

# La Provisión de Servicios por los Ecosistemas

## La Evaluación de Ecosistemas del Milenio

Según el Plan de Acción de Madrid, la esencia de las reservas de biosfera como lugares de desarrollo sostenible puede considerarse como el esfuerzo de diseñar y desarrollar una combinación específica para cada lugar de servicios del ecosistema (apoyo, aprovisionamiento, regulación, cultura y turismo), que posibiliten el bienestar medioambiental, económico y social de las comunidades residentes e interesadas.



# SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

El Programa de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de Naciones Unidas (EM) se basa en gran medida en la idea de que los ecosistemas, a través de las funciones que realizan, aportan a la sociedad una serie de servicios que contribuyen al bienestar humano.

La EM promueve los valores instrumentales, vinculando la conservación y funcionalidad de los ecosistemas con el desarrollo humano, no sólo en términos económicos, sino también en relación a la salud, las relaciones sociales, la calidad de vida o la contribución a la preservación de patrimonio cultural, incluyendo tanto los aspectos materiales como inmateriales relacionados. Los ecosistemas naturales, seminaturales y antrópicos, pasan de ser considerados exclusivamente como un hábitat o espacio que alberga especies singulares o paisajes, a ser también conceptuados como un capital natural en la estrategia de del desarrollo insular, la mejora del bienestar humano.

El Plan de Acción de Madrid insta a promover consultas constantes y activas entre la comunidad científica, los responsables de adoptar decisiones y políticas, los gestores de recursos y las poblaciones residentes en la reserva de biosfera, a fin de encontrar la combinación idónea de servicios del ecosistema que podría afianzar el papel de las reservas de biosfera como modelo para un desarrollo sostenible.

Por tanto, una de las funciones del Observatorio es la de facilitar y actualizar este conocimiento, incluyendo la evaluación cuantitativa y cualitativa de los servicios que prestan los ecosistemas, con el fin de facilitar un nuevas herramientas para la toma de decisiones.



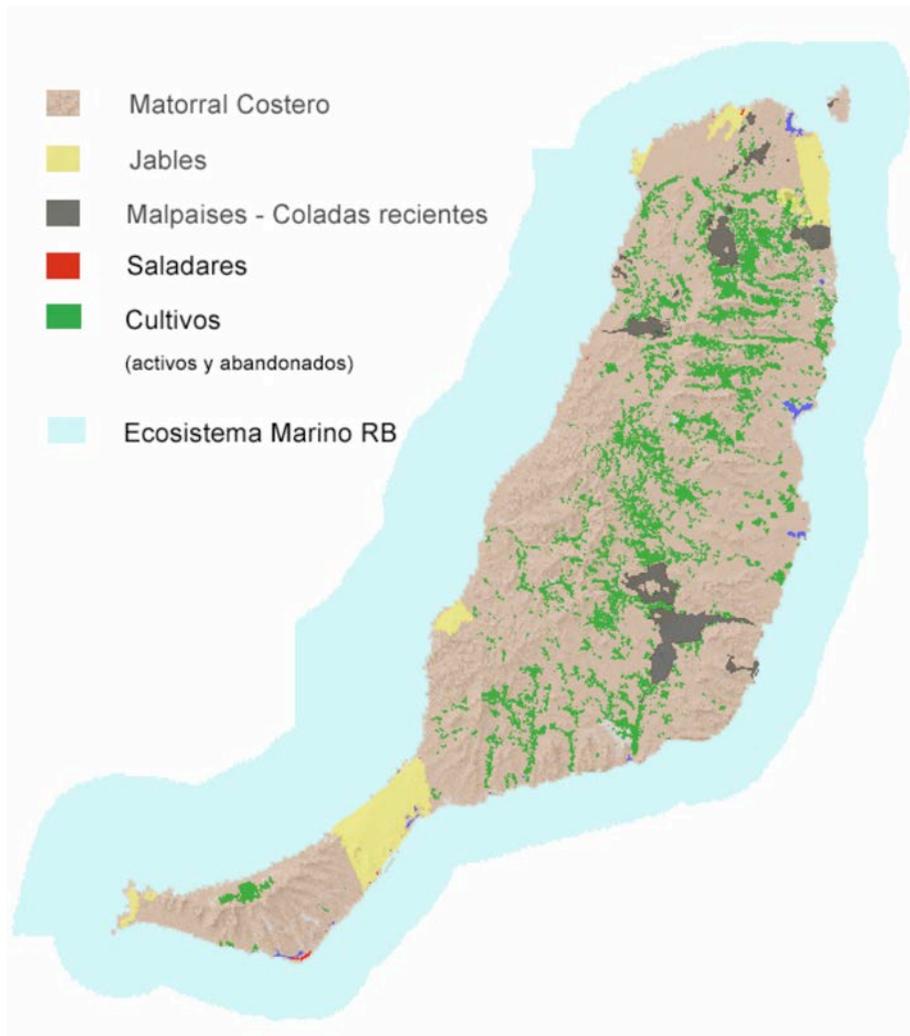


Figura 1. Ecosistemas Reserva de Biosfera de Fuerteventura.

