimentado en pastizales de uso intensivo. Es este un fenómeno positivo e interesante que conviene fomentar.

Es decir, la función económica de los montes de la isla, tomada exclusivamente desde la producción forestal tradicional, no es destacable. Sin embargo, como hemos destacado en su consideración de recurso natural, la protección y el aprovechamiento de los productos forestales tiene un destacadísimo papel en la nueva concepción de desarrollo sostenible de la isla, integrada en parámetros de protección ambiental y paisajística (defensa de los suelos contra la erosión, recarga de acuíferos, mantenimiento y mejora general de los ecosistemas naturales).

1.6. EL SECTOR PRIMARIO HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Tal y como se ha ido describiendo hasta el momento, es evidente que los recursos naturales constituyen la principal fuente de riqueza de la isla de El Hierro. Ésta ha vivido a lo largo de su historia casi exclusivamente de su agricultura y ganadería, adaptándose precariamente a los estrictos condicionantes del medio, hasta la realización de los



nuevos alumbramientos de agua en la década de los 70 y la implantación de los cultivos de regadío. Hasta entonces, los agricultores se dedicaban a la producción de forrajes y cereales en la Meseta de Nisdafe y sus proximidades, a la de cultivos de autoconsumo (patatas, cereales y hortalizas) en la zona norte y alrededor de los núcleos de población, y viña y otros frutales (duraznos e higos) en el Valle de El Golfo. En definitiva se trataba de una agricultura de subsistencia completada con una ganadería de vacuno, caprino y ovino que abastecía a la propia isla, con ventas ocasionales al resto del Archipiélago.

La situación en la relación hombre-medio parece encontrarse, en el año 2001, en un punto crucial de transformación. Parece que, tras un proceso que comienza a mediados de la década de los 90, las Instituciones han tomado conciencia de que la Naturaleza de El Hierro poseedora de un notable estado de conservación, puede ser el motor definitivo para alcanzar un desarrollo sostenible que aproveche los recursos naturales, conservándolos y potenciándolos.

1.6.1. PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LA ISLA DE EL HIERRO

Para hacer estas afirmaciones nos apoyamos en el "Borrador del Programa de Desarrollo Sostenible de la Isla de El Hierro", que se está poniendo en marcha desde el Cabildo Insular y que toma en consideración los principales dictados del desarrollo sostenible para dar un nuevo impulso económico a la isla a partir del aprovechamiento racional de sus recursos.

Los principales objetivos del Programa de Desarrollo Sostenible se centran en la consideración de "la mayor parte posible de aspectos (idealmente todos) relativos al desarrollo y la vida en la isla y realizar un diseño de los mismos de modo que se llegue a construir una comunidad con el máximo grado de autonomía, autosuficiencia, equilibrio natural, desarrollo cultural y humano, y desarrollo económico".

El sistema sobre el que se apoya el nuevo modelo de desarrollo que se propone para la isla tiene tres componentes principales:

- a) El ecosistema con todos los recursos y características que lo definen.
- b) La sociedad implantada en el citado ecosistema.
- c) El individuo que forma parte de esa sociedad.

Por tanto, en el cómputo de costes y beneficios económicos se tiene que tener en cuenta cómo afectan (favorable o desfavorablemente) a cada uno de los elementos anteriormente citados, las actuaciones y proyectos realizados.



El desarrollo sostenible así entendido contabiliza un producto (bien o servicio) como beneficio cuando, sin mermar los recursos de los tres elementos citados anteriormente (naturaleza, sociedad e individuo), se produce un incremento de aquéllos. Se tiene, por tanto un enfoque económico opuesto al convencional, el cual no contabiliza como costes los efectos negativos a largo plazo sobre el medio ambiente (contaminación atmosférica, de acuíferos, marina, degradación de bosques, etc...) la sociedad (degradación social o cultural, inseguridad ciudadana, etc...) o el individuo.

El paso para avanzar hacia una sociedad sostenible puede darse gracias a un sistema en el que el factor diferenciador fundamental es el uso intensivo de la información y del conocimiento del medio y de sus elementos. Es, predominantemente, la calidad del pensamiento y del diseño del sistema, lo que determinará su productividad y éxito, y no el uso intensivo de capital o de recursos naturales.

1.6.1.1. Descripción: Criterios del proyecto

Las actuaciones que se proponen para desarrollar el programa en la Isla están basadas en:

1. Cuidado y potenciación de la naturaleza insular de modo que cada vez sea más rica, estable y diversa.
2. Desarrollo y cuidado de la cultura local, de forma que las medidas adoptadas se basen en las tradiciones insulares, aunque adaptadas a las condiciones actuales.
3. La autosuficiencia
4. La calidad de los productos obtenidos, entendida en el más amplio sentido: presentación, sabores y aromas, cuidado de la salud del consumidor, respeto al medio, durabilidad, eficacia, ...
5. Los beneficios generados por el Plan y las medidas adoptadas en él deben ser tales que se produzca un buen reparto de esa riqueza entre la población

Todas las actuaciones responden al principio de interrelación e integración, de manera que formen un conjunto coherente en el que los subproductos de cada elemento sean las materias primas o inputs de otro

1.6.1.2. Campos de actuación

Se asume que el desarrollo económico insular esté basado en los siguientes subsectores: agricultura, ganadería, pesca, turismo rural y artesanía. Como elemento común, de indudable importancia para el éxito del Plan, se presenta la labor de comercialización de los productos de la Isla.

En el ámbito del desarrollo personal y humano de los habitantes de la isla se propone un programa cultural que combine la oferta educativa y de ocio con las tradiciones de la isla de modo que los proyectos que se realicen estén apoyados en la cultura popular.



Los recursos humanos de la isla se atienden, por su relevancia, con la máxima atención. Por ello, como complementos fundamentales para llevar a buen fin las anteriores propuestas se establecen, a través de los programas y servicios existentes, las medidas necesarias para disponer de dos factores fundamentales: la información y la formación.

Se presta también atención especial a varios elementos fundamentales para la producción y para alcanzar la autosuficiencia: agua, energía y materiales, incidiendo principalmente en su disponibilidad, uso y establecimiento de los ciclos necesarios para su mejor aprovechamiento y eliminación de las posibles acciones contaminantes.

Se contempla la creación de una Sociedad de Promoción y Desarrollo Insular que realizará funciones de fomento del espíritu empresarial mediante la formación, los servicios de apoyo técnico relativos a la gestión empresarial y financiera, así como ayudas económicas e infraestructurales para la puesta en marcha de las empresas.

Además, para garantizar el objetivo final del plan de desarrollo sostenible para la isla de El Hierro, se establece un sistema de evaluación y control del proceso de desarrollo con el fin de que no se produzcan actuaciones (programadas o no) que pudieran deteriorar el medio insular o la cultura local.

1.6.1.3 Las acciones del Plan

Los criterios económicos y de rentabilidad ambiental que se están introduciendo en la isla desde el Plan de Desarrollo Sostenible, provocan una interrelación de los diferentes sectores que dificulta la descripción por separado de cada uno de ellos. Si tienen en cambio un elemento común primordial a tener en cuenta desde el Plan Insular, todos ellos tienen su campo de acción en la explotación racional de los recursos naturales. Se reconoce la riqueza natural de la isla y se proclama la necesidad de su explotación sostenible. Este hecho facilita enormemente la tarea de evaluación del estado de los recursos desde el Plan Insular.

Antes de describir las acciones concretas a realizar en cada uno de los sectores, creemos necesario insistir en un aspecto fundamental que ya se ha apuntado en cierta manera: se considera fundamental para el éxito de las acciones contenidas en este Plan, el proceso de comercialización de los productos. Ésta se realiza a través de la empresa Mercaderío, s.l., cuyo consejo de administración está constituido por la Cooperativa del Campo, la Cooperativa de Ganaderos, la Cooperativa del Mar y el Cabildo Insular, con una participación del 25% en cada caso.

Mercaderío está en funcionamiento desde abril de 1996 y ha realizado labores de apoyo comercial a los gerentes de cada cooperativa en la venta de quesos, miel, vino, piña



tropical, pescado, etc.... También ha comercializado directamente manzanas, ciruelas y higos pasados; ha abierto una nueva línea de distribución de productos de El Hierro en la Isla de La Gomera y ha realizado estudios de mercado para la pesca, así como para el queso y el vino, principalmente.

Mercaderías dispone de oficinas, 3 cámaras frigoríficas, un almacén de empaquetado y 4 vehículos de distribución.

Dentro del plan puesto en marcha por el Cabildo Insular, se insiste continuamente en la necesidad de asegurar una adecuada venta de los productos de la isla, a un nivel de precios interesante para el productor y para que el conjunto económico se sostenga.

En El Hierro existen gran cantidad de productos que se obtienen por medio de técnicas tradicionales sin empleo de abonos químicos ni pesticidas. Entre éstos hay que destacar los higos, manzanas, ciruelas, albaricoques, tunos, gran parte de la vid, la miel, el cereal los corderos...etc. Estos productos, de gran calidad, se han venido vendiendo como los convencionales, no reflejándose en el precio las ventajas de las mismas. Si se pretende basar la estrategia de la producción en la calidad, y no en la cantidad, han de marcarse estos productos como diferentes. Ya se inició, a principios de 1997, el registro de fincas en el Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica con el fin de poder comercializarlos como productos naturales.

Por tanto, para describir las acciones previstas en el Plan de Desarrollo Sostenible de la isla de El Hierro, tomándolas como línea estratégica a la hora de evaluar -en el siguiente apartado de "Diagnóstico"- la afección de la actividad económica sobre el medio natural herreño.

AGRICULTURA

Ya se ha planteado lo que, hasta ahora, ha sido la explotación agraria del medio natural de El Hierro: una agricultura histórica de subsistencia que, a partir de la década de los 70, empieza a hacer incursiones en la agricultura de regadío para la exportación, que sufre graves alteraciones en su ritmo de crecimiento al enfrentarse, con éxito variable a las inclemencias climatológicas y las condiciones adversas del medio.

Las previsiones que, para el sector agrícola, se hacen a partir del nuevo modelo de crecimiento sostenible que se está poniendo en marcha en la isla, pueden resumirse a través de las siguientes acciones:

- En primer lugar, se insiste en el tema de la comercialización, incentivación de precios para producir fruta en las épocas de escasez -invierno-, regular la oferta semanal de pña tropical en torno a unos 12.000 Kg, y cambiar parte de la uva blanca a tinta a fin de satisfacer la demanda del mercado.



- Como apoyo a la producción ecológica, además de las acciones ya mencionadas, se hace énfasis en la formación. Se han realizado cursos de Agricultura Biológica con el fin de formar a los agricultores y transformar las explotaciones de piña, plátano, naranjo, etc., en ecológicas. Las tendencias hacia un cultivo más ecológico deberían apoyarse en variedades más rústicas, como la "gran enana" en plátanos, que además generan paisaje rústico.
- Se está finalizando la adecuación de la denominada Finca de Jóvenes Agricultores. Con esta finca se pondrán en explotación 45.000 m² de tierra de cultivo, almacenes e instalaciones para alojar ganado. El modo de explotación consistirá en la cesión de unos 5.000 m² a cada joven agricultor para que la cultive, siendo los gastos corrientes a su costa y los ingresos a su favor. Se dispone de un técnico en la finca que ejercerá una función de formación permanente sobre los agricultores con asesoramiento diario, viajes a fincas, a ferias...etc. A los cinco años, el joven agricultor deberá instalarse por su cuenta y dejar su parcela a otra persona con la que se repetirá el proceso de apoyo y formación.

Los 45.000 m² que forman esta finca, serán manejados como cultivos ecológicos. Se pretende crear así un modelo de funcionamiento de este tipo de empresa en la isla que, además puede convertirse a medio plazo en un foco de atracción para foráneos interesados en el tema. Se pretende también construir una Escuela de Agricultura Biológica que reciba alumnos de la UE y de América Latina, con los que poder intercambiar conocimientos, experiencia e información.

- En lo referente a tecnología, se dispone de un laboratorio para el análisis completo de tierras de la isla, carencia que hasta hace poco había constituido una destacada reivindicación del sector.
- Con el mismo fin la Central Vinícola Insular se dotará de nuevos equipos que permitirán mejorar los vinos de El Hierro (con Denominación de Origen desde 1992), a través de un mejor control de los procesos de estrujado, fermentación y filtración. Se ofertarán al mercado vinos jóvenes, afrutados, naturales y de la máxima calidad.
- Los aspectos relacionados con la biodiversidad se contemplan por medio de una labor de conservación del patrimonio genético que se ha iniciado en el vivero del Cabildo Insular. Hasta ahora se trabaja con variedades de piña y uva, pero se pretende extender la experiencia a plantas hortícolas, forrajeras, frutales..., para lo que se creará un banco de semillas apoyado en las infraestructuras del propio vivero, de la Escuela de Agricultura Biológica y de la Finca de los Palmeros, de inminente adquisición por parte del Cabildo Insular.



