



ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE USOS Y APROVECHAMIENTOS ACTUALES.

SIBE JBEL MOUSSA.

RESERVA DE LA BIOSFERA INTERCONTINENTAL DEL MEDITERRÁNEO.
MARRUECOS.



PROGRAMA
**Cooperación
Transfronteriza**
España-Fronteras Exteriores



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Invertimos en su futuro



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA



Valoración socioeconómica sostenible
de la biodiversidad transfronteriza
Andalucía-Marruecos



JUNTA DE ANDALUCÍA

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE USOS Y APROVECHAMIENTOS ACTUALES.

SIBE JBEL MOUSSA.

RESERVA DE LA BIOSFERA INTERCONTINENTAL DEL MEDITERRÁNEO.
MARRUECOS.



FEBRERO 2013

Asistencia Técnica:

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLES S.L.
ZAWAN INTERNATIONAL MANAGEMENT

INDICE.

I	INTRODUCCIÓN.....	5
II	METODOLOGÍA.....	9
III	SÍNTESIS DE USOS Y APROVECHAMIENTOS EN EL SIBE JBEL MOUSSA... ..	13
III.1	LOS RECURSOS NATURALES DEL SIBE JBEL MOUSSA.	13
III.2	USOS Y APROVECHAMIENTOS EN EL SIBE JBEL MOUSSA.....	14
III.2.1	USO PESQUERO.....	14
III.2.2	USOS FORESTALES.....	15
III.2.3	USO AGRÍCOLA Y GANADERO.....	16
III.2.4	OTROS APROVECHAMIENTOS.	16
IV	SOSTENIBILIDAD DE LOS USOS.....	18
IV.1	LA PESCA.....	18
IV.1.1	SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS RECURSOS PESQUEROS.....	18
IV.1.2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA PESCA.....	21
IV.2	USOS FORESTALES.....	24
IV.2.1	SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS RECURSOS FORESTALES.....	24
IV.2.2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES.....	26
IV.3	USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS.....	29
IV.3.1	SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA la AGRÍCultura Y la GANADERÍA.....	29
IV.3.2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS.....	31
IV.4	EL TURISMO.....	36
IV.4.1	SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS USOS TURÍSTICOS. 36	
IV.4.2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS TURÍSTICOS.....	38
IV.5	OTROS USOS.....	40
IV.5.1	ACTIVIDAD PORTUARIA. TÁNGER-MED.....	40

IV.5.2	LAS CANTERAS.....	41
V	BIBLIOGRAFÍA.....	43

I INTRODUCCIÓN.

El presente *Análisis de Sostenibilidad de Usos y Aprovechamientos Actuales. SIBE Jbel Moussa (RBIM, Marruecos)* es uno de los documentos técnicos que forman parte del Proyecto Bioeconomy (Valorización Socioeconómica Sostenible de la Biodiversidad Transfronteriza Andalucía-Marruecos) que se enmarca dentro de la Segunda Convocatoria (2011) del Programa de Cooperación Transfronteriza “España Fronteras Exteriores” (POCTEFEX) de la Unión Europea. Esta convocatoria tiene previsto su desarrollo durante los años 2012 y 2013, en el ámbito territorial de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo (RBIM).

Entre las tareas asumidas por la Universidad de Córdoba está la realización de un Proyecto Piloto enmarcado en el ámbito territorial del SIBE Jbel Moussa, un espacio natural (Sitio de Interés Biológico y Ecológico) situado al norte de la parte marroquí de la RBIM. Y entre las tareas específicas a desarrollar en el Proyecto Piloto es donde se enmarca el presente Diagnóstico, como elemento técnico de base para poder abordar actuaciones posteriores que, en conjunto y sumadas a las acciones de los otros socios, conforman el conjunto del proyecto. El socio principal de Bioeconomy es la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, siendo el resto de los socios la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, y la Fundación Andanatura, además de la Universidad de Córdoba. El proyecto cuenta asimismo con dos socios marroquíes: el Club Patrimonio, Desarrollo y Ciudadanía, con sede en Tetuán y la Asociación ATED (Association Talassemiane pour l'Environnement et le Developpement) con sede principal en Chefchaouen.