## REGULACIÓN CLIMÁTICA Y ATMOSFÉRICA

La aridificación progresiva del clima, las talas y el sobrepastoreo han influido en la disminución progresiva de la cubierta vegetal, reduciendo su diversidad y su densidad, y provocando, en consecuencia, que los suelos tengan un bajo contenido de materia orgánica con lo que ello supone de reducción de la función de fijación de CO<sub>2</sub> atmosférico, y de incremento de los procesos de erosión.

No obstante, hay que señalar que los suelos de la isla, enriquecidos en carbonatos en formas variables como ya se ha comentado, han sido sumideros de carbono. La liberación a la atmósfera del carbono acumulado bajo esta forma no es previsible que se produzca a corto plazo, pues tendrían previamente que disolverse los carbonatos, para lo que es necesario agua. Sin embargo, se ha demostrado que la combinación de determinados cultivos y aguas de riego en regiones áridas y semiáridas puede contribuir a un secuestro significativo de carbono inorgánico (en forma de carbonatos de calcio y/o magnesio). Se podría decir que la regulación climática se ve por una parte afectada negativamente por la reducción de la cobertura vegetal, pero positivamente por el almacenamiento de carbono bajo una forma estable en un cierto tiempo.

## REGULACIÓN Y DISPONIBILIDAD HÍDRICA

El agua es en Fuerteventura un bien muy escaso. La inexistencia de cursos permanentes de agua y la falta de procesos de condensación adiabática de la humedad atmosférica como consecuencia de la escasa altitud, ha hecho que la principal aportación de agua proceda de la lluvia. Las aguas superficiales se recogen en aljibes, presas secas, embalses y gaviás. Las aguas subterráneas, asociadas a materiales geológicos antiguos, en pozos, la mayor parte de estas aguas son salinas y



cloruradas sódicas.

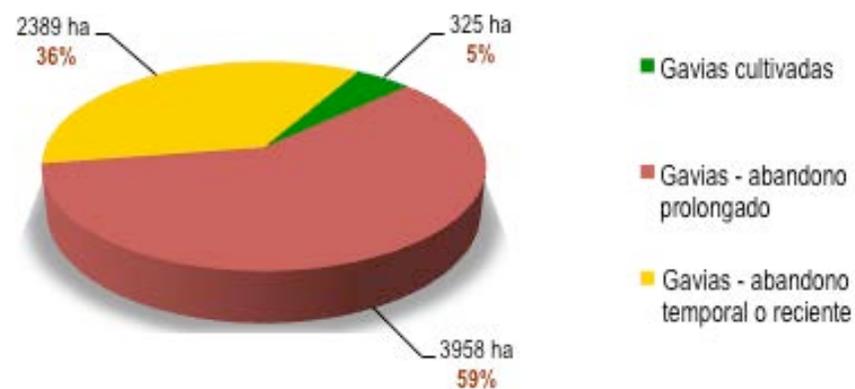
Como consecuencia de la falta de recursos hídricos, frecuentemente de baja calidad, y la creciente demanda, se ha tenido que recurrir a recursos hídricos no convencionales, aguas desaladas y depuradas. Existe un aspecto de la regulación del agua que se imbrica con el anterior de regulación climática en su dimensión energética, ya que en Fuerteventura resulta esencial considerar el binomio “Agua-Energía” de forma indisoluble. La gestión del agua en la isla requiere recursos energéticos elevados (para producir 1 m<sup>3</sup> de agua desalada se consume un kg de fuel), con la consiguiente liberación de gases. Si bien los avances tecnológicos están favoreciendo la producción de agua y permitiendo reducir los consumos de energía (en solo 10 años se ha logrado pasar de una media de 5,5 kWh/m<sup>3</sup> a 3,5 kWh/m<sup>3</sup> con los nuevos sistemas de Ósmosis Inversa).

Pero en términos de servicios no hay que olvidar el papel que han tenido y siguen teniendo los sistemas agrícolas tradicionales en la regulación del agua, al ser conservadores de este recurso. Se trata de las gaviás, arenados y cadenas.

Las *gaviás* corresponden a parcelas situadas en zonas bajas de pendiente donde llega el agua de escorrentía de las cercanas laderas. El agua se almacena en el suelo durante un periodo del año permitiendo el cultivo. La formación de un “mulch” superficial natural retrasa la pérdida de agua por evaporación. Por otra parte, las *gaviás* actúan como obras de recarga del acuífero muy importantes, ya que mediante el encharcamiento del agua de escorrentía en una *gavía* en uso, el suelo de la *gavía* recibe una aportación media extra de agua de unos 200 mm, al que ha de sumarse la pluviometría de la zona correspondiente. No obstante, para ello es necesario que la *gavía* se mantenga en uso.

En el gráfico adjunto se muestra el estado reciente de *gaviás* en activo, que superan escasamente el 5% de su superficie histórica, y ello contando con el gran esfuerzo

realizado por el Cabildo de Fuerteventura a través de los planes de recuperación de *gaviás*. La importancia del servicio que aportan por estos singulares agrosistemas queda reflejada en el hecho de que si se activaran las 2.389 ha abandonadas en la última década, ello supondría una capacidad de recarga máxima que rondaría los 4,8 hm<sup>3</sup>, un volumen extremadamente significativo para la isla.