- La Finca de los Palmeros posee una extensión de 640 000 m² de los cuales 200.000 son aptos para el cultivo, están bien comunicados y poseen suministro de agua de riego y electricidad. Dispone también de dos embalses de agua que ocupan 5.000 m² con un volumen de almacenaje de 15.000 m³ y un pozo con un caudal de 14 l/seg.
- La finca se dedicará a múltiples funciones: producción de forrajes a bajo coste para la Fábrica Insular de Piensos en la época deficitaria de verano, producción de enjambres y reinas tempranas de razas selectas y libres de enfermedades, conservación de razas de ganado de labor que se destinará, en la propia finca, a la producción de carne, abono, etc...; puesta en marcha del banco de semillas; terrenos para jóvenes agricultores en los estanques de los que dispone la Finca, se podrá poner en marcha el Sistema Integrado Energético de Depuración de Agua por métodos biológicos. A partir de este sistema, puede obtenerse de las aguas residuales energía por metano, proteína para piensos (pocas), algas para la alimentación del ganado (lemnna y espirulina) y agua para riego.
- En lo relacionado con los ciclos de materiales, se pretende disponer en breve de una planta de producción de compost, ubicada en Frontera, para el suministro a la agricultura de la isla. La materia prima se obtendrá de la fracción orgánica y el cartón de los Residuos Sólidos Urbanos, así como de los restos de la limpieza de los montes y de los residuos ganaderos. Para poner en marcha este proyecto, para el que ya se dispone de los terrenos, se ha llegado a un principio de acuerdo con Medio Ambiente (montes) y se ha iniciado la campaña de recogida selectiva de residuos en la isla.
- Permisividad con la construcción de invernaderos para platanera, tan sólo en la zona de El Matorral, para proteger a las plantaciones de los vientos del sureste que, con una velocidad superior a los 100 Km/h, afectan periódicamente al Valle de Frontera. La protección del invernadero apoyará además la conveniencia de producir en épocas de invierno, con mejores precios, además de ahorrar costes a la Cooperativa a través de un mayor volumen de comercialización.
- Por último, se plantea la posibilidad de que el turismo que visite la isla se relacione con la cultura herreña a través del turismo rural. Se espera que, en breve, puedan ponerse en marcha algunas explotaciones agrarias que combinen la actividad del campo con la acogida de visitantes, diversificando así su economía, dignificando la vida del agricultor y creando ciclos de materiales que ahorren costes.

GANADERÍA

Ya se ha dicho que el Programa de Desarrollo Sostenible para la isla de El Hierro es un modelo global que afecta a todos los sectores económicos de la isla. Al igual que en la



agricultura, en el desarrollo del sector ganadero se consideran de excepcional importancia las medidas comerciales.

El principal producto derivado de la actividad ganadera es el queso, del cual se obtienen unas 360 toneladas/año por valor de 240 millones de pesetas.

Además de las evidentes labores de apoyo a la comercialización, como son el estudio de mercados, la promoción a través de las distintas ferias a las que se asiste habitualmente, y el apoyo comercial, en el caso de la producción quesera de la isla hay que hacer un esfuerzo para racionalizar y coordinar la oferta (que se produce naturalmente en primavera) y la demanda (que es mayor en verano-otoño).

Estos esfuerzos de racionalización se centran en primar los precios de la leche de verano con un incremento del 40% sobre los del resto del año. La elaboración de queso en verano significa múltiples ahorros: mayor precio de venta, ahorro inmovilizados y financieros, menor coste de cámaras, menor coste de transporte, menos mermas, etc. En este sentido es clave el apoyo de Mercaniero. Las previsiones actuales son que en el plazo de dos años el ciclo de producción sea el apropiado para que este coste sea asumido totalmente por la Cooperativa de ganaderos.

Entre el resto de las acciones previstas para promover el desarrollo racional de la riqueza ganadera de la isla destacan:

- Se plantea la elaboración de nuevos productos como yogur de abra, leche fresca pasteurizada y quesos de untar.
- Se ha iniciado la producción de quesos biológicos.
- También se ha apostado por el cultivo de pieles naturales a partir del cereal producido como tal en las mesetas altas de la isla.
- Se aplica un sistema de pago por calidad, que permite mejorar la calidad del queso a través de la materia prima, así como realizar una selección genética de la cabaña insular basada en las características de la leche, y no sólo en su cantidad.
- Se está ya en condiciones de disponer, por vez primera, de datos sobre la leche de oveja de la raza canaria, hasta ahora inexistentes, gracias a la actividad coordinada del Núcleo de Control Lechero de Ovino, recientemente constituido (se han invertido 14,2 millones en material de laboratorio).



- Con el fin de depurar los residuos de la elaboración del queso (suero) en las épocas de alta producción, se pretende construir una nave para cría de cerdos que evite el vertido o los costes de depuración de este subproducto
- Por último, se reconoce el ganado ovino como un valor paisajístico y cultural de El Hierro. Está en proyecto la construcción de una zona recreativa con alojamientos ganaderos de la máxima calidad, funcionalidad y estética, que permitan a los pastores dignificar sus condiciones de vida, modernizar su actividad desde la tradición, y recibir los beneficios de ese valor paisajístico a través de la venta de productos como tejidos pieles, queso, etc... Se trata del Proyecto del Parque Ganadero

APICULTURA

El modelo de desarrollo que aprovecha y respeta los recursos se hace extensivo también a la apicultura y sobre ella aparecen proyectos que intentan dar un impulso a este producto. La singular flora local, el clima benigno y el Plan de Ordenación Apícola Insular, consensuado por todos los apicultores, permiten vislumbrar un excelente futuro a corto, medio y largo plazo para esta actividad a partir de la producción y promoción de miel biológica, y de reinas y enjambres selectos libres de enfermedades muy comunes en el continente.

El Cabildo Insular y la asociación de apicultores están desarrollando un conjunto de planes para el desarrollo de esta actividad entre los que destacan los de formación, producción de reinas, mejora genética de la abeja negra canaria, comercialización y el de uso de maquinaria en común.

Entre las inversiones previstas está la construcción de la Casa de la Miel, que contará con oficinas y salón de conferencias para las actividades de la asociación, así como con maquinaria de uso común para el castrado de la miel (desoperculadora, extractor, tamiradora, etc.). Se dispondrá también de un almacén especial para la conservación de la miel y otro anexo para material apícola.

También se dispone de un inmueble de 405 m² que albergará el Laboratorio Apícola Insular, en el que se llevarán a cabo las labores de mejora genética de la abeja negra canaria.

PESCA

En las actividades pesqueras, la aplicación de los dictados del desarrollo sostenible se apoya en una mejora de la gestión de los recursos basada en la mejora del conocimiento del medio (para ello se están realizando cuatro programas de investigación en las costas de la isla), la diversificación de la actividad y la comercialización de especies abundantes, tradicionales o nuevas, que no son castradas actualmente.



Las mejoras previstas para la actividad pesquera son las siguientes:

- Instalaciones para procesado de pescado, mediante las cuales se generará empleo local y valor añadido a las capturas realizadas, principalmente por medio de la producción de frascos de atún en aceite. Esto irá unido a la correspondiente campaña de promoción como pescado de calidad, capturado con técnicas artesanales respetuosas con el mar y con especies como los delfines.
- Adquisición de dos barcos atuneros de 16 m de eslora lo que permitirá tanto aumentar el volumen de las capturas como acceder a especies que pasan a media distancia de la costa y a las que actualmente es imposible acceder. También permitirán resolver las dificultades de obtención de cámara, factor limitante en la actualidad, al mismo tiempo que llevar a cabo zafras de especies abundantes y no explotadas, como el escolar y el conejo. Como ventaja indirecta, se disminuirá la presión extractora sobre los recursos próximos al litoral, con lo que éstos se recuperarán y serán mejor gestionados.
- Dotación de los servicios necesarios para que en el muelle se puedan llevar a cabo las labores de reparación de las embarcaciones, el suministro de repuestos y efectos navales. Se obtendrán así nuevas áreas de empleo y diversificación económica.
- Formación de los pescadores, que se completará por medio de viajes a los centros oficiales de investigación y la realización de jornadas y cursos en la isla. Se piensa incluso en contar con los servicios de un técnico en ciencias marinas que asesore directamente al pescador y que sirva de enlace entre el sector, la administración y los centros de investigación.
- Intensificación de la labor de mercado, ya iniciada por Mercaderes, que es fundamental para que todo el sistema funcione de modo rentable. Según los estudios que hasta ahora se tienen de los mercados canario y peninsular, se tienen esperanzas de poder mejorar en gran medida la rentabilidad del sector a través de la actividad comercializadora.
- Por último, se piensa en la implantación de actividades y servicios turísticos y de ocio, que ligadas a las riquezas y atractivos de la Reserva Marina del Mar de las Calinas, puedan permitir ingresos complementarios que no se basen en la simple extracción de grandes cantidades de pesca.



BOSQUES

Desde la nueva perspectiva de desarrollo sostenible de El Hierro, los bosques están considerados como un elemento insustituible para preservar el equilibrio ambiental de la isla y se mantienen como tales sus principales funciones protectoras: formación de suelos y protección de éstos frente a los procesos erosivos, recarga de acuíferos y captación directa de agua a través del efecto de la lluvia horizontal, creación y conservación de hábitats naturales para el fomento de la biodiversidad.

Se consideran también un elemento paisajístico fundamental en el desarrollo de la estrategia de turismo rural ligado al senderismo y otras actividades en la naturaleza.

Por tanto la estrategia esencial en cuanto a los bosques en el nuevo modelo de desarrollo de la isla, se centra en la conservación y desarrollo de la riqueza forestal, sin que esto signifique el desaprovechamiento de los recursos forestales que, por el contrario entrarán a formar parte de una economía que utilice los recursos racionalmente sin agotados.

Como principales acciones se contemplan las siguientes:

- Incentivación de las plantaciones de fayas y de otras especies autóctonas acompañantes de ésta meseta central de Nisidafe, como principal zona de captación y recarga del acuífero de la isla, con el fin de potenciar la obtención de este elemento en las frecuentes ocasiones en las que las nieblas del alisio atraviesan las cumbres de esta parte de la isla.
- La puesta en marcha del aserradero de El Pinar, que además de permitir la creación de algunos puestos de trabajo, se dedicará a la producción tanto de maderas para la construcción, palets, etc..., asociada a la explotación de especies exóticas en un proceso de progresiva naturalización de los bosques, como de maderas de calidad - laica - que apoyarán las labores de artesanos y de restauración de inmuebles tradicionales destinados al turismo rural.
- Aprovechamiento de la pinocha -prioritariamente de la procedente de los bosques repoblados- para las plantas de compostaje que piensan instalarse como parte de la política de aprovechamiento exhaustivo de los ciclos de materiales de la isla.
- Se contemplan los bosques como un atractivo de especial interés de cara al desarrollo del turismo rural, tanto como "escenario" donde se puedan desarrollar las actividades de éste como por su valor educativo que permita la observación de los principales procesos naturales.



II. DIAGNÓSTICO Y OBJETIVOS.

Como ya se ha explicado en el apartado dedicado al inventario de recursos, el sector primario ha sido, es y debe seguir siendo la base de la economía insular. En pocos años se ha pasado de una situación de desfavorable autarquía a una posición de cierto prestigio frente a otros mercados que ofrecen productos menos valorados en un escenario en el que prima la preocupación por la calidad ambiental y ecológica en los procesos de producción y, por tanto, en la calidad final del producto.

El Hierro debe aprovechar esa favorable posición que la conservación de su entorno ambiental y de sus procesos productivos le ha otorgado frente a las nuevas demandas y necesidades de una sociedad preocupada por los efectos que el deterioro ambiental del planeta puede tener sobre la salud humana.

Mediante el diagnóstico del sector se pretende establecer las bases sobre las que tomar las decisiones que desde el Plan Insular apoyen la nueva orientación que debe consolidarse en todos los sectores para alcanzar un desarrollo sostenible que a corto plazo asegure tanto la supervivencia actual en condiciones óptimas como el futuro de la sociedad herreña.