Como antecedente destacado del desarrollo del proyecto Bioeconomy es necesario citar al proyecto IntegraRBIM, del que el Bioeconomy supone en cierto modo su continuidad, liderado en su momento por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, correspondiente a la primera convocatoria de POCTEFEX, y a través del cual se avanzó en la ejecución del Plan de Acción de la RBIM.

El proyecto Bioeconomy tiene como objetivo general la valorización de las potencialidades que tiene la biodiversidad de interés común para Andalucía y Marruecos como base para potenciar un desarrollo socioeconómico sostenible endógeno (de las poblaciones locales). Para ello se plantean diez objetivos específicos:

- 1) Implicar a las entidades socioeconómicas en el desarrollo sostenible del ámbito de intervención.
- 2) Mejorar el asociacionismo y la cooperación empresarial.
- 3) Impulsar la promoción y comercialización de los productos y servicios.
- 4) Fomentar la creación de empresas.
- 5) Impulsar los criterios de calidad de productos y servicios.

- 6) Fomentar la conectividad turística hispano-marroquí.
- 7) Ampliar la oferta turística.
- 8) Demostrar las oportunidades y beneficios de la valorización de la biodiversidad transfronteriza sobre el territorio.
- 9) Mejorar los aspectos ambientales aplicables a diferentes sectores.
- 10) Realizar una transferencia/contratransferencia continua entre todos los agentes implicados en la ejecución de Bioeconomy.

El Proyecto Piloto que desarrolla la Universidad de Córdoba en el contexto de Bioeconomy supone una aportación destacada al cumplimiento de estos objetivos específicos propuestos.

Otro de las tareas asumidas por la Universidad de Córdoba en este proyecto es la elaboración de una Estrategia y un Plan de Dinamización Económica que pueda ser aplicada a la parte marroquí de la RBIM que ha de servir de marco de referencia para el desarrollo socioeconómico sostenible de este interesante territorio. Con el fin de obtener un modelo de referencia real a la hora de diseñar la Estrategia y el Plan de Dinamización se planteó el desarrollo de un proyecto piloto de dinamización socioeconómica en el SIBE del Jbel Moussa. En dicho proyecto se habrían de considerar variables ecológicas y de biodiversidad con el fin de adecuar el aprovechamiento económico a los requerimientos de espacios integrados en la Red Natura.