**Figura 2.** Situación de las *gaviás* en el último inventario de 2003.

Más localizados son los *arenados* (capa de piroclastos basálticos en la superficie del suelo), sistema igualmente conservador de agua en el suelo. Las características de la capa de cobertura facilitan la infiltración de las escasas aguas de lluvia, y al actuar como “mulch” retrasa considerablemente las pérdidas por evaporación.

Las *cadenas* son sistemas basados en la ruptura de la pendiente, que favorecen también la conservación de agua en el suelo. Existen de muchos tipos y tamaños dependiendo del grado de pendiente, los más pequeños, lógicamente, se encuentran



sobre las más acusadas. Los *nateros* son pequeñas terrazas que se construyen en barranqueras con la misma finalidad.



## REGULACIÓN DE LA EROSIÓN

El estado de conservación de los suelos en la isla lo podemos calificar como de alto riesgo. Existen serias evidencias de los procesos de erosión a que están sometidos los suelos de la isla, tales como regueros, cárcavas, *badlands*, o procesos de sedimentación que llegan a colmatar embalses. Si bien hay un origen natural en el problema de la formación y sujeción del suelo en la isla, lo cierto es que los procesos antrópicos han acelerado el problema. La ausencia de vegetación favorecida por la actividad humana hace que el suelo quede expuesto a la acción del viento o el agua,

con lo cual los procesos de erosión son un importante factor de degradación del capital edáfico insular.

En Fuerteventura, los procesos de formación de suelos o no existen, o son extremadamente lentos. Entre las actuaciones antrópicas causantes de degradación cabe citar, el sobrepastoreo, el abandono de los sistemas agrícolas tradicionales conservadores de suelo y agua y el manejo inadecuado del riego, entre otros. En este contexto, el mantenimiento de los agrosistemas y de la escasa cobertura vegetal de la isla constituye un objetivo de primer orden a la hora de facilitar los procesos de regulación de la erosión.

## REGULACIÓN DE NUTRIENTES

La fertilidad de los suelos de la isla, exceptuando los de gavias, es en general muy baja. Las características que llevan a ello, con matizaciones dependiendo de la tipología, son: escasa disponibilidad de agua, elevada concentración de sales en la solución del suelo y sodio en el complejo de cambio, niveles muy bajos de carbono orgánico y nitrógeno, niveles de fósforo asimilable normales y bajos, altos valores de boro, bajos de hierro, y adecuados los de cobre y manganeso. En cuanto a los cationes cambiables, suele dominar el calcio, seguido del sodio, magnesio y potasio. A todo lo anterior habría que añadir en algunos casos el poco espesor del suelo con presencia cerca de la superficie de material rocoso, o costras, que limita la infiltración del agua y el desarrollo radicular.

Los suelos tradicionales de gavias difieren considerablemente del resto de suelos en cuanto a su fertilidad que se mantiene en unos niveles más o menos adecuados para una agricultura de secano. Tienen disponibilidad de agua al menos durante un periodo del año, la mayor humedad lleva consigo una disminución importante de la concentración de sales y de la sodicidad, con valores no restrictivos para la mayoría



de las plantas, tienen renovación natural de los nutrientes a través de los aportes de los sedimentos transportados en el agua de escorrentía, el balance de nutrientes es positivo o cercano al equilibrio para los tres macronutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio), es decir las extracciones realizadas por las cosechas parecen compensarse con los nutrientes de los sedimentos.

Si en tierra destacan las gavias, en el mar debemos reseñar las funciones tróficas correspondientes a los seadales. Los seadales y su biocenosis asociada son un recurso alimenticio importante en las aguas costeras para numerosas especies, tanto de invertebrados como de peces. El principal recurso trófico para la mayoría de los peces son los pequeños crustáceos planctónicos (isópodos, anfípodos y misidáceos) presentes en esta praderas marinas. También muchas especies de peces sufren un cambio en la dieta a medida que crecen. Este cambio consiste en pasar de ingerir zooplancton a una dieta omnívora de diversos componentes asociados con las praderas marinas. En estas condiciones los seadales se convierten en auténticas guarderías marinas que aportan alimento en los primeros estadios de la vida de muchos invertebrados y peces, cuando los individuos pequeños son más susceptibles a la predación. Además, los seadales son importantes nodos de exportación de materia orgánica a otros ecosistemas litorales.

## CONTROL BIOLÓGICO

En el medio marino la existencia de depredadores naturales del Erizo de Lima (*Diadema antillarum*), tales como el tamboril espinoso (*Chilomycterus reticulatus*), el pejeperro (*Bodianus scrofa*), la sama roquera (*Pagrus auriga*), o distintos tipos de gallos (*Balistidae*) y sargos (*Diplodus sp*), ha permitido en las aguas insulares frenar en parte uno de los procesos de aniquilación de los recursos pesqueros más dramáticos del archipiélago, con una repercusión directa en la economía insular.

Funciones de control de poblaciones mediante relaciones tróficas dinámicas de este tipo son relativamente frecuentes en los ecosistemas mayoreros, aunque su nivel de conocimiento debe recorrer aún un largo camino para permitir una evaluación más precisa de estos servicios.