II.1. AGRICULTURA: ESTADO DEL SECTOR

La explotación agraria del medio natural de El Hierro había sido tradicionalmente una agricultura de subsistencia localizada en las medianías que, a partir de la década de los 70, empieza a hacer incursiones en el regadío para la exportación con la adecuación de la zona de El Matorral para el cultivo de la platanera. La adaptación de este cultivo al medio herreño fue difícil debido a las inclemencias climatológicas y las condiciones adversas del medio, especialmente en lo que se refería a la disponibilidad de agua y a la recurrencia de fuertes vendavales que arrasaban la producción.

Desde esos primeros momentos la agricultura de regadío ha sufrido grandes cambios en las técnicas de cultivo que le han permitido adaptarse a las condiciones del medio y alcanzar cierta rentabilidad. El cambio a otros cultivos menos consumidores de agua —piña tropical— y la utilización de plásticos de invernadero para la protección contra el viento permitieron una cierta consolidación del sector, que aún se enfrentaba a serios problemas de rentabilidad e incertidumbre comercial.

Hasta mediados de la década de los 90 la situación agrícola estaba estancada en una agricultura de medianías contrada en el autoconsumo y una de regadío con muchos problemas de producción y de comercialización.



Los pilares básicos de la agricultura herreña no han variado, siguen siendo la medianía y el regadío intensivo en cotas bajas. Lo que sí ha cambiado en el último lustro es el modo de producción que, aunque sigue siendo muy distinto en cada uno de los subsectores, ha introducido en ambos la necesidad de adaptarse al mercado biológico en el que parece que la Isla sí puede ser competitiva. También ha supuesto un importante giro para la supervivencia de la agricultura intensiva de regadío el intento de racionalización en la gestión de los recursos naturales no renovables, especialmente agua y suelo en el caso de la agricultura intensiva de regadío.

II.1.1. LA AGRICULTURA DE MEDIANÍAS

En la mayor parte del territorio insular, fuera de las áreas construidas para el regadío, la actividad agrícola predominante es, como ya se ha expuesto, la de los cultivos de medianías, de secano o con pequeños riegos de apoyo procedentes de pozos y de las redes de abastecimiento urbano. Esta agricultura ha sido la subsistencia de la isla hasta épocas muy recientes y sigue suponiendo un importante apoyo a la economía familiar.

Aunque en la actualidad existen bastantes superficies abandonadas que van siendo sustituidas progresivamente por pastos, la pervivencia de técnicas de cultivo tradicionales permite abrir ahora nuevas perspectivas para el desarrollo de este tipo de agricultura que se expondrán más adelante.

II.1.1.1. Situación actual y previsiones.

Los principales cultivos en los se centra la agricultura de medianías siguen siendo la vid, las papas, los cereales, los frutales y las especies hortícolas y forrajeras.

La principal zona vitícola es la de El Golfo, entre los 400 y 600-700 metros de altitud, donde están ubicados el 60% de los viñedos de la isla. También aparecen en la zona norte, entre Echodo y Tamañuste, en los terrenos de mayor pendiente y en las cercanías de Las Casas y Taibique, donde pueden superar los 500 m.

Los frutales son almendros, higueras, durazneros, castaños, perales, ciruelos y manzanos y agrios. A excepción de estos últimos, los árboles no suelen encontrarse en plantaciones regulares, sino dispersos entre el corral y el resto de los cultivos, por lo que reciben pocas atenciones culturales.

Los durazneros se dan principalmente en El Golfo, de manera dispersa entre los cereales, en las cotas comprendidas entre 200 a 600 metros. En la zona de El Pinar predomina el almendro y la higuera por encima de los 500 m y en San Andrés el



predominio absoluto es el del manzano. En Isora los frutales más cultivados son ciruelos, albaricoqueros y perales.

Por último, gran parte de las zonas altas de la Isla, están dedicadas a pastizales en los que también se siembran cereales y leguminosas.

Además en las zonas de medianía —también de costa— de toda la Isla se utilizan los pastos espontáneos sobre los bancales de antiguos cultivos.

Un aspecto de notable importancia, al que no se ha hecho referencia más que de manera lateral hasta el momento, es el hecho de que, además del más importante sustento insular durante toda su historia, la agricultura de medianías ha sido el principal agente modelador del paisaje. Los cercados y bancales de intrincada geometría que aparecen por todos los rincones de la Isla, constituyen la imagen de un tipo de explotación agropecuaria del medio que, aunque en parte abandonada, todavía pervive.

Es por ello por lo que, a la hora de plantear medidas de apoyo a este sector con grandes posibilidades en un mercado todavía en desarrollo, como es el de los productos ecológicos, han de tenerse en cuenta muchos factores además de los referidos a la rentabilidad económica que tal y como demuestran los datos que se presentan a continuación, referidos al año 1999, no son espectaculares.

Sin embargo, insistimos, este tipo de productos, acreditados por la etiqueta del Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica (CRAE) tienen gran demanda en el mercado insular, peninsular y, sobre todo europeo. Para poder contar con este último espacio comercial es necesario alcanzar unas cuotas de producción que hagan rentable el transporte vía marítima, que es el que permite unos precios competitivos.

Las cifras de producción que hay que alcanzar para rentabilizar el transporte están en torno a las 15 Tn semanales, que es además el módulo mínimo para acceder las 16 pts/kilo de transporte marítimo frente a las 75 pts/kilo del transporte aéreo.

ENTREGA FRUTA ECOLÓGICA DURANTE EL AÑO 1999		
TIPO DE FRUTA	KILOS	TOT. PAGO
Batatas	154	37.607
Brévas	16	3.528
Bubango Arg	298	58.408
Calabacines	7.143	474.272
Calabazas	468	49.595
Chirimoyas	107	32.100



ENTREGA FRUTA ECOLOGICA DURANTE EL AÑO 1999		
TIPO DE FRUTA	KILOS	TOT. PAGO
Cirucla B	319	70.341
Cirucla N	23	4.508
Col Cerrada	3.860	426.068
Habichuelas	1.088	251.517
Higos Pasados	55	37.387
Mango Sin Fibra	5.179	1.642.880
Manzanas	2.236	197.215
Papa Spa.	435	45.085
Papas	2.175	266.560
Papaya	855	111.392
Peras	344	50.495
Pimiento Verde	2.136	418.656
Piña Milln	2.094	120.402
Piña Tropical	1.901	839.743
Sandias	644	63.112
Tomates	11.753	794.843
Uvas Blancas	235	53.626
TOTAL	43.295	6.049.340

Fuente Departamento de Agricultura del Cabildo Insular

Como se ve, las cifras actuales están lejos de las que se plantean como rentables para la comercialización exterior del producto. Sin embargo, son muy similares a las de la fruta convencional.

ENTREGA FRUTA CONVENCIONAL DURANTE EL AÑO 1999		
CONCEPTO	KILOS	TOT. PAGO
Aguacate	38	9.682
Aguacate fuerte	7	1.784
Almondras	36	38.514
Brevas	460	104.132
Burros	261	32.193
Calabacines	730	43.620
Calabaza parda	1.741	152.483
Castañas	60	17.640
Cebollas	895	69.791
Ciruclas blancas	848	123.431
Ciruclas negras	144	17.509
Drapados	165	23.526
Duraznos	273	62.889



ENTREGA FRUTA CONVENCIONAL DURANTE EL AÑO 1999		
CONCEPTO	KILOS	TOT. PAGO
Habichuelas	563	106.257
Higos pasados	2.889	1.840.514
H. Pasados bla.	18	10.584
H. Pasados rot.	124	72.618
Lechugas	462	89.415
Limonos	362	28.380
Mandarinas	22	3.371
Mangas s/fibra	35	12.005
Mangos c/fibra	73	22.809
Manzanas	36.135	2.660.333
Naranjas	3.191	364.031
Nueces	26	6.248
Papa rec.	1.011	84.703
Papas	4.081	341.040
Peras	67	6.566
Piña millo	81	3.886
Sandias	918	69.624
Tunos frescos	54	5.017
Tunos porretos	98	105.105
Uvas blancas	221	17.366
Zanahoria	289	26.362
TOTAL	59.377	6.573.428

Fuente: Departamento de Agricultura del Cabildo Insular

El excedente de los productos de medianías que se comercializa en la actualidad alcanza, por tanto, las 100 Tn anuales. Es decir, tal y como se está planteando desde la administración insular parece necesario un apoyo a este tipo de producción, no sólo desde el punto de vista económico, que permita su comercialización en mercados alejados para alcanzar la rentabilidad, sino desde un punto de vista ambiental, territorial y paisajístico, como se planteará a continuación.

H.1.1.2. Viabilidad ambiental y territorial.

Es evidente que el modelo territorial que se plantea para la Isla, por medio del que se trata de potenciar los lugares de asentamiento tradicional, incorporando ciertas zonas en las que la explotación agraria sea la condición esencial, estaría incompleto si no se proyectase la implicación de la agricultura de medianías como parte importante en la constitución, sostenimiento y evolución del paisaje.



El paisaje se entiende desde aquí en un sentido orgánico, en evolución constante de todos sus componentes naturales. La agricultura de medianías es una parte fundamental.



La mezcla del uso ganadero y agrario, junto al pequeño tamaño de parcela caracteriza a la medianía



no sólo del mantenimiento del paisaje sino de la evolución de sus principales componentes hacia un estado de equilibrio favorecido por la explotación racional de los recursos dentro de la sostenibilidad. Suelo y vegetación pueden individualizarse, -dentro de una considerable cantidad de factores ambientales que conforman el medio natural- como elementos más evidentes en la configuración paisajística. La evolución de ambos factores está estrechamente ligada, en la isla de El Hierro, a la agricultura de medianías.

Se considera, por tanto, que el mantenimiento de las prácticas agrícolas sostenibles que hasta el momento han marcado la explotación de las medianías, supone una garantía de conservación dinámica de los paisajes y el medio natural de la isla.

Por ello, además de la conservación en las mejores condiciones posibles de las áreas actualmente cultivadas y la recuperación de las abandonadas, para lo que hace falta la implicación de todas las administraciones competentes en la materia desde el Plan Insular se plantean una serie de objetivos de plasmación claramente territorial con los que se pretende apoyar el máximo desarrollo y consolidación de la agricultura tradicional de medianías como nuevo sector económico de carácter ecológico.

Estos objetivos de apoyo y recuperación de la agricultura tradicional se plasmarán en una serie de territorios que se han considerado los más apropiados para fomentar nuevas zonas de cultivos que entren a formar parte del mercado de productos ecológicos con los que ha de diferenciarse la marca de calidad de la isla, recientemente declarada Reserva de la Biosfera

Estas zonas son, en el sentido de las agujas del reloj, empezando por la de localización más noroccidental, las siguientes:

- La Breña
- La Tabla
- Norte
- Nisrafe
- San Andrés - Isora
- Hoya de Los Reques ;

En la mayoría de ellas existen cultivos desde tiempo inmemorial, en otras se trata de poner en cultivo espacios que equilibren tanto la distribución territorial de la actividad como la distribución productiva.

La Breña: Al noroeste de Sabinosa, en un área en la que ya existe cierta producción agrícola. Se trata de consolidar y potenciar esta zona como un asentamiento agrícola que diversifique la dedicación del extremo occidental de El Golfo.



La Tabla: En las cotas bajas del noreste de Sabinosa se extiende un sector de topografía adecuada en el que ya existe cierta dedicación agraria. Se considera también apropiado para la intensificación de la actividad agrícola dentro de las técnicas de cultivo ecológico que permitan incrementar la producción global de la Isla hasta los niveles de la rentabilidad comercial.

Norte: Es esta un área en la que ya existen los cultivos de medianía, ligados al poblamiento tradicional de Los Barrios. Se trata de intensificar y racionalizar la producción, tratando de incluirla en los circuitos comerciales de los productos acreditados por la certificación del CRAE.

Nisdafe: Al igual que en el caso anterior se trata de un área tradicional del cultivo de medianías, en el que las técnicas utilizadas permiten la acreditación de sus producciones con la certificación ecológica con lo que aumenta su cotización en el mercado. Este es el caso de los cereales cuyo valor aumenta notablemente si en lugar de ser utilizados para piensos, como se está haciendo, se venden como producto ecológico para el consumo humano.

San Andrés - Isora: Asimismo se trata de un área tradicional en el que predomina el cultivo de frutales que aportan diversidad a la producción ecológica y de los que, además se pueden realizar varias transformaciones para su conservación y comercialización posterior. (frutos secos, mermeladas...)