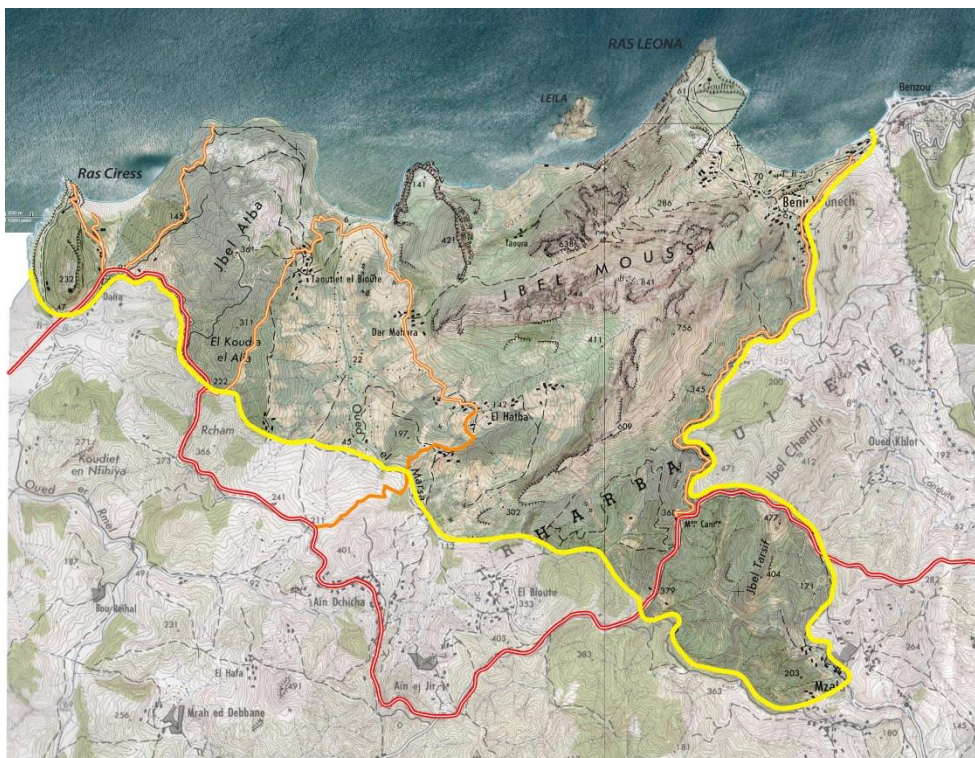
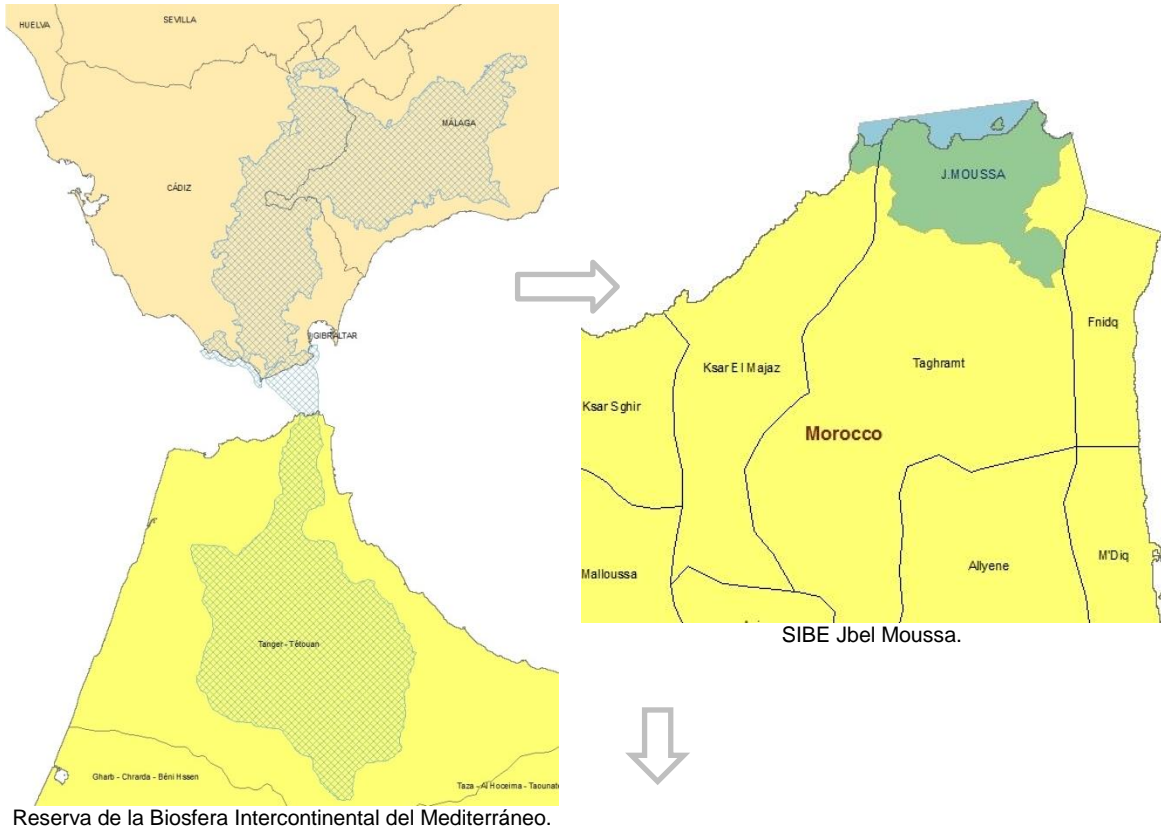
Para poder abordar todos estos aspectos con el suficiente y necesario conocimiento, y comprobada la casi total inexistencia de información real levantada en torno a los recursos naturales y al aprovechamiento de estos recursos en el ámbito del SIBE, se planteó de inicio la realización de un Diagnóstico de Recursos Naturales, Usos y Aprovechamientos en el SIBE, así como de un Diagnóstico específico del uso turístico en la zona, ambos complementarios entre sí. Sólo desde el conocimiento es posible abordar la realización responsable de directrices, planes y actuaciones para el desarrollo socioeconómico sostenible de este territorio.