En este contexto conviene reseñar que un riesgo importante para las ecosistemas más valiosos procede de las especies exóticas invasoras para las que en su mayoría no se conocen sistemas y procedimiento de control natural o biológico de sus poblaciones que puedan aportar los ecosistemas.



Imagen de sebadal (Joaquín Guitiérrez).



EVALUACIÓN SINTÉTICA – CONDICIÓN Y CAPACIDAD DE CAMBIO						
Funciones/Servicios	Ecosistemas					
	Marino	Litoral	M. Costero	Azonales	Agro.	General
Regulación Climática y Atmosférica	?		↘		↘	↗
Regulación de la erosión	?	?	↕	?	↘	↘
Prevención perturbaciones	↗	↕	↕		↘	↕
Regulación y disponibilidad hídrica/ Calidad agua marina	↗		↕		↘	↗
Regulación de nutrientes	↗	↕	↘		↘	↕
Procesado Residuos	↕	↕	↕		↗	↗
Control biológico	↗	↗	↘	?	↕	↕
Habitat Refugio y reproducción	↗	↗	↘	↗	↗	↗

Leyenda						
Condición	Excelente	Buena	Media	Deficiente	Mala	Sin evaluar
	↗	↕	↘	?		

La **condición** evalúa la producción y calidad actuales de los bienes y servicios de los ecosistemas en comparación con su situación hace 20-30 años.

La **capacidad de cambio** evalúa la capacidad biológica subyacente de los ecosistemas para continuar prestando el bien o servicio.

Figura 3. Evaluación Sintética Servicios de Regulación.

## FUNCIONES DE HÁBITAT Y REFUGIO

Se corresponden con el mantenimiento de la biodiversidad y, en consecuencia, constituyen la base de la mayoría de funciones de los ecosistemas. Las funciones de hábitat hacen referencia a la provisión de espacios habitables o refugios para la fauna y flora silvestre y al mantenimiento de hábitats adecuados para la cría y reproducción

de especies.

La importancia de esta función queda patente en la extensión y proporción de los ámbitos pertenecientes a la Red Natura 2000 que incluye los las Zonas Especiales de Conservación (ZECs) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), espacios protegidos con objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales. Hay declarados 13 ZECs, que ocupan un 20,1% (33.308 ha) del territorio terrestre insular, además de 14.434 ha localizadas en el medio marino, y un total de 9 Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA). Las funciones de hábitat en la RB de Fuerteventura adquieren también mayor relevancia si tenemos en cuenta que de los 168 hábitats naturales citados en el Anexo I de la Directiva de Hábitats, 19 se encuentran presentes en la isla:

También el medio marino de la RB de Fuerteventura constituye un área con presencia de especies de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Chelonia mydas*). En el caso de la tortuga boba, existe un programa de reintroducción, aprovechando el estado virgen de la costa de barlovento del Parque Natural de Jandía, playa de Cofete.

Además de la conocida función de refugio para múltiples especies de cetáceos, las aguas mayoreras destacan por su importancia para las comunidades de zifios, uno de los mamíferos marinos más desconocidos. Los varamientos masivos de 2002 causados por la maniobras militares, pusieron al descubierto esta función que ha tenido una honda repercusión en la historia de la conservación en la isla. También sus aguas constituyen un área de refugio para el delfín mular, que está considerado como una especie crítica incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat.

Desde el punto de vista de la avifauna la isla de Fuerteventura conserva una importante función de cría con alrededor de 45 especies reproductoras, teniendo además la particularidad añadida de ser la única isla del archipiélago que alberga una especie de ave endémica insular: la Tarabilla Canaria (*Saxicola dacotiae*). Las aves



estepáricas tienen su mejor representación en Canarias en las llanuras mayoreras, un hábitar idóneo para la hubara, la ortega ganga o el corredor, entre otras especies.

Al mantenimiento de estas funciones ha contribuido el hecho de que gran parte de la superficie terrestre está catalogada como ZEPA. Dichos ámbitos alcanzan las 68.713 ha, lo que supone el 41'5% de la superficie de Fuerteventura. Es interesante destacar que las ZEPAs ofrecen refugio a la avifauna en amplias zonas no incluidas ni en la red de ENPs ni tampoco en las ZEC, como es por ejemplo la costa norte de Fuerteventura o la ZEPA de Lajares, Esquinzo y Costa del Jarubio, clave para la protección de las esteparias, especialmente la hubara, la avutarda autóctona.

Podemos visualizar la importancia de esta función para la avifauna según los distintos ecosistemas. Por ejemplo, el águila pescadora es una rapaz especialmente dependiente de acantilados marinos con pocas molestias para nidificar, buscando su alimento en zonas marinas tranquilas próximas. Las rasas costeras acogen muchas aves limícolas invernantes o divagantes que visitan estos lugares para la búsqueda de su alimento, espacios que en el pasado fueron el hábitat de alimentación y nidificación preferido por el extinto ostrero unicolor de las Canarias orientales (*Haematopus meadewaldoi*). Los jables constituyen también un importantísimo e insustituible hábitat para las aves esteparias como la hubara y el corredor sahariano.