Hoya de Los Roques: Localizada al sur de El Pinar, se trata de un área en el que se cree conveniente ordenar la actividad que existe en la actualidad. Es una zona de cultivos en la que está haciendo su aparición el disperso residencial. Se trata de aprovechar la potencialidad agrícola de la zona a la vez que se impide la consolidación de un núcleo de exclusividad residencial.

En todos los casos se opta por una dedicación principalmente agrícola del territorio en la línea de la conservación de los recursos y la sostenibilidad, permitiendo la expansión de los cultivos por los que se apuesta para la viabilidad económica de la Isla. En algunos de los casos, tal y como se expone en el apartado correspondiente se permitirá la coexistencia de viviendas ligadas a la explotación agrícola. En otros se trata simplemente de consolidar o desarrollar áreas de uso agrícola que permitan aumentar la producción de la agricultura ecológica de la Isla.

II.1.2. LA AGRICULTURA INTENSIVA

Para este tipo de agricultura es imprescindible la realización de sonibas, con aportes de suelo de otros lugares de la Isla, ya que en los lugares climáticamente apropiados para el



desarrollo de estos cultivos no existen suelos fértiles debido a las características geológicas y edafológicas de la isla. Las soribas se construyen en zonas costeras, a altitudes inferiores a los 200 m y configuran un paisaje propio, muy diferente del original, tanto por la geometría de su parcelario como por las estructuras que cubren los cultivos para protegerlos de las inclemencias meteorológicas.

La mayor parte de estas "construcciones agrícolas" que han supuesto una notable transformación paisajística y un elevado consumo de recursos, han estado hasta el momento ceñidas al sector oriental de El Golfo, en la zona de El Matorral. Sin embargo, tanto en etapas anteriores como en el momento actual, han existido intentos de extender esta agricultura de fuerte impacto ambiental y paisajístico a otras zonas de la isla⁹.

Las limitaciones a la extensión de la agricultura intensiva en El Hierro son de dos tipos: comerciales —que pueden mejorarse a través de negociaciones políticas en el marco Canarias/UE— y naturales —agua y suelo imponen claramente los límites al desarrollo—.

La mejor información sobre el estado actual de estos cultivos se ha encontrado en el Plan Hidrológico Insular que ha cuantificado las superficies y los consumos de cara a poder planificar esta actividad dentro de una concepción sostenible que no agote los recursos.

II.1.2.1. Situación actual y previsiones.

La agricultura intensiva de riego es en la actualidad la principal consumidora de los recursos de agua de la Isla con una extensión que alcanza las 180 Has, mayoritariamente localizadas en el valle de El Golfo.

La implantación comercial de estos cultivos comienza en las décadas de los 60 y 70, con la apertura de pozos, hecho que, unido a los bajos precios del terreno y a las favorables condiciones climáticas atrae a los agricultores palmeros expertos en el cultivo de la platanera. Se pusieron así en producción extensas superficies destinadas al plátano, que alcanzó su máxima expansión en 1976, cuando se llegó a alcanzar un 95% de toda la superficie bajo riego de la Isla (casi 200 Ha).

A partir de este momento se produce una contaminación de los pozos por la intrusión de agua salada, como consecuencia del bombeo excesivo e incontrolado, que se tradujo en la inutilización de algunos de ellos y el deterioro de la calidad del agua en casi todos. Además unos temporales ocurridos a principios de los años 80, —que evidenciaron la escasa resistencia de la platanera a los vendavales periódicos de la Isla— provocaron

⁹ Como ejemplo de frentes que han dejado una huella indelible en el paisaje insular, pueden mencionarse las parcelaciones urbanizadas de El Verdol. Como ejemplo de iniciativas dudosas destacar, en el momento actual, las que se están construyendo en el sur de la Isla, entre La Rosalga y Tacorón, en un área de increíble valor ambiental, incluido en el Parque Rural de Frontera.



la búsqueda de cultivos alternativos. Se introdujo entonces la piña tropical, fruta que soporta relativamente bien y sin grandes pérdidas los vientos huracanados y que es, además menor consumidora de agua. La piña sigue siendo en el momento actual la principal alternativa al plátano.

La sobreexplotación del recurso agua para la agricultura se evidencia en la situación de éstos. De los nueve pozos que se han abierto en la zona de El Golfo con destino a la agricultura de regadío, sólo dos se consideran adecuados en el momento actual para el riego en todo el valle.

En cuanto a las especies cultivadas, la que ocupa hoy en día mayor superficie¹⁶ es la de piña tropical, tanto la cultivada al aire libre como en invernadero, que abarca aproximadamente un 30% de la superficie destinada a la agricultura de regadío. Le sigue en importancia el cultivo del plátano, con casi el 22% de la superficie a regar, contando tanto con las superficies al aire libre o en invernadero. Para las distintas especies de frutas, entre las que destacan mangos, papayas, naranjos y aguacates, se destina una superficie cercana al 18%. Por último, las papas y hortalizas regadas en esta superficie ocupan aproximada del 10%.

En cuanto al tipo de riego existe una clara tendencia a la utilización del riego por aspersión en casi todas las explotaciones, independientemente del tipo de cultivo a regar. Le siguen en importancia el riego por microaspersión y el goteo y todavía queda algún agricultor que utiliza el sistema tradicional del riego a manta, un lujo que no debería permitirse.

En el citado Plan Hidrológico, partiendo de la distribución de las superficies ocupadas por cada tipo de cultivo dentro de las 176 Ha. contabilizadas en EL Golfo, de su dotación teórica y de sus consumos se obtiene la demanda actual, que queda establecida de la siguiente manera

CULTIVO	SUPERFICIE (Ha.)	DOTACIÓN (m ³ /Ha/año)	CONSUMOS (m ³ /año)
Piña tropical	54	7.350	398.900
Platanera	39	14.700	573.300
Papas y Hortalizas	17	4.500	76.500
Duraznos y viña	32	2.000	64.000
Frutal	34	7.000	238.000
TOTAL	176		1.348.700

Fuente: Plan Hidrológico Insular

¹⁶ Según los estudios realizados por el Plan Hidrológico Insular



De las mismas fuentes se obtienen otras conclusiones sobre el futuro de la agricultura de regadío en la Isla.

Por un lado, respecto a las posibilidades de expansión de la demanda, se considera que si bien las perspectivas de crecimiento en el sector en el conjunto de las Islas Canarias no parecen muy optimistas (se considera que la previsible disminución de las ayudas y protecciones comunitarias afectarán negativamente a la expansión de la superficie cultivada, a lo que hay que añadir que el riego ha entrado en competencia con otros usos más rentables, ligados al turismo), esta situación no afecta todavía de forma determinante a la Isla, dado el potencial de expansión de superficie regable y que el desarrollo turístico de la Isla, todavía tardará un tiempo en ser efectivo.

Por otro, analizando detenidamente las cifras del Plan Hidrológico se observa que los recursos de agua para regadío en la situación de producción actual (en la que tan sólo se destinará parte de la extracción del Pozo de Los Padrones a regadío) asciende a 1.244.000 m³/año, lo que supone un déficit del recurso agua que compromete seriamente las posibilidades de crecimiento de la superficie dedicada al regadío en la Isla.

Las soluciones aportadas desde el Plan Hidrológico pasan por la incorporación de superficies regadas con aguas depuradas y desaladas. Sin embargo, especialmente en el segundo caso, el aún elevado coste del sistema de desalación puede comprometer el crecimiento de un sector si no se opta por productos con buena salida en el mercado, sin dependencia de protecciones o ayudas.

II.1.2.2. Viabilidad ambiental y territorial.

Está claro, por tanto, que la agricultura de regadío en la Isla ha sido y puede seguir siendo un importante sector económico. Sin embargo, también está claro que la gestión de los recursos que la sostienen ha de ser mucho más cuidadosa de lo que ha sido hasta el momento si no quiere caer a medio o largo plazo en una situación de irreversible agotamiento, contaminación o degradación de recursos que no son sólo la base de este sector sino del resto de los ciclos naturales y actividades humanas que permiten la vida en la Isla.

Sintetizando lo dicho hasta el momento, los principales problemas ambientales y de consumo de recursos que se derivan de este tipo de agricultura intensiva son:

- El consumo de agua, muy elevado para un territorio que carece de ella y que ha llegado prácticamente a su techo en lo que se refiere a utilización del agua dulce de los acuíferos insulares.



- El **consumo de suelo fértil**, recurso asimismo escaso en la isla, sobre el que además se produce un doble impacto. Uno es el derivado de su extracción de un ambiente natural y su traslado a otro artificial en el que la estructura edáfica deja de evolucionar y es transformada por las técnicas de cultivo intensivo, con lo que el recurso se pierde de cara al futuro. El otro impacto es el que se produce en el lugar de origen del suelo. Los lugares en los que éste es extraído se encuentran dentro de las áreas de ambiente húmedo de la isla. En ellos se están produciendo unas excavaciones de gran potencia que descarnan por completo el sustrato y ponen en marcha procesos erosivos derivados de la escorrentía superficial que producen profundas cárcavas de muy difícil recuperación¹¹.
- El **impacto paisajístico** que se deriva de la absoluta transformación en las pautas tradicionales de uso y explotación del territorio. Este hecho es evidente en El Golfo cuyo sector nororiental ha sido completamente transformado por la implantación de los cultivos intensivos: cubiertas de los invernaderos, red de caminos, balsas de riego, tuberías y otras canalizaciones, construcciones ligadas o no a las explotaciones... han introducido de un modo potente, muy difícil de atenuar o matizar, fuertes geometrías, texturas y líneas inexistentes con anterioridad en un paisaje rural tradicional de caracteres mucho más adaptados a la topografía, los colores y el orden natural de un paisaje volcánico joven.

Desde el punto de vista de la gestión global del territorio, la reducción de estos impactos principales debe ser prioritaria la hora de plantear nuevas posibilidades de emplazamientos para este tipo de uso del suelo. Está demostrado que la zona que ofrece las mejores condiciones para el cultivo intensivo es El Golfo. Además sobre este territorio, la ya larga explotación y el desconocimiento sobre el incalculable valor de recursos que parecían inagotables como el agua, el suelo y el paisaje, ha producido una degradación que no debe extenderse al resto de la Isla.

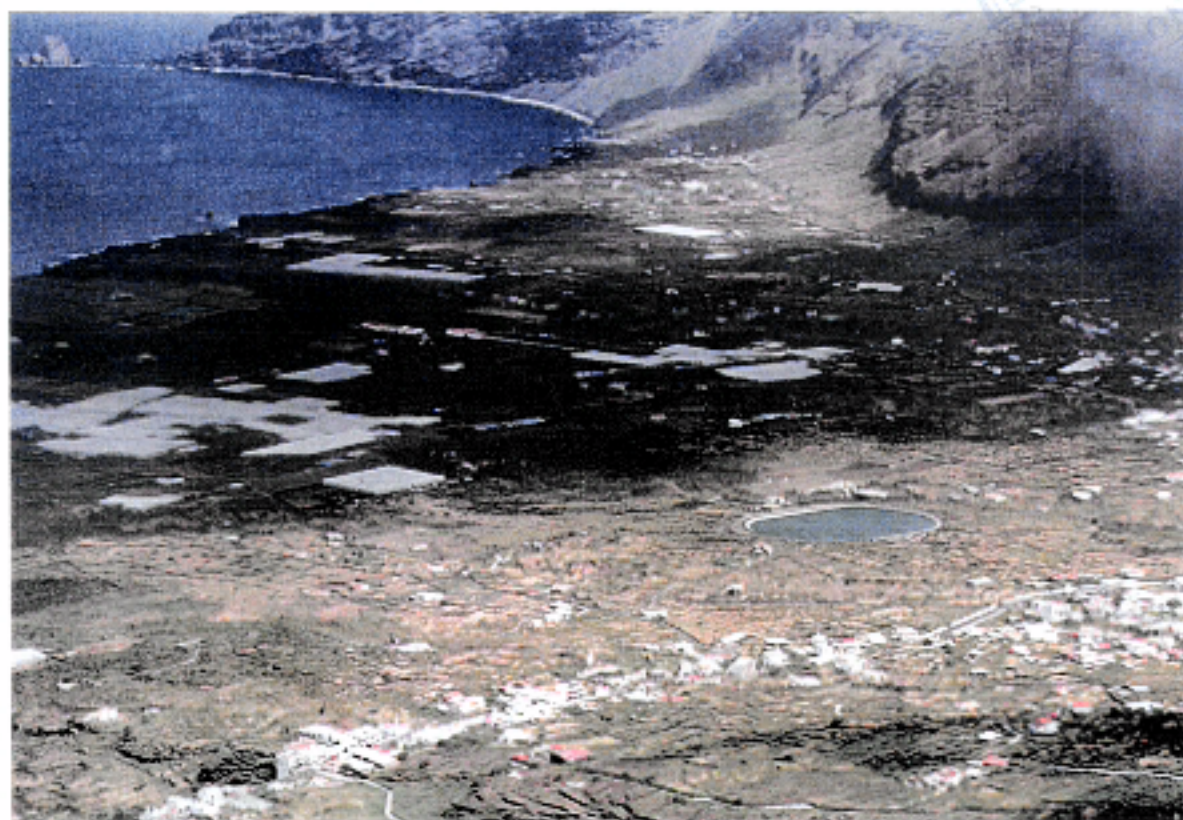
El Matorral debe ser objeto de una intervención específica que ordene, minimice y corrija los impactos que se han producido sobre este sector de la Isla. Además desde una perspectiva de ahorro de recursos, en caso de que se justificara la necesidad de implantación de nuevas explotaciones en el balance insular, éstas deberían situarse

¹¹ Los problemas ambientales relacionados con las extracciones de suelo fértil se han tratado más ampliamente en el capítulo relacionado con los recursos naturales.



en El Golfo, territorio ya ocupado, dotado de infraestructuras y con espacio suficiente para acogerlas¹²

¹² Aunque no se ha podido constatar con datos oficiales, la observación del territorio y comentarios de personas conocedoras del sector, nos llevan a pensar que existen explotaciones que se encuentran sin cultivar pero que cuentan con la infraestructura precisa para ello.