Como elemento complementario al Diagnóstico de Recursos Naturales, Usos y Aprovechamientos y al Diagnóstico de Turismo de Naturaleza, Cultural y Etnográfico realizados, se planteó también la realización del presente *Análisis de Sostenibilidad de Usos y Aprovechamientos en el SIBE Jbel Moussa*. A través de él se podrían identificar las buenas prácticas aplicadas en el aprovechamiento de los recursos, así como las malas prácticas y su incidencia en la biodiversidad del Sitio. Esta información es fundamental para abordar las Directrices y el Plan de Dinamización Socioeconómica, al ser el ámbito de actuación un espacio reconocido como Reserva de la Biosfera. Además, a partir de la información obtenida en este *Análisis de Sostenibilidad* se podrán realizar los Manuales de Buenas Prácticas sobre los sectores Agricultura, Ganadería, Pesca, Forestal y Turismo, asumidos también para su realización en el ámbito de Bioeconomy por la Universidad de Córdoba.

La aplicación de criterios de sostenibilidad en los diferentes usos y actividades que se desarrollan en el ámbito territorial del SIBE es fundamental para mantener e incluso aumentar los niveles de biodiversidad existentes en este espacio natural. A través del

Desarrollo del Proyecto Piloto – del que el presente *Análisis de Sostenibilidad* forma parte – y de las otras actuaciones encomendadas a la Universidad de Córdoba, se pretende contribuir a sentar las bases para actuaciones futuras que permitan el desarrollo socioeconómico sostenible de las poblaciones locales, colaborando en conseguir alcanzar el equilibrio entre las actividades generadoras de recursos para los habitantes del Jbel Moussa y los elementos que, en su conjunto, constituyen la biodiversidad de este singular territorio del norte de Marruecos.

Localización de la Zona de Estudio.



II METODOLOGÍA.

Para la realización del presente *Análisis de Sostenibilidad de Usos y Aprovechamientos en el SIBE Jbel Moussa* se ha seguido un proceso metodológico paralelo, y a veces simultáneo, al realizado para la elaboración del *Diagnóstico de Recursos Naturales, Usos y Aprovechamientos en el SIBE Jbel Moussa*, ya que ambos están fuertemente relacionados. Es por ello que el proceso metodológico seguido ha sido similar para ambos en un alto porcentaje de dicho proceso. Así, en las visitas de campo, en las entrevistas dirigidas a expertos o en las entrevistas realizadas a gentes del lugar, por citar a algunos de los elementos metodológicos utilizados, se aprovechó para obtener información para ambos documentos, e incluso también para los Manuales de Buenas Prácticas, objeto también del Proyecto Bioeconomy, al tratarse de materias directamente relacionadas. Con ello se ha conseguido alcanzar una mayor eficiencia tanto de recursos como de tiempo, aspectos éstos fundamentales a la hora de gestionar un proyecto de cooperación internacional como el que nos ocupa. En este sentido ha sido fundamental el diseño previo de un Plan de Trabajo muy operativo, en el que se ha conseguido interrelacionar y coordinar el conjunto de tareas y acciones que han conformado finalmente el proceso metodológico, y gracias al cual se han conseguido resultados muy positivos en la línea de lo citado anteriormente.