Las áreas escarpadas y montañosas de Fuerteventura son zonas de gran importancia para la conservación de especies florísticas, que han terminado refugiándose en estas zonas inaccesibles, muchas veces como última alternativa ante la presión del sobrepastoreo. Se trata de especies amenazadas como es el caso de la col de risco (*Crambe sventenii*) o la Salvia herbanica. Además, en estos parajes hay restos de la vegetación potencial, como el cardonal de Montaña Cardones.

También estos espacios suelen coincidir como áreas faunísticas de importancia para las aves rapaces, como es el caso del guirre, la principal rapaz de Canarias y que tiene

su única población del archipiélago en Fuerteventura. Así, el Macizo de Betancuria, Cuchillos de Vigán o Montaña Cardones son todas ellas zonas de nidificación del guirre, incluidas en la red canaria de ENPs o como ZECs y formando parte de la zona núcleo de la RB.

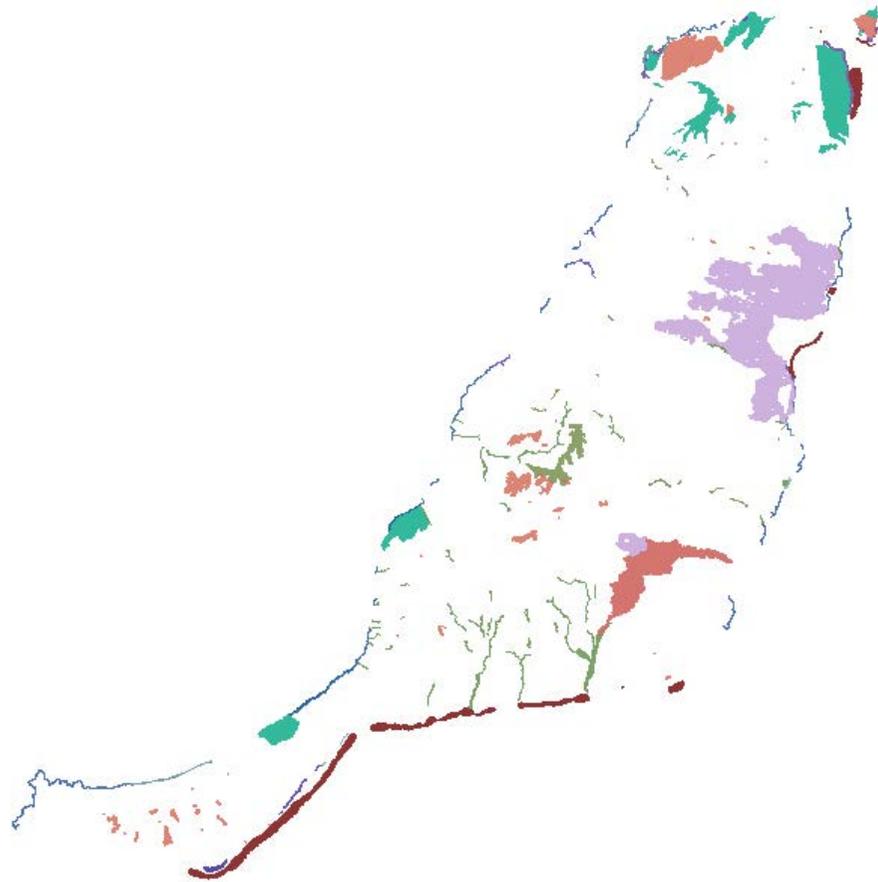


**Figura 4.** Densidad territorial de especies protegidas.

La zona donde se encuentra la mayor riqueza florística de Fuerteventura es el Parque Natural de Jandía. Seis de las zonas de interés florístico de la isla se encuentran en el



interior del Parque, que protege varios de los endemismos exclusivos de Fuerteventura, entre los que destacan el cardón de Jandía (*Euphorbia handiensis*), el tajinaste (*Echium handiensis*) o la margarita de Winter (*Argyranthemum winterii*).



**Figura 5.** Distribución de Habitats de importancia comunitaria.

El islote de Lobos se manifiesta como un acontecimiento singular. Destacan sus comunidades halófilas, incluyendo una especie exclusiva de siempreviva (*Limonium ovalifolium spp. canariense*), así como la presencia de tabaibales dulces y dunas móviles con su cortejo florístico. Respecto a la fauna, existen colonias de aves marinas nidificantes, entre las que se encuentra la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), además la isla es importante como zona de arribada y paso para aves migrantes y limícolas. También tiene su presencia el halcón tagorote (*Falco pelegrinoides*), incluso para el guirre que actualmente no nidifica en el islote, aunque lo hizo en el pasado y no se puede descartar que vuelva a hacerlo. Una de las grandes esperanzas de futuro en relación a la función de refugio y cría de este paraje, están puestas en el ambicioso programa de recuperación de la foca monje.

En términos generales, los servicios de refugio y criadero tienen una cobertura especial para las especies incluidas en la Directiva Hábitat relacionadas en el Anexo II (flora, reptiles y mamíferos). Ello tiene especial repercusión para 3 Pteridófitos, 9 Angiospermas, 7 Reptiles (*Caretta caretta* incluida) 4 Mamíferos (delfín mular incluido, además de la 38 especies de cetáceos presentes) y 23 Aves.