El consumo de recursos y el fuerte impacto paisajístico son características del cultivo de regadío intensivo



Por tanto, se considera imprescindible abordar la gestión de todos los recursos de una manera racional, bajo la óptica de su no renovabilidad de un modo similar al que ya se ha iniciado con el agua. En concreto, la reciente organización de la gestión del agua ha permitido la recuperación de la calidad del agua en algunos acuíferos afectados por intrusión marina debida a la sobreexplotación, especialmente en El Golfo, y la reducción de los consumos de agua para el riego en El Matorral.

Agua, suelo fértil y paisaje son, a grandes rasgos, los recursos que más directamente se ven afectados por la puesta en producción de superficies para los cultivos de regadío. Los planes de gestión y desarrollo del sector deberán contar con estos tres elementos como factores cuya capacidad de carga no podrá ser sobrepasada.

II.1.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR AGRÍCOLA.

Desde el Plan Insular la agricultura se considera un sector prioritario capaz de garantizar la pervivencia futura de la Isla, de su territorio y de su paisaje y perfectamente compatible con el desarrollo de los otros sectores de actividad que puedan tener su escenario en el territorio insular. Para ello se establecen las zonas en las que se debe asentar cada una de las tipologías agrarias.

Las condiciones de implantación de la agricultura tradicional, en especial la permisividad de coexistencia con cierto tipo de edificaciones cuando éstas sean aceptables quedarán definidas en la ordenación urbanística. Las especies y cultivos apropiados para cada zona deberán responder a una estrategia contra la captación del mercado ecológico que está poniendo en marcha el Departamento de Agricultura del Cabildo Insular.

Además de las seis áreas arriba descritas como preferentes para la agricultura de medianías, se establece el sector noroccidental del Valle de El Golfo como la única zona de explotación intensiva de regadío de la Isla. Se trata de la zona que ofrece mejores condiciones climatológicas y en la que más infraestructuras para riego se han construido.

Esta limitación territorial se considera oportuna debido a varios motivos:

- El fuerte impacto ambiental que provocan este tipo de explotaciones hace imprescindible su concentración en una zona, impidiendo una dispersión de explotaciones que sería fatal para el paisaje y los recursos naturales.
- La necesidad de reestabilizar las inversiones realizadas en la construcción de los canales y de sus infraestructuras, así como en todos los procesos de tratamiento, envasado y comercialización de la fruta.



- Este tipo de agricultura parece haber alcanzado su techo en la Isla, tanto en lo referente a la disponibilidad de agua para riego, como en lo que se refiere a la rentabilidad comercial en caso de desaparición de las ayudas, acuerdos y subvenciones que la protegen.

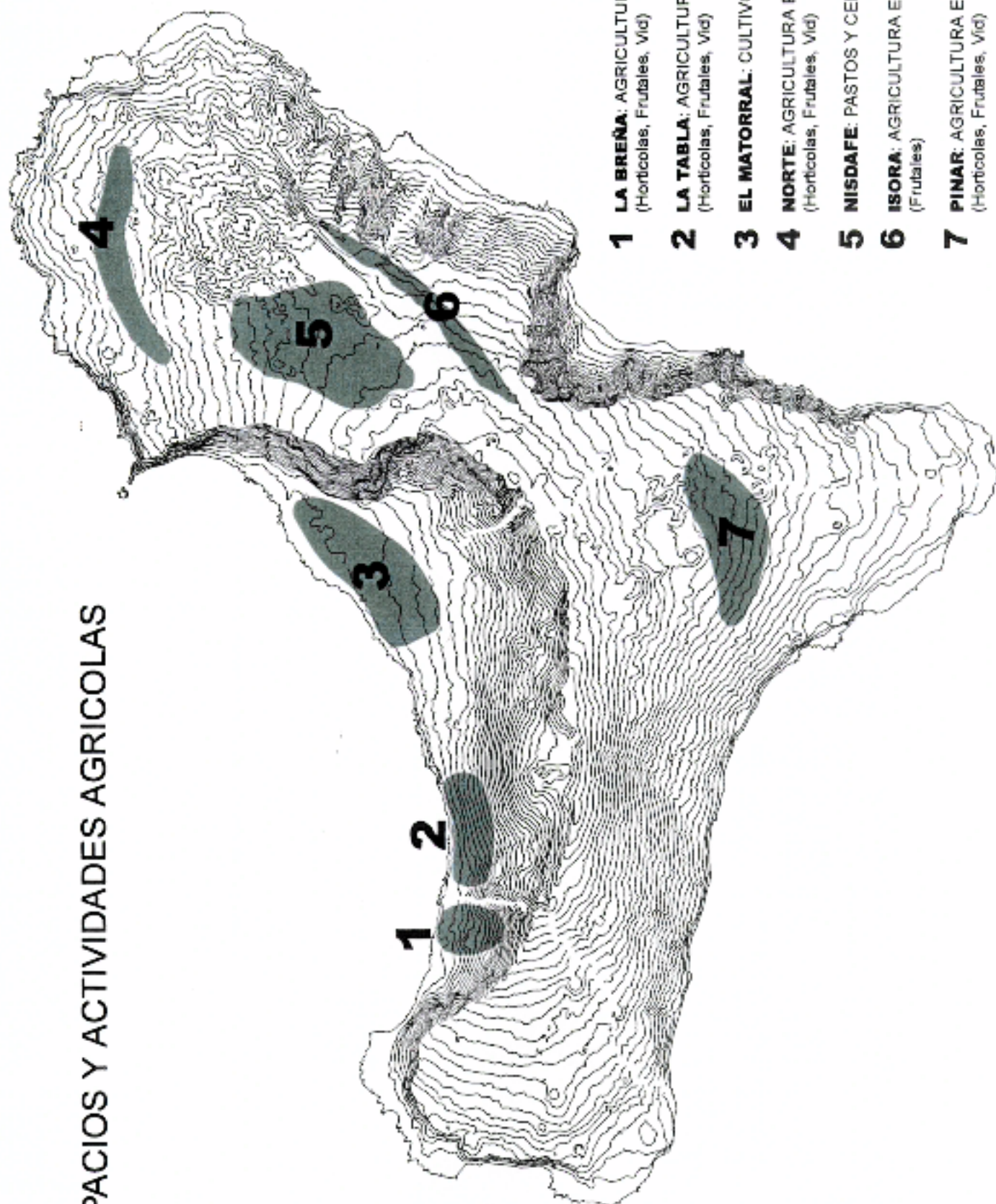
La única excepción que podría plantearse a esta limitación sería la derivada de una necesidad social de creación de empleo en zonas climáticamente adecuadas en las que además fuera necesaria una regeneración de áreas degradadas por otras actividades y se garantizara una implantación de las soribas y las infraestructuras necesarias de un modo impecablemente cuidadoso con el medio de tal modo que se redujesen al mínimo imprescindible las alteraciones, avaladas por el correspondiente proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Desde el Plan Insular se integra el área de El Mañoral en un Ámbito de Atención Prioritaria (posible "Área de Gestión Integrada") en la que el tratamiento de la agricultura intensiva de regadío deberá someterse a una serie de condicionantes entre los que figuran:

- No se construirán más soribas mientras no se encuentren en producción todas las existentes. Para ello habrá que realizar y mantener actualizado un censo de explotaciones de cultivo intensivo.
- Se concluirán, de acuerdo con las determinaciones impuestas por el Plan Hidrológico, los sistemas de riego y los consumos de agua, estableciendo los mecanismos y los sistemas de control para reducir el consumo al mínimo.
- Se experimentará la utilización de materiales de colores oscuros -dentro de la gama de las tierras del entorno- para los invernaderos, con el objetivo de reducir el fuerte impacto que sobre el paisaje tienen las actuales cubiertas de colores claros.
- Se respetarán los elementos más representativos de las etapas de la construcción volcánica de la Isla, como son los malpaíses que, a modo de digitaciones, se extienden por el área de El Mañoral.
- Para todo ello, se considera imprescindible el conocimiento y la ordenación de las necesidades reales de la Isla en lo que se refiere a suelo vegetal¹². A tal efecto habrá de redactarse un Plan Especial que defina las zonas en las que se pueden realizar estas impactantes extracciones, así como las cantidades, condiciones y medidas de restauración ambiental de los espacios afectados así como las previsiones que el PIG considere de interés para la ordenación del sector: implantación de un polígono de actividades, pequeños enclaves de agroturismo, etc.

¹² Ver apartado 14. Sector. Volumen 1 del presente Documento de PIG

ESPACIOS Y ACTIVIDADES AGRICOLAS



- 1 LA BREÑA:** AGRICULTURA ECOLOGICA
(Hortícolas, Frutales, Vid)
- 2 LA TABLA:** AGRICULTURA ECOLOGICA
(Hortícolas, Frutales, Vid)
- 3 EL MATORRAL:** CULTIVOS INTENSIVOS
- 4 NORTE:** AGRICULTURA ECOLOGICA
(Hortícolas, Frutales, Vid)
- 5 NISDAFE:** PASTOS Y CEREALES ECOLOGICOS
- 6 ISORA:** AGRICULTURA ECOLOGICA
(Frutales)
- 7 PINAR:** AGRICULTURA ECOLOGICA
(Hortícolas, Frutales, Vid)



II.2. GANADERÍA. ESTADO DEL SECTOR

El Hierro sigue siendo la más ganadera de las islas Canarias Occidentales. Esta afirmación sigue siendo válida hoy en día a pesar de las crisis sufridas hasta que se apostó por un modo rentable y eficaz de dar salida a las producciones de la cabaña insular, productos de calidad que aprovechan la singularidad de las condiciones insulares apoyados en una infraestructura adecuada y en unas medidas comerciales dirigidas a los mercados específicos.

Los principales productos de la ganadería insular son el queso y la carne, productos sobre los que se está realizando el mismo tipo de política que en resto del sector agrario. Desde hace años se ha apostado por las producciones ecológicas poniendo en marcha experiencias demostrativas que capten la confianza de los productores y abriendo los mercados necesarios.

Las tres especies principales que forman la cabaña ganadera de El Hierro son la caprina, ovina y bovina, cuyo producto esencial, de cara al mercado, es la leche para la elaboración de queso. Históricamente esta cabaña ha estado determinada por la existencia y disponibilidad de un área de pastos naturales, favorecida a su vez por una alta pluviometría, pero condicionada por el régimen de lluvias y sometida a una elevada estacionalidad en la disponibilidad de forrajes. La situación cambia a partir de que el Cabildo Insular interviene con un plan de modernización de la ganadería, y se crean la cooperativa ganadera, la central quesera y el matadero insular.