El proceso metodológico seguido partía de un protocolo previamente fijado en el que se ha tenido en consideración tanto los objetivos a conseguir, como el entorno físico y administrativo donde se habría de obtener la información necesaria para la elaboración de los aspectos que conforman memoria y análisis. Entre los factores considerados en este protocolo previo de actuación se incluyeron la posible ausencia de información específica sobre algunos aspectos del SIBE Jbel Moussa o la dificultad inherente a la posible dispersión de la información en los distintos estamentos de la Administración marroquí.

Con carácter previo se mantuvieron reuniones internas de trabajo con los técnicos españoles y marroquíes que formaron el equipo de trabajo con el fin de determinar los criterios metodológicos y los procesos a seguir para la obtención de la información. Durante esta primera fase del trabajo se pudo comprobar que – efectivamente – la información existente sobre la zona de Jbel Moussa era muy escasa y la que finalmente se localizó estaba muy dispersa en distintas fuentes y ámbitos administrativos. A esto se sumó la escasa colaboración real a la hora de ceder la información identificada en ámbitos tanto de instituciones sectoriales administrativas como en algún departamento de universidades marroquíes y españolas, que entendían que no era el momento de ceder esa información. Esto supuso el tener que abordar un amplio trabajo de campo para obtener la información necesaria para configurar la Memoria o Informe descriptivo que permitiese posteriormente realizar un Diagnóstico lo más ajustado a la realidad posible. Frente a esto, resaltar la disponibilidad de otros estamentos universitarios para ceder la información de la que disponían, como es el caso del Equipo de Investigación Geográfica sobre el Rif, de la

Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Abdelmalek Essaâdi, en Tetuán.

La toma de datos sobre el terreno se completó con entrevistas a diversas personas habitantes de los pequeños núcleos de población existentes y a otra serie de personas que presuntamente podrían aportar información de interés (profesores universitarios, técnicos de la Administración marroquí, profesionales de diversos sectores con alguna relación con la zona, etc.). Del conjunto de personas entrevistadas sobre el terreno destacan, por sus interesantes aportaciones y por su positiva actitud durante todo el proceso, las componentes de la asociación local de Belyounech, Mujeres del Futuro, así como el Presidente de la Asociación de Pescadores de Belyounech y el Presidente de la Asociación de Pescadores de Dalia. Igualmente es necesario reconocer la actitud colaboradora y las diferentes aportaciones del Presidente de la Comuna Rural de Belyounech, que en todo momento ha mostrado su apoyo al proyecto.

En definitiva, el proceso metodológico para la obtención de información y para la validación de la información obtenida se ha realizado en cuatro ámbitos: a.- Búsqueda de información bibliográfica existente; b.- Visitas de campo sistematizadas, con entrevistas a personas del lugar; c.- Visitas a organismos de la Administración; y d.- Entrevistas dirigidas realizadas a expertos.