No obstante, bien es conocido que la deseada conservación de los elementos funcionales de los ecosistemas, de los hábitats y especies, obligan a una mejor comprensión de los efectos de las complejas redes de interacción, como las interacciones de alimentación, o redes mutualistas planta-animales (planta-polinizador, interacciones planta-frugívoros). Los ámbitos de refugio y cría no son elementos estáticos. Un aspecto central relativo al conocimiento de la funcionalidad de estos ecosistemas consiste en profundizar en el estudio de patrones dispersivos y flujo genético ante la existencia de poblaciones aisladas y de escaso número.



## SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO - ALIMENTOS

Esta función se relaciona con la capacidad de los ecosistemas y el medio para crear biomasa que pueda usarse como alimentos, fibra, forraje, materias primas y bienes comercializables, o recursos energéticos.

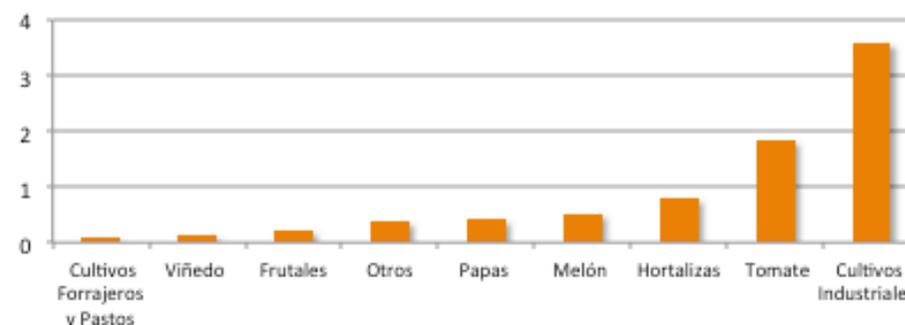
Entre la mayoría de los servicios ecosistémicos, los relacionados con el abastecimiento agrícola y ganadero se conocen relativamente bien y, salvo algunos servicios, se dispone generalmente de datos suficientes. La razón es que muchos de estos servicios se encuentran referenciados en unidades económicas corrientes y de mercado que permiten establecer referencias a su valor o su importancia económica en la RB de Fuerteventura.

La mayor parte de la productividad agrícola se ha sustentado en las gavias, sistema agrícola tradicional basado en el aprovechamiento de las aguas de escorrentía. Históricamente han tenido gran importancia en la agricultura de la isla, en condiciones de secano. Este sistema de aprovechamiento depende de la pluviometría, muy irregular, hay años de gran productividad y años de rendimiento muy bajo. Los cultivos más importantes han sido los de subsistencia: trigo, cebada, millo, lentejas, garbanzos, papas, entre otros.

Estos sistemas tradicionales no sólo han tenido una función productiva, sino que desempeñan hoy en día un importante papel en la conservación de suelo y el agua. Nos encontramos ante un auténtico paradigma en la producción agrícola en donde las funciones hídricas y edafológicas pueden llegar a ser tan importantes en términos de provisión de servicios como lo es la obtención de alimentos.

El valor total de la producción agraria según los datos de la Consejería de Agricultura y Pesca ascendió en 2008 a 9 M€, es decir, una media de 87 € por habitantes, más de cuatro veces inferior a la media de Canarias para las mismas fechas (264€/hab/año).

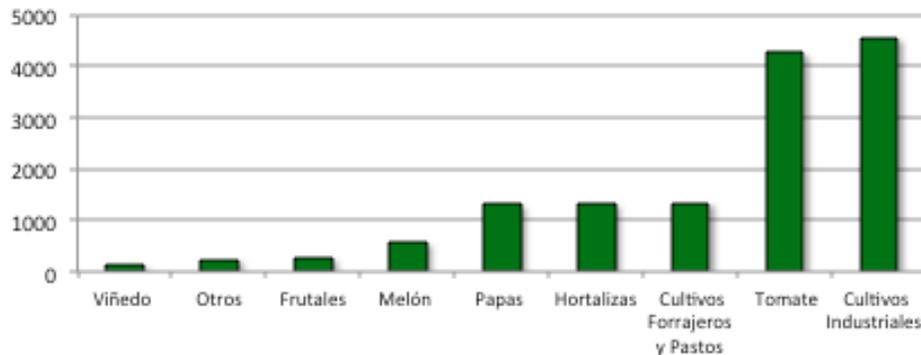
En términos de valor de la producción destacan con mucha diferencia el tomate (27 M€), el 71% dirigido de exportación y el aloe (3,9 M€). La especie cultivada de Aloe (Aloe vera) es probablemente originaria del sur de la península Arábiga, su cultivo se realiza de forma integrada y/o ecológica, ya que le proporciona un valor añadido y cuenta con gran demanda en la industria cosmética.