II.2.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES

Como complemento a la situación descrita en el capítulo dedicado al inventario de recursos conviene apuntar que la alimentación del ganado en los pastaderos se ha visto mejorada en los últimos tiempos, especialmente desde la inauguración de la Fábrica Insular de Piensos, con prácticas de estabulación, lo que permite una menor estacionalidad y, por tanto una mayor estabilización y rentabilidad de las producciones de cara a su comercialización.

El principal producto de la ganadería insular es, como ya se ha apuntado, la leche para la fabricación de queso, que es en este momento un industria próspera y autosuficiente capaz de absorber todos los excedentes que puedan producirse. La Central Quesera, cuya producción aumenta de forma continua desde 1996 hasta haber alcanzado los 335.000 kilos en 1999, se ha convertido de manera indiscutible en el motor de la ganadería de la Isla. Esta afirmación se constata en la evolución de la cabaña ganadera que se refleja a continuación:

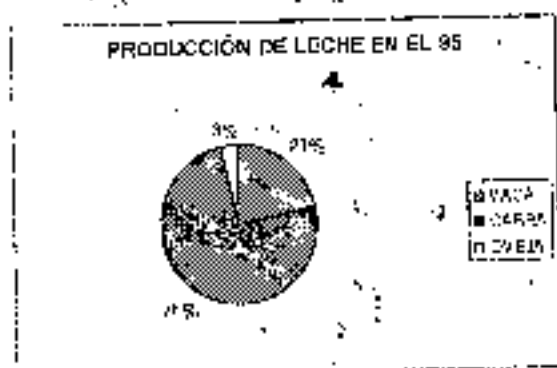


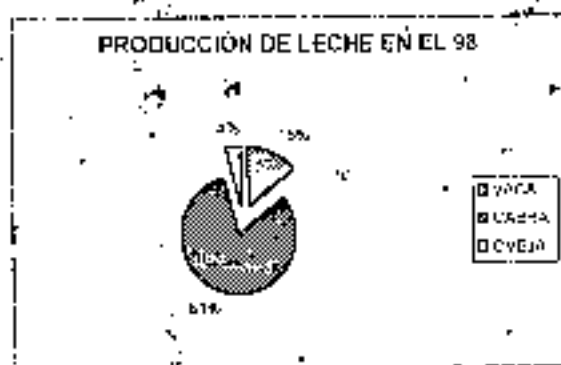
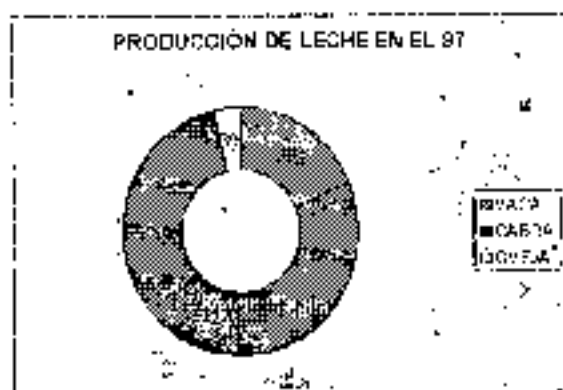
CABEZAS DE GANADO	1994	1995	1996	1997	1998	1999
BOVINO	634	490	1.014	970	1027	910
OVINO	2.877	2.400	3.452	3.700	3.730	3.540
CAPRINO	6.708	5.068	7.958	8.785	10.360	10.439

Fuente: Departamento de Agricultura del Cabildo Insular

La cabaña ganadera actual se completa, para los últimos datos de los que se dispone (1999) con 1.112 cabezas de ganado porcino, 8.212 de avícola y 2.500 conejos.

El mayor aumento se observa en la cabaña de ganado caprino, debido a su excelente salida como materia prima principal para la elaboración de leche. Se reflejan a continuación, tomados de la misma fuente, los porcentajes de producción de leche en los últimos cinco años.





Es evidente que la orientación ganadera de los últimos años en la Isla está claramente marcada por la demanda de leche para la fabricación de queso, gestionada por la Cooperativa de Ganaderos y apoyada en la buena gestión de la Central Quesera y la Fábrica de piensos. La acción conjunta de esta infraestructura está permitiendo la consolidación de un importante sector económico que cuenta con buenas perspectivas.



La carne es otro de los productos con aceptable salida comercial. Sobre ella se están comenzando a aplicar las estrategias necesarias para la introducción de la demanda de productos ecológicos, de manera conjunta con el resto de las instituciones implicadas en la gestión del sector primario.

Por todo ello la situación del sector ganadero es saludable ya que además de las tres cabañas mencionadas, las aves, los conejos y los cerdos han adquirido también notable importancia. Incluso en este último caso se está poniendo en marcha una experiencia de aprovechamiento energético en ciclo cerrado de los purines para la producción de metano con el fin de dotar de autosuficiencia energética a ciertas unidades de producción agropecuaria.

Con el trabajo de los últimos años, parecen haberse sentado las bases para el aprovechamiento de los productos ganaderos. La nueva orientación de productos ecológicos, sobre la que se está trabajando, en general, en todo el sector primario herreño tiene buenas expectativas.

II.2.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Al igual que en el caso de la agricultura, la incidencia territorial de la actividad ganadera permanece en el paisaje de la Isla. A pesar de la mayor estabulación de la cabaña ganadera, especialmente del caprino, las áreas de pastizal, húmedo o xérico, siguen siendo importantes en la estructura del territorio.

Es necesario alcanzar el equilibrio entre la permanencia del paisaje derivado de la utilización pecuaria del territorio y la minimización de los impactos derivados de la presión excesiva, en especial de ciertas especies como la caprina, que arrasa indiscriminadamente con la vegetación natural. Este efecto parece estar ya controlado.

Se debe continuar con la política de repoblación y ordenación de los pastos más tradicionales de El Hierro, especialmente en las áreas de La Dehesa y Nisrafe, tanto por rentabilidad directa, desde el punto de vista ganadero, como indirecta desde el punto de vista de conservación de los recursos naturales y de la estructura del territorio.

Por otro lado del mayor grado de estabulación de la cabaña ganadera pueden surgir ciertos conflictos ambientales derivados de los residuos que producen estas instalaciones. Se considera necesario introducir ciclos cerrados de depuración biológica de los efluentes similar al que está experimentando el Departamento de Agricultura en la granja de cerdos de El Matorral.



II.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR GANADERO.

Al igual que en el caso de la agricultura, el Plan Insular considera prioritario el mantenimiento de la actividad ganadera como sector económico de fuerte impronta territorial.

Por ello mantiene la dedicación de los espacios tradicionalmente utilizados como pastizales, a la vez que introduce alertas sobre la degradación que el mal uso ganadero puede causar sobre los recursos naturales.

Considera apropiada la línea de gestión del sector pecuario que se está desarrollando en la Isla al amparo del Plan de Desarrollo Sostenible que implica horizontalmente a varios sectores lo que supone la introducción de modelos de tipo silvopastoril o agrosilvopastoril en la actividad ganadera de la isla. Hace también especial énfasis en la potenciación y regeneración de las áreas de pastizales naturales de utilización secular en las que deben proseguirse las acciones de repoblación y regeneración de los pastizales a la vez que se introducen ensayos con especies más productivas y protectoras y regeneradoras del suelo.

En todo caso se experimentará siempre con el cultivo de especies forrajeras endémicas para la alimentación del ganado, tanto en verde como heno o como complemento para piensos.

El Plan Sectorial Ganadero (Artículo III.3.2.2) deberá establecer una clara zonificación del territorio de cara a este uso, estableciendo las áreas de pastoreo actual, nivel de presión y expectativas de futuro, valorando criterios como capacidad de carga, palatabilidad de la formación vegetal, pendiente y erosionalidad del terreno, diversidad y rareza vegetal.



II.3. PESCA: ESTADO DEL SECTOR

Ya se ha expuesto a la hora de analizar el recurso pesquero en sí mismo, que este sector no tiene un peso espectacular en la economía de la Isla, debido fundamentalmente a la configuración física de las costas y al escaso desarrollo de la plataforma continental. Sin embargo supone una oportunidad de futuro para el desarrollo sostenible del sector meridional de la Isla.

II.3.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES

En lo relativo al sector pesquero, de menor importancia tradicional que el agrícola y el ganadero en la economía de la Isla, la situación parece haber sufrido cambios notables en los últimos tres años, al menos en lo que a la situación de los recursos naturales se refiere. En la isla se ha aplicado el principio de precaución (declaración de la Reserva Marina) una vez demostradas las nefastas consecuencias de la sinergia de la sobreexplotación de los recursos y alteración del hábitat.

"La pesca actúa como un factor de grave riesgo para la supervivencia de algunas especies de la fauna marina de Canarias. Otras, que son comunes todavía, están experimentando una progresiva disminución de sus poblaciones y tallas, a consecuencia del mal uso de las artes y otros artilugios de pesca" (CRUZ et al, 1982)

Esta afirmación, claramente corroborada en las islas más habitadas como Gran Canaria y Tenerife, no se muestra de forma tan evidente en El Hierro, donde aún se observan tallas adecuadas de muchas especies. Sin embargo, la existencia y posible expansión en los fondos de "blanquizar" provocado por el crecimiento incontrolado de poblaciones de diversos erizos, de los que el más invasor y perturbador es el Erizo de Lima (*Diadema antillarum*), es indicativa de cierto estado de "desequilibrio del ecosistema.

Las principales amenazas sobre el recurso pesquero se derivan de la sobreexplotación de los recursos derivada de los sistemas de pesca, de la alteración del hábitat y de la contaminación por vertidos sólidos y líquidos.

Sistemas de pesca

Las principales estrategias pesqueras de la isla, citamos a BRITO et al. (1986): "Métodos de trabajo que generan esfuerzos pesqueros muy grandes y cuyo fin es extraer la mayor cantidad de peces posible en el menor tiempo, no son apropiados para faenar sobre recursos de fondo de pequeño tamaño, como corresponde, en general, a aquellos del ecosistema canario, y en particular a las islas occidentales, de



aguas de baja productividad y fondos de grandes pendientes que limitan el espacio habitable. En el caso de El Hierro, isla de muy escasa plataforma continental, el problema puede ser incluso más grave en lo que respecta al empleo de este tipo de pesca sobre los recursos litorales, pues los recursos litorales de fondo son especialmente limitados y el palangre que se emplea en el litoral es menos selectivo con las tallas al tener generalmente menor tamaño de anzuelo". El autor habla en este caso del palangre de fondo y vertical aplicado a la pesca del alto.

De forma loable, es El Hierro la primera isla que eliminó las nasas de sus usos pesqueros, sistema altamente dañino para los recursos y de amplia distribución en el Archipiélago. También ha sido eliminado el palangre de fondo. Son los pescadores los primeros interesados en mantener la riqueza de las aguas de la isla y así lo han demostrado con las iniciativas antes citada y respaldando la idea de la Reserva Marina de Interés Pesquero de La Restinga. Sin embargo, deben terminar de convencerse de que el exceso de hoy siempre se paga mañana.

La modernización de los sistemas de pesca, que facilita la labor del pescador, no es negativa en sí misma, al reducir el tiempo de esfuerzo pesquero necesario para obtener un determinado nivel de captura, se ahorra trabajo. El problema es que se dedica el mismo tiempo que cuando los métodos eran menos efectivos, de modo que se intensifica la labor extractiva y se sobrepasan las cuotas sostenibles. La definición de estas cuotas es ahora difícil para la mayor parte de las especies, debido a la falta de información, pero debe actuarse con precaución mientras se desarrollan los estudios necesarios, si no es posible que los resultados de dichos estudios arrojen ya datos de irreversibilidad, como en otros lugares del Archipiélago. ;

Los datos obtenidos del Afunsiño, por ejemplo, (BRITO et al, 1996) muestran que la pesquería se desarrolla adecuadamente, con la mayoría de los ejemplares capturados adultos (longitud media a la furca: 32,4cm), que ya se han reproducido alguna vez. El mismo estudio menciona sin embargo que la sobrexplotación y consiguiente deterioro de la capacidad reproductiva no se evidenciaría hasta tres años después, cuando dejaran de incorporarse a la captura los jóvenes de años anteriores.

Alteración del hábitat

Este tema se ha tocado en mayor profundidad en el capítulo dedicado al diagnóstico del estado del litoral, donde ha quedado evidenciado que las mayores alteraciones provienen de las obras de acondicionamiento (puertos, diques, playas artificiales, paseos marítimos...)