a.- Búsqueda de información bibliográfica existente. Como se ha citado con anterioridad, la información específica existente sobre el SIBE Jbel Moussa ha resultado ser muy escasa, y aquella identificada de interés o no ha sido aportada por sus autores (bajo la excusa, muy respetable, de ser investigaciones en marcha o estar siendo utilizada en la redacción de tesis doctorales) o ha sido compleja y complicada su obtención. En el caso del ámbito del turismo, se conocía de la existencia de un *Diagnóstico de Turismo de Naturaleza, Cultural y Etnográfico*, en el ámbito del SIBE Jbel Moussa, realizado por la Fundación Carmen de Burgos con financiación de la Fundación Biodiversidad, que fue aportado por aquella Fundación, y que constituía sin duda hasta ese momento el documento más completo sobre este sitio, aunque fuese en el ámbito específico sectorial del turismo. El otro bloque de información más destacado fue aportado por la Delegación Regional de Tánger-Tetuán del Alto Comisariado de Aguas y Bosques. El resto de información obtenida específica sobre el Jbel Moussa han sido algunas publicaciones científicas en el ámbito de la geología, hidrogeología, vegetación y fauna, aunque incluso algunas de ellas, aunque citaban el sitio, su ámbito de estudio resultó ser finalmente mucho más amplio. Como consecuencia de la escasa información existente sobre el SIBE, se planteó de manera más intensiva el proceso de obtención de información mediante visitas de campo.

b.- Visitas de campo, con entrevistas a personas del lugar. Para la realización de las visitas de campo se realizó una zonificación del territorio del SIBE, determinándose cuatro ámbitos para el proceso de toma de datos: 1.- Belyounech y Jbel Moussa; 2.- Oued Marsa y Valle de Oued Marsa; 3.- Dalia y su entorno; y 4.- Mzala y zona sur del SIBE (territorio comprendido al sur de la carretera N 16). Para el acceso a cada una de las zonas fue necesario el uso de vehículos todoterreno, ya que aunque a los núcleos de población principales se puede llegar en vehículos normales (a Mzala con mayor dificultad) para la visita pormenorizada al resto del territorio del SIBE es imprescindible el disponer de vehículos adecuados, completándose con visitas a pie en las zonas

más inaccesibles. En las cuatro zonas se realizaron visitas de reconocimiento a los núcleos poblacionales, con entrevistas a personas del lugar, muchas de ellas concertadas previamente, y visitas al medio natural, donde se intentaba localizar a personas del lugar, normalmente agricultores y/o ganaderos, aunque se buscó también con especial interés entrevistar a personas ancianas por el conocimiento e información que atesoran sobre el lugar, normalmente de gran interés. Para el desarrollo de las entrevistas se contó en todo momento de intérprete de árabe, ya que en la mayoría de los casos es el único idioma que utilizan, especialmente en las zonas más rurales o apartadas. En los núcleos, además del francés, es fácil encontrar personas que hablen en español, especialmente en Belyounech, por su cercanía con Ceuta.

c.- Visitas a organismos de la Administración. Estas visitas a organismos de la Administración, incluida la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tetuán, se plantearon para llevar a cabo tres funciones: una, obtener información publicada o por publicar sobre diversos aspectos del Jbel Moussa; la segunda, obtener orientaciones sobre la situación del ámbito territorial de la zona objeto de estudio; y finalmente, validar información obtenida, fundamentalmente en las visitas de campo. Entre los organismos visitados, en algunos casos en más de una ocasión, destacamos: Observatorio Regional de Sostenibilidad, con sede en Tánger, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente; Departamento de Producción Agrícola de la Delegación Provincial de Agricultura de Tetuán; Cámara Agraria de Tetuán, dependiente del Ministerio de Agricultura; Delegación Regional del Alto Comisariado de Aguas y Bosques y Lucha Contra la Desertificación, con sede en Tetuán; Departamento de Turismo Rural de la Delegación Provincial del Ministerio de Turismo; Equipo de Investigación Geográfica sobre el Rif de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Abdel malek Essaâdi en Tetuán; Laboratorio LDICOSYB (Laboratorio Diversidad y Conservación de los Sistemas Biológicos) del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tetuán. También se realizaron gestiones telefónicas o a través de correo electrónico con otras universidades de Marruecos y España de las que se tenía referencia de investigaciones en el ámbito de estudio para la obtención de información y de referencias: Universidad de El Jadida; Universidad de Rabat; Universidad de Cádiz y Universidad de Jaén.