**Figura 4.** Valor de la producción agrícola en 2009 (en millones de €)

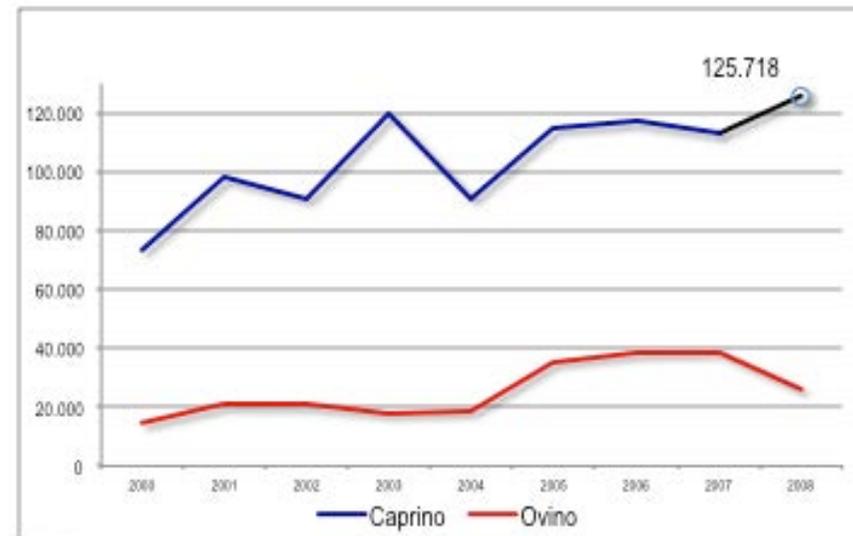
En términos de biomasa útil alimentaria o como materia de transformación, los cultivos insulares generaron 15.520 t en 2008, siendo el 41% de tomate y 29% aloe. Solo 5948 t se corresponden con variedades para el consumo local. Estos datos resaltan aún más el escaso peso de los cultivos de autoconsumo en la realidad actual de la isla.

La realidad es que solo un escaso 1% de los productos agrícolas locales contribuyen a la demanda turística y de la población. Con estas cifras se impone una reflexión sobre la manera de avanzar hacia una soberanía parcial alimentaria, a pesar de las restricciones de suelo y recursos como el agua. Las nuevas tecnologías de cultivos industriales, como ha demostrado en una zona muy similar Almería, junto a la necesidad de recuperar los espacios tradicionales de cultivos, ponen como asignatura la posibilidad de rebajar estos niveles extremos de dependencia.



**Figura 4.** Volumen de la producción agrícola en 2008 (en miles de toneladas)

En Fuerteventura existe una importante cabaña de ganado caprino (125.718 cabezas en 2008), que al no haber estado estabulada hasta hace poco tiempo ha actuado de forma negativa sobre la vegetación, haciendo que desaparezcan especies e impidiendo su regeneración. La producción de alimentos para estos herbívoros es una asignatura pendiente, pues se están transportando, fundamentalmente desde la Península, con un altísimo coste. Algunos agricultores han iniciado con éxito una línea de cultivo de cereales con esta finalidad, utilizando riego con aguas depuradas. Si bien aún es poca la superficie utilizada para este objetivo, podría tener futuro el uso de gavias para la provisión de alimentos para el ganado. Los rebaños se han ido poco a poco estabulando, si bien todavía existe un ganado denominado “de costa”, que se mantiene suelto, del orden de veinte mil cabezas, parte del cual se localiza en áreas protegidas de interés medioambiental y con alto riesgo de erosión.



**Figura 5.** Evolución de la cabaña ganadera insular.

La principal fuente de ingresos de las explotaciones caprinas es la producción láctea, mientras que la producción cárnica representa una proporción menor de los ingresos de la explotación. La producción cárnica alcanzó en 2005 el valor de 5,1 M€, mientras que la producción láctea se situaba en 21,8 € (1,6 M litros). El principal destino de la producción se destina a la elaboración de queso majorero con denominación de origen. Es importante reseñar que la primera isla que consiguió la Denominación Origen fue Fuerteventura en el año 1996, erigiéndose como el primer queso de cabra español en obtener dicha denominación. Un 10% del total de la producción de queso (232.182 kg en 2007) se destina al mercado no canario, especialmente al de Estados Unidos, Gran Bretaña o Alemania.



La actividad cinegética se centra en el conejo y la perdiz y, en menor medida, la tórtola paloma bravía y codorniz. Las poblaciones de este tipo no tienen gran importancia desde un punto de vista alimentario pero sí como actividad de ocio. Es por tanto, también un servicio que prestan los ecosistemas insulares, aunque no existen datos sobre su evaluación.

En materia de pesca, la provisión alimentaria de los ecosistemas marinos se refleja en los datos relativos a la evolución de la producción de pesca fresca de la flota pesquera con base en Fuerteventura. Frente al máximo de descargas consignado en las últimas décadas correspondiente al año 1999, con más de 1.100 t, tanto en especies demersales como pelágicas, la cifra actual se sitúa para 2010 en 564 t. El volumen de captura de pelágicos es, no obstante, bastante inferior al de otras islas, y similar al de El Hierro o La Palma. En cambio, la isla de Fuerteventura ha registrado tradicionalmente junto a Gran Canaria las mayores descargas de pescado demersales, por delante incluso de la isla de Tenerife.