En general, en las Islas Canarias la exigencia de infraestructuras costeras y de playas de arena, destinadas al turismo foráneo principalmente, ha desembocado en un imparable proceso de destrucción del hábitat natural. El efecto más notable, además



de la propia modificación espacial del litoral, es la alta tasa de sedimentación producida por los vertidos de escombros, arenas, enrrases, etc... Recordemos la importancia de la zona intermareal y subtidal para la reproducción y alevinaje de múltiples especies y el efecto pernicioso que por tanto origina su destrucción directa o su recubrimiento por material sedimentario, producto de las construcciones o del cambio en la dinámica marina causado por ellas. Las numerosas obras se suman, realizan un efecto sinérgico de alteración de las condiciones bióticas y abióticas, desembocando en el altamente desequilibrado ecosistema marino que se observa en la actualidad.

"La transformación del litoral por construcción de urbanizaciones, puertos, refugios pesqueros, etc.. conduce en la mayor parte de los casos a la eliminación parcial o total de las comunidades vegetales previamente establecidas, debido no sólo a la sustitución de los sustratos, sino también a las modificaciones que sufren los factores ecológicos." (WILDPRET, GIL-RODRÍGUEZ Y AFONSO-CARRILLO, 1986)

La isla de El Hierro es a este respecto una de las más conservadas, sino la mejor, del Archipiélago. Hasta el momento su actividad económica se ha centrado en el sector primario, condicionando esto la perspectiva hacia el mar, como fuente de recursos naturales per se. Sin embargo, en los últimos años están aumentando el número de proyectos litorales, muchos con un enfoque lúdico-turístico y potencial de aumento de tráfico de personas en la Isla. Ejemplo son: construcción de las Piscinas de Punta Grande, ampliación de la Piscina de La Caleta y construcción del Paseo Marítimo, ampliación del Puerto de la Estaca y del Refugio Pesquero de La Restinga... Muchas de las obras incluyen intervenciones en el mesolitoral e infralitoral, alterando por consiguiente el hábitat de numerosas especies y debiendo tomarse en cuenta su efecto sinérgico sobre los recursos.

A pesar de ser comprensibles las inquietudes herreñas de reactivar su economía, deben contemplarse globalmente los efectos directos e indirectos de esta reorientación; recordemos que la pesca es un aporte esencial de riqueza para un sector de la isla y que cualquier obra litoral constituye una alteración del estado del ecosistema marino y, por tanto, de los recursos pesqueros. "Existen indicios que ponen de manifiesto que el reciente desarrollo turístico a gran escala que han experimentado las Islas Canarias, y la sobrepesca en fondos litorales, han generado fuertes cambios ambientales y en las poblaciones de peces, provocando una disminución de los recursos pesqueros litorales..." (BORTONE et al, 1991).

En el libro de la Fauna Marina Amenazada de las Islas Canarias (CRUZ et al, 1992) se mencionan también como factores destructivos del hábitat ciertas prácticas recolectoras: los buscadores de jacas (*Xantho* spp.) de carnada para la Vieja (*Spanisoma cretense*), o los marisqueadores; ambos voltean piedras dejando al



descubierta las comunidades esciáfilas de su parte baja y provocando su mortalidad al no recolocarlas. El "pulpeo", por el daño de la "úsiga" sobre las comunidades de las grietas en laa que se busca al pulpo (*Octopus vulgaris*)

Contaminación por vertidos

Sólidos

Se observan puntuales emplazamientos de vertidos sólidos en el litoral, de fácil recuperación dado lo reducido de su extensión, pero que deben ser objeto de control para prevenir su expansión. Son por otra parte algunas grandes obras litorales las que mayor impacto muestran a este respecto, como el Aeropuerto o el Recinto Militar de La Caleta.

Líquidos

Las aguas de El Hierro son de una limpieza proverbial, sin embargo existen focos de contaminación coincidentes con las infiltraciones de las fosas negras de los núcleos poblacionales. El más grave es sin duda La Restinga.

La Restinga presenta una situación lamentable debido al cierre del área ante la dinámica marina debido al dique del puerto, lo cual previene la dispersión efectiva de los contaminantes. El reducido tamaño de la población de los restantes núcleos y su situación abierta a las corrientes, sin embargo, mantiene generalmente el impacto dentro de unos límites razonables.

Los elementos indicadores más característicos de la contaminación son las algas verdes, ulváceas, que sustituyen en mayor o menor grado a las comunidades vegetales originales, provocando también una paralela sustitución de la fauna (WILDPRET et al, 1986). No observamos presencia de ulváceas frente a los núcleos poblacionales, ni se registraron estas comunidades de Chlorophytas en el Catálogo de las Algas Bentónicas de Canañas (WILDPRET, 1986). Es previsible sin embargo que este cambio tras la próxima construcción del Polígono 2, al Norte del actual casco del Tamaduste, por ejemplo, o con cualquier obra que signifique ampliar el número de usuarios de las zonas antropizadas. Ya se están desarrollando los proyectos de construcción de redes de saneamiento y/o depuradoras en el Tamaduste y La Restinga.

Previniendo este aumento poblacional debe realizarse un seguimiento que evalúe la cantidad y calidad de las infiltraciones, tanto frente a los núcleos urbanos litorales, como de los vertidos producidos por la Central Térmica de UNELCO. Los parámetros a evaluar en este último caso no deben ser sólo biológicos, sino incluir mediciones de contaminantes como metales pesados o hidrocarburos, así como seguimiento de las



poblaciones biológicas en sus inmediaciones como en el caso de la estación termica de la UNELCO en Las Cañetas (S/C de Tenerife).

Recolección

Debe mencionarse el impacto de otra actividad extractiva: el coleccionismo. Se centra en especies ornamentales, a veces, con valor comercial, en un coleccionismo científico, o en una actividad lúdica cuyo control debe realizarse a través de campañas educativas.

Reserva Marina

En la principal zona pesquera de la isla, el Mar de las Calmas, la excesiva presión que sobre los pocos recursos naturales se daba en determinadas épocas en las que un número notable de embarcaciones, procedente de otras islas, acudía a practicar la pesca submarina, aconsejó la declaración de una Reserva Marina de interés pesquero en el entorno de la Punta de La Restinga, en el Mar de las Calmas (Decreto 30/1996, de 16 de febrero). En este Decreto se justificaba la protección por la necesidad de conservar los recursos pesqueros existentes en la escasa plataforma marina de la isla de El Hierro.

La zona sobre la que se estableció la protección es la comprendida entre la Punta de la Restinga y la Punta Lajas del Lance, en el sector oriental del Mar de las Calmas. Esta zona, a causa de su especial situación geográfica respecto de las corrientes marinas y por la variedad y complejidad de los biotopos presentes en la misma, cuenta con un gran potencial de especies, tanto en lo que se refiere a la cantidad como a la variedad y al estado de conservación.

La Reserva se extiende sobre 750 Ha., a lo largo de un perímetro costero de 21 kilómetros y comprende tanto aguas interiores como exteriores. Está dividida en cinco áreas: una reserva integral, desde la punta de La Herradura hasta el Roque de Naos; dos zonas de uso restringido y otras dos de uso tradicional que se extienden hasta los límites mar adentro de la superficie protegida.

En la reserva integral no se permite la actividad pesquera, salvo la captura de túnidos que no dificulta la conservación del ecosistema del fondo submarino (el atún vivo en aguas cercanas a la superficie) y está prohibida la práctica de actividades de ocio como el buceo.

En cambio, en la zona de usos restringidos se permite el buceo y la pesca tradicional de lina y túnidos. En las zonas externas, aún dentro de la reserva se permite la pesca tradicional con artes y aparejos tradicionales, pero de forma controlada y según criterios del Patronato gestor de la Reserva, en el que están representadas todas las



administraciones implicadas y el colectivo de pescadores y empresarios de Restinga. También se permite la pesca de recreo con caña y el buceo.

La sorprendente recuperación del recurso biótico marino en este sector de la Isla tras los tres años largos pasados desde la declaración de la Reserva Marina, reconocida por todas las administraciones y sectores implicados, ha sido un enorme éxito que dota de inmejorables argumentos a todos aquellos que defienden que la adecuada gestión de los recursos, aunque incluya períodos de parada, es la mejor garantía de futuro.

El Mar de las Calmas es en este momento un foco de atracción internacional para actividades como el buceo, que ha revitalizado un núcleo pesquero con escasas posibilidades de desarrollo hace algo menos de un decenio.

Este auge de la importancia del mar en la economía debe apoyarse desde todos los puntos de vista, incluyendo el productivo, para evitar que el sur de la Isla se terciarice en exceso, al servicio del turismo, y abandone su tradición pesquera.

Los testimonios recogidos en la Isla entre los sectores implicados hablan de buenas posibilidades de desarrollo del sector pesquero si se ponen las condiciones que permitan aprovechar la pesca del apreciado barrilete (bonito del norte), cuya ruta migratoria incluye las aguas cercanas a El Hierro, a las que se acercan barcos de otras islas para aprovechar este rico recurso.

Para disponer de este recurso, que revitalizaría enormemente el sector pesquero, hacen falta, principalmente, dos inversiones: el contradique que proteja el actual Puerto de La Restinga de las fuertes corrientes marinas de la zona y lo convierta en un auténtico refugio mejorando las actuales condiciones, y una flota pesquera con las características necesarias para realizar este tipo de pesca. Se trata de poder contar con un par de barcos que, por sus características permitan tanto recoger carnada grande en las aguas de La Gomera y mantonearla viva hasta el momento de su uso, como la pesca del barrilete.

En el momento actual la pesca de El Hierro se limita a especies más pequeñas de menor precio en el mercado. Es decir se está desperdiciando un recurso biológico fácilmente disponible y sin problemas de agotamiento que es altamente rentable (500 pts/Kg).

Si en la actualidad viven unas 70 familias del recurso de la pesca, la posibilidad de disponer de esta infraestructura conseguiría afianzar la base económica del sector pesquero.



Es decir, La Restinga representa el ambiente marítimo por excelencia del sur de la Isla, por lo que se considera adecuado concentrar allí todas las actividades que tengan que ver con la explotación del recurso marino —turismo, buceo, navegación deportiva y pesca— con el objetivo de crear un núcleo diversificado que atienda todas esas demandas sin que pase a depender en exclusiva del sector servicios.

II.3.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Se ha demostrado sobradamente la adecuada gestión de la Reserva Marina por parte de todos los sectores implicados (especialmente el pesquero y el turístico, entre los que podían haber aparecido más conflictos) por lo que parece estar garantizada, en las condiciones actuales la conservación y desarrollo de los recursos marinos.

Por otro lado en la estructura territorial del sur de la Isla, La Restinga es el único núcleo tradicional existente, en un amplio espacio ocupado por un área protegida de elevado interés ambiental.

Si además tenemos en cuenta las serias deficiencias urbanísticas e infraestructurales que existen en La Restinga, parece indudable que hay que concentrar todos los esfuerzos en la rehabilitación (económica y urbanística) de este núcleo para centralizar en él y en su población la gestión de las riquezas naturales que lo rodean. La Restinga debe ser el foco de desarrollo del turismo relacionado con el mar en la Isla, para evitar posibles desviaciones hacia nuevos emplazamientos que colocaran a este núcleo en una posición marginal.

La pesca, tal y como se está gestionando en los últimos años, desde la declaración de la Reserva Marina ha demostrado ser ambientalmente viable para convertirse en la base económica que independice y de autonomía a los habitantes de La Restinga frente a una posible dependencia excesiva del sector de servicios turísticos.

II.3.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR PESQUERO

Por tanto, los objetivos del Plan Insular en lo que se refiere al sector primario de la pesca, pasan por la adecuación infraestructural del puerto de La Restinga, principalmente en lo referente a la construcción del contradique que permita una utilización más intensiva del puerto tanto por parte de las actividades pesqueras como por parte de la navegación deportiva.



Esta última tiene unas grandes posibilidades que están por desarrollar dada la posición geográfica de la Isla como última escala occidental antes de cruzar el Atlántico. Dotar el puerto de los servicios necesarios para atender a los barcos y a sus tripulaciones tendría un efecto multiplicador sobre esta población que es la que se encuentra en mejor posición para aprovechar los recursos marítimos de la Isla.

Esta opción es simultánea a la de no permitir la construcción de más puertos en la costa meridional de la Isla que puedan competir con la explotación de los recursos marinos (pesca, turismo, navegación deportiva) que debe hacerse exclusivamente desde el núcleo tradicional de La Restinga.