d.- Entrevistas dirigidas a expertos. Estas entrevistas se realizaron a partir de las primeras visitas de campo y cuando ya se había obtenido un volumen suficiente de información como para rentabilizar los desplazamientos y las visitas. En algunos casos se realizaron dos visitas a un mismo experto en momentos diferentes del proceso de realización del Diagnóstico. Entre las entrevistas realizadas, destacamos: Dr. Mohamed Ater, Director del Laboratorio LDICOSYB (Laboratorio Diversidad y Conservación de los Sistemas Biológicos) del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tetuán.; Zouhair Amhaouch, Jefe del Servicio de Cooperación de la Delegación Regional del Alto Comisariado de Aguas y Bosques y Lucha Contra la Desertificación, con sede en Tetuán; M. Charrak, Responsable del Departamento de Turismo Rural de la Delegación Provincial del Ministerio de Turismo; Nourdine Chikhi, Abdelaziz Boulifa y Mohamed El Abdellaoui, miembros del Equipo de Investigación Geográfica sobre el Rif

de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Abdelmalek Essaâdi en Tetuán; Touría Zarrouk, responsable del Departamento de Desarrollo Rural de la Cámara Agraria de Tetuán, dependiente del Ministerio de Agricultura; Abdelouahad Idelhadj, Profesor de la Universidad Abdelmalek Essaâdi de Tetuán, Director Académico del Máster de Turismo Responsable y Desarrollo Humano de la UAE, y Presidente del Club Patrimonio, Desarrollo y Ciudadanía con sede en Tetuán; Ahmed Achernan, Presidente de la Asociación Talassemntane para el Medio Ambiente y el Desarrollo (ATED) con sede en Chefchaouen. El resultado de las entrevistas fue diverso, dependiendo de la predisposición de los expertos en ese momento y de la información real y el conocimiento de la zona que tuvieran. No obstante, en todos y cada uno de los casos se realizaron aportaciones de interés, sugerencias y recomendaciones que fueron tenidas en cuenta y que, sin duda, han tenido su correspondencia en una mejor calidad final del trabajo.

Es conveniente destacar el proceso de participación que ha formado parte del proceso general de elaboración tanto del presente Análisis de Sostenibilidad, como de los diferentes documentos y actuaciones realizados en el contexto del desarrollo del proyecto Bioeconomy. La participación de los hombres y mujeres de Jbel Moussa es uno de los pilares de todo el proceso, debiendo considerarse como uno de los ejes transversales del proyecto. La incorporación de información en el proceso de elaboración del Análisis de Sostenibilidad y del Diagnóstico (muchas de la cual, tras un proceso de comprobación se ha incorporado finalmente al documento) y de opinión en el proceso general de desarrollo del proyecto Bioeconomy, han resultado fundamentales para conseguir un marco claro de referencia para la puesta en marcha activa y con garantías del proceso de desarrollo socioeconómico de este territorio a partir de la identificación y puesta en valor de sus recursos, en un contexto de valorización socioeconómica de la biodiversidad, objetivo de este proyecto.

III SÍNTESIS DE USOS Y APROVECHAMIENTOS EN EL SIBE JBEL MOUSSA.

III.1 LOS RECURSOS NATURALES DEL SIBE JBEL MOUSSA.

La **geología** del SIBE le confiere un paisaje hermoso, con grutas y peñas, acantilados y montañas, playas y gargantas. La roca caliza modela las estructuras y genera interés como material extraíble. La riqueza geológica es explotada como atractivo turístico y científico aunque también han llegado a construirse canteras de extracción de materiales para la construcción. Las canteras del interior del SIBE están actualmente inactivas aunque persisten sus daños paisajísticos dado que tampoco han sido cerradas totalmente y restauradas. En la actualidad la singularidad geológica atrae a científicos y excursionistas que exploran las cuevas y las zonas rocosas. Los recursos geológicos aportan singularidad a este espacio protegido puesto que combina el atractivo de la playa con la montaña. El estado de conservación de las formas del relieve es bastante bueno dado que no ha sido excesivamente castigado por procesos urbanizadores, tan solo se puede destacar los impactos causados por las canteras.