Lo más significativo en los datos de producción pesquera es la evolución de descarga de demersales. En los últimos años se registra una gran fluctuación con una tendencia a la baja, pero que en 2010 presenta una recuperación significativa con 266 t, 50 más que en el 2009. Los moluscos y crustáceos, presentan incrementos muy significativos en los últimos años. Una gestión adecuada del esfuerzo pesquero óptimo permitirá aumentar la productividad a medio plazo y garantizar la diversidad biológica necesaria de los fondos infralitorales para garantizar el control biológico.

Los principales recursos marisqueros en Fuerteventura son las lapas, el mejillón, la almeja canaria, los camarones y los cefalópodos (pulpos, potas, chocos y calamares). Las lapas con interés marisquero corresponden a tres especies: Lapa de pie blanco (*Patella ulyssiponensis*), Lapa de pie negro (*Patella tenuis crenata*) y Lapa Majorera (*Patella candei*), esta última sólo se distribuye por la isla de Fuerteventura e islote de

Lobos. El estado de la Lapa Majorera es preocupante y ha sido catalogada como especie en peligro de extinción, en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Para la recuperación de esta especie se mantiene por ahora una estricta veda que afecta igualmente a otros recursos marisqueros.



Destacan igualmente las buenas perspectivas que puede aportar una acuicultura bien gestionada. Los estudios realizados determinan que la zona la idónea para el establecimiento de granjas de acuicultura en Fuerteventura se localizaría entre la Punta de La Entallada (Tuineje) y La Lajita (Pájara). En este campo se encuentran avanzadas las gestiones para la instalación de bateas de mejillón canario (*Perna perna*). A pesar de sus detractores, una actividad de este tipo, diseñada con criterios de sostenibilidad



y evitando lugares de sensibilidad paisajística o la afección a ecosistemas como los sebadales, puede tener un futuro muy aceptable en la isla. Máxime teniendo en cuenta que al igual que ocurre con la producción agrícola

Algunos aprovechamientos hoy desaparecidos también merecen la pena consignarse por su posible recuperación como productos de excelencia. Entre los productos de interés que actualmente han perdido su importancia económica tenemos el cenizo (*Chenopodium* spp.), empleado para la elaboración de gofio, el fruto del espino (*Licium intricatum*), usado como alimento y el ajicán o ajicanejo (*Rocella fusiformis*) como forraje.

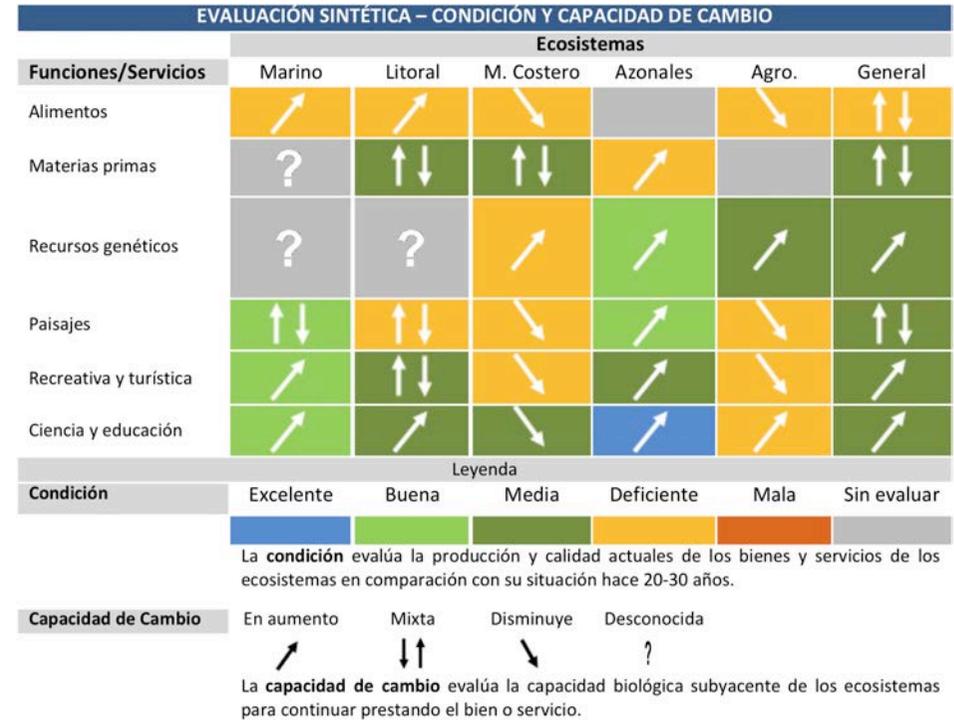


Figura 6. Evaluación Sintética Servocios de Abastecimiento.

### SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO – MATERIAS PRIMAS

En Fuerteventura existen materiales de diferentes orígenes, edáficos, geológicos, eólicos, marinos, que han sido y, en algunos casos siguen siendo, materias primas para diversas finalidades.

Los aprovechamientos de sal fueron también históricamente significativos. Actualmente en Fuerteventura se mantienen en activo las Salinas del Carmen en el municipio de