De manera indirecta la propuesta de creación de dos nuevas Reservas Marinas en el litoral insular (Bonanza y Salmo), realizadas a la hora de establecer los objetivos del Plan Insular respecto a la conservación de la biodiversidad, incidirán favorablemente, tal y como ha sucedido con la experiencia en la del Mar de las Calmas, en la conservación y desarrollo de los recursos pesqueros.



II.4. FORESTAL: ESTADO DEL SECTOR

Dentro del análisis que se está realizando sobre cada uno de los subsectores del sector primario de la Isla, se plantea por último el del forestal. Si en el resto de los sectores se han producido cambios notables en los últimos tres años, el forestal no parece haber sufrido ninguna modificación en sus tendencias.

El aprovechamiento tradicional de los bosques hierroños no ha pasado nunca de un nivel de subsistencia que utilizaba leñas y pinocha como combustible o para el empaquetado de los productos agrarios. En el momento actual, el bosque tiene principalmente una función protectora del suelo y de los ciclos naturales:

Es decir, la función económica de los montes de la isla, tomada exclusivamente desde la producción forestal tradicional, no es notable. Sin embargo, la protección y el aprovechamiento de los productos forestales tiene un destacado papel en la nueva concepción de desarrollo sostenible de la isla, integrada en parámetros de protección ambiental y paisajística (defensa de los suelos contra la erosión, recarga de acuíferos, mantenimiento y mejora general de los ecosistemas naturales).

II.4.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES

De la herencia recibida, resultado de un siglo de explotación indiscriminada de los bosques particulares por parte de sus propietarios (desde la Desamortización de Madoz en 1862, hasta el Decreto de 24 de septiembre de 1938 sobre la defensa de la riqueza forestal), El Hierro es la isla canaria que ha llegado hasta nuestros días con un mejor estado de conservación de sus bosques y masas forestales. Probablemente la mala calidad de sus suelos, formados en una gran proporción por los productos de un vulcanismo moderno, de lavas y arenas todavía escasamente transformados, junto con la lejanía y la falta de recursos hidráulicos, fueron los factores determinantes de esta situación.

El Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995), realizado por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente, ofrece las cifras más actualizadas sobre las superficies forestales. Se contabilizan aquí 4.526 Has de "Forestal arbolado". Además el mencionado inventario hace referencia a otras categorías con las que se completa la clasificación de la cubierta forestal de la Isla que permiten reflejar mejor el estado de conservación de la masa forestal en una Isla eminentemente ganadera, uso que ha determinado la sustitución de la cubierta vegetal climática por sus series regresivas que, en muchos casos han llegado a estados de degradación muy avanzados. Las categorías contempladas en el mencionado

Inventario Forestal Nacional ya han sido expuestas y explicadas en un apartado anterior. Son las siguientes:



- Forestal arbolado (bosque, monte arbolado, superficie forestal arbolada, ecosistema forestal arbolado): 4.528 Ha.
- Forestal arbolado **ralo** (bosque ralo, monte arbolado ralo, superficie forestal arbolada rala, ecosistema forestal arbolado ralo): 132 Ha.
- Forestal **desarbolado** (monte desarbolado, superficie forestal desarbolada, ecosistema forestal desarbolado): 14.855
- Cultivo (ecosistema agrícola): 5.894 Ha.
- **Improductivo** (ecosistema urbano y natural (desertificado): 1.508 Ha.

Se repite aquí la cuantificación asignada a cada una de las tipologías forestales utilizadas en el inventario para insistir en la cantidad de superficie forestal desarbolada con la que cuenta el territorio insular.

II.4.2. VIABILIDAD AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, la permanencia y desarrollo de las masas forestales de la Isla es imprescindible. Para ello además de avalar todas las políticas y actuaciones sectoriales que favorezcan la evolución positiva de los bosques de la Isla, el Plan Insular observa la categoría de "Protección Natural de Espacios Forestales" como parte fundamental de las categorías del Suelo Rústico.

La protección forestal supone el reconocimiento de la importancia ambiental, ecológica y paisajística de los bosques de El Hierro. Esa protección no implica la restricción de los aprovechamientos sino la apuesta por una gestión que permita la conservación y el desarrollo adecuado de las masas forestales tanto en los lugares que ocupan actualmente como en las áreas que, siendo adecuadas para el bosque están hoy desarboladas.

Esto incluye tanto los aprovechamientos forestales tradicionales (maderas, leñas, pinocha y pastos), que por razones principalmente de mercado, han sido muy reducidos hasta la actualidad como aquellos que derivados de la introducción de criterios de desarrollo sostenible, permitan que se reactive la utilización de los productos forestales como materia prima para el resto de los ciclos productivos de la Isla, siempre que este aprovechamiento no interfiera en la regeneración de los sistemas forestales naturales. El aprovechamiento de productos forestales será preferente en los sistemas autóctonos (antiguas repoblaciones).



II.4.3. OBJETIVOS DEL PLAN INSULAR SOBRE EL SECTOR FORESTAL

El Plan Insular, mediante la inclusión de un amplio porcentaje de la superficie insular dentro de la categoría de suelo rústico denominada "Protección natural de Espacios Forestales", opta claramente por la protección de las áreas forestales existentes y la ampliación de éstas a las zonas donde se den las condiciones adecuadas. El territorio incluido en esta categoría supera la superficie arbolada actual.

Con esta estrategia se apoyan y favorecen las acciones establecidas en las políticas sectoriales, especialmente en el Plan Forestal de Canarias, con vigencia hasta el año 2006.

Este Plan persigue el objetivo principal de compatibilizar la triple función de las masas forestales: la función ecológica, la función económica y la función social, asegurando siempre la sostenibilidad de las actuaciones realizadas desde cualquiera de los puntos de vista mencionados.

La protección específica que se hace desde el Plan Insular de los suelos que actualmente tienen un carácter forestal o que se considera que pueden llegar a tenerlo, se plantea desde la perspectiva de la conservación y mejora de las masas forestales que incluye, de acuerdo con los objetivos planteados en el Plan Forestal de Canarias, todas las acciones destinadas a:

- Ampliar la cubierta forestal y recuperar los ecosistemas poco o mal representados en relación con su hábitat potencial.
- Mejorar con los tratamientos selvícolas adecuados las áreas arboladas y arbustivas.
- Luchar contra la erosión y la pérdida de suelos.
- Defender el patrimonio forestal de los incendios.
- Fomentar la investigación forestal en busca de los aprovechamientos y técnicas más adecuadas para la potenciación y conservación de este ecosistema.
- Defender la propiedad forestal pública.
- Integrar la planificación forestal en la ordenación de los recursos naturales y en el planeamiento de los espacios naturales protegidos.
- Planificar y coordinar la acción de las distintas administraciones públicas competentes en materia forestal.
- Reforzar la vinculación entre la población rural y el monte a través del mantenimiento del empleo rural y la generación de rentas para los habitantes de las áreas forestales.
- Mantenimiento ordenado de los aprovechamientos tradicionales del monte.



Todos estos objetivos se concretarán, siguiendo las directrices del Plan Forestal de Canarias, en programas de actuación mediante los que solucionar los principales problemas detectados y aprovechar las potencialidades de la naturaleza insular para el sostenimiento de masas forestales.

Los programas propuestos por el Plan Forestal se concretan, en cada caso con una serie de objetivos, ámbito de aplicación, directrices generales, directrices de gestión y directrices concretas sobre el programa y actuaciones.

El Plan Insular asume y apoya esa programación por lo que aquí tan sólo se listan las líneas principales de cada uno de los programas del Plan Forestal

Programa de repoblación forestal

Para llevar a cabo esta acción, cuyos objetivos están definidos en el plan sectorial, es imprescindible la estimación efectiva de las superficies de repoblación por ecosistemas y, derivada de ésta, la estimación de las necesidades de planta para cubrir las repoblaciones.

Las especies que deberán considerarse para llevar a cabo las repoblaciones son, en el caso de la isla de El Hierro, las relacionadas en el Anexo VI del Plan Forestal. De la misma forma, el plan establece los criterios y métodos para llevar a cabo las repoblaciones, incluida la adecuación del vivero insular.

Los subprogramas previstos para El Hierro son:

- Repoblaciones:
 - Monteverde convencional: 85 Ha.
 - Monteverde silvopastoril: 200 Ha.
 - Monteverde bajo cubierta: 500 Ha.
 - Sabinar: 200 Ha.
 - Pinar: 28 Ha.
- Producción de plantas:
 - Monteverde: 625.000 plantas
 - Sabinar: 180.000 plantas
 - Pinar: 35.000 plantas
- Vivero: mejora de las infraestructuras existentes.

Programa de restauración hidrológico-forestal

Las actuaciones de corrección hidrológico-forestal consideran el sistema suelo-agua-vegetación de manera integrada. Se tratan las masas forestales situadas en cabeceras de cuencas hidrológicas como montes protectores a los efectos de acometer cualquier tipo de actuación y/o planificación en ellos o su entorno.



Para ello se seguirán tres líneas de acción

- Ordenación integral de cuencas hidrológicas con procesos de erosión.
- Actuaciones de control de la erosión y defensa en bordes de infraestructuras viarias de comunicación y concretamente sobre la red de pistas forestales para el control de posibles derrumbamientos de taludes, fenómenos de erosión en regueros y origen de cárcavas, riesgos de movimientos en masa y pérdida de firme por inexistencia de pasos en barrancos.
- Corrección de carácter auxiliar de fenómenos erosivos puntuales, que no afecten a una cuenca en general ni estén asociados al trazado de la red de pistas

Los subprogramas previstos concretamente para El Hierro son:

- Redacción del proyecto de corrección hidrológico-forestal de la Cuenca del Garoé.
- Ejecución del proyecto de corrección hidrológico-forestal de la Cuenca del Garoé.
- Elaboración y ejecución del Plan Insular de adecuación y conservación de pistas forestales.

Programa de ordenación, silvicultura y aprovechamientos forestales.

Entre los objetivos del programa destaca el dirigido a promover un uso sostenible del monte que cubra la demanda social y logre a su vez dar salida a los productos derivados de los distintos tratamientos de conservación y limpieza, además de mantener los procesos ecológicos esenciales.

Destaca en este programa la creación de una "Base de información forestal", a incorporar al "Sistema de Información Geográfica de Canarias"

El programa expone con claridad los tratamientos a realizar según el tipo y estado de conservación de la masa forestal de que se trate.

Los subprogramas que afectan directamente a la isla de El Hierro son:

- Cartografía temática e inventarios de masas forestales
- Estudios sectoriales: "Estudio sobre la demanda de pinocha de pinocha, astillas y leña, y las posibilidades de mejora de su aprovechamiento". "Estudio sobre la comercialización en el mercado insular del carbón de producción local".
- Planes técnicos: "Plan técnico de transformación de las masas de pino insignre del sector de cumbres de la isla de El Hierro". "Plan técnico de transformación de las masas de pino insignre del sector NW de la isla de El Hierro". "Plan técnico de mejora silvícola de las repoblaciones de Monteverde". "Plan técnico de gestión de las masas artificiales de pino canario de la isla de El Hierro". "Plan



técnico de gestión de las masas artificiales de coníferas exóticas y frondosas de la isla de El Hierro". "Plan técnico de gestión de la vegetación de transición entre El Fayal y El Pinar".

- "Catálogo de árboles singulares y monumentales"

Programa horizontal de áreas frontera y extensión forestal

Se apoya este programa en el principio de multifuncionalidad que contempla el uso sostenido en los bosques de titularidad privada, haciendo cómplices a los propietarios particulares de la importancia social y ecológica de sus bosques.

Entre los objetivos de este subprograma destaca el de la planificación y gestión particularizada de las áreas frontera, delimitando sus usos y propiedades a una escala de detalle y creando un instrumento de trabajo que asesore al propietario privado y apoye a las asociaciones y empresas locales. Se tratará, también, de reducir el alto índice de incendios forestales que actualmente se originan desde el ámbito de las áreas frontera.

Las actuaciones básicas de este programa, en el caso de la Isla de El Hierro son:

- Elaboración de la cartografía, catálogos y estudios necesarios para el análisis de las áreas frontera.

Programa de investigación y experimentación forestal.

Cuyo objetivo principal es el de sentar las bases para la organización e impulso de la investigación forestal en el archipiélago canario que pueda repercutir favorablemente en la gestión de los recursos forestales.

Las actuaciones de este programa se concretan en varias líneas de investigación.



II.5 LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

Por sus características más singulares el diagnóstico de la situación actual y la evolución previsible de la problemática y necesidades del sector, se recogen en documento específico e independiente (Volumen 3).