El **agua** es un recurso que escasea en la zona de estudio y cuyo tratamiento adolece de la atención necesaria. No se aprecia la existencia de una adecuada depuración de aguas residuales y los sistemas de conducción de agua potable tienen muchos déficit. El agua subterránea es rica aunque no muy abundante y se desconoce su situación en cuanto a calidad y cantidad, según los datos a los que se ha tenido acceso en este diagnóstico. Que el control del agua subterránea esté en manos privadas y vinculado a la propiedad de la tierra y de las infraestructuras extractivas, dificulta enormemente su correcta gestión y el conocimiento de los caudales del acuífero, así como de su composición química en función de la estación del año. Las aguas superficiales aunque en manos públicas, no están mucho mejor gestionadas dado que recogen vertidos de aguas residuales a lo largo de todo el cauce y proporcionan agua para riego en diferentes puntos si establecer cotas al volumen de extracción, ni un control riguroso de las condiciones.

El **suelo** del SIBE es pobre, exceptuando algunas zonas concretas más cercanas a las riberas, pero en general adolece de problemas de erosión y pérdidas de fertilidad por el desarrollo de malas prácticas como la eliminación de la cubierta vegetal. Potenciar estrategias de preservación de los suelos y de la vegetación que los protege debe ser una prioridad para este territorio.

La **vegetación** es diversa en especies aunque ha sufrido graves procesos regresivos debidos a su eliminación sistemática para aumentar las tierras de cultivo, también el fuego ha causado estragos en algunas épocas y se ha visto afectada por la urbanización de ciertas zonas y la construcción de infraestructuras de comunicación. Es importante que el desarrollo de estos territorios se realice preservando, no solo los bosques, sino también los ecosistemas del entorno de las playas que suelen ser muy vulnerables a los cambios que se pueden establecer para potenciar desarrollos turísticos. Como recurso natural se encuentra en una situación vulnerable aunque en

menor medida que lo estaba con anterioridad a la creación del SIBE. En la actualidad y con el esfuerzo de la administración están revirtiendo las prácticas de desbroce y se han desarrollado algunos proyectos de restauración del bosque. Para cualquier intervención con objetivos de mejora de los bosques se debe contar con la población local, haciéndola participe en estos proyectos y estableciendo programas de concienciación ambiental. Con estas medidas la posibilidad de obtener buenos resultados aumenta.

La **fauna** al igual que la vegetación acusa de fragilidad viéndose muy afectada por las actividades antrópicas que la hacen desplazarse a zonas más alejadas del hombre. Las aves son un grupo muy numeroso e interesante en este espacio, se puede disfrutar de la migración de muchas especies constituyéndose como una actividad turística y científica de gran interés. Los mamíferos y los reptiles del SIBE también cuentan con especies relevantes, como la *Macaca sylvanus* o las distintas tortugas marinas. La caza furtiva y la mala praxis en la pesca constituyen un problema para estas especies. Ambas cuestiones se han abordado y la Administración de Aguas y Bosques controla que la caza furtiva, y en el caso de la pesca existe una concienciación al respecto que lleva a minimizar el daño a las tortugas marinas liberándolas cuando se quedan atrapadas en las redes.

Los **recursos pesqueros** del SIBE son abundantes y, pese al vertido de aguas residuales directamente al mar que en la actualidad existe, se encuentran en buenas condiciones. Si el desarrollo se encamina por cambios urbanizadores en la costa primará la buena planificación para evitar daños a los flujos naturales de las corrientes y el establecimiento de servicios de depuración para que la calidad de las aguas no se vea afectada negativamente.

Los **recursos paisajísticos** que proporciona el SIBE Jbel Moussa son amplios e incluyen elementos tanto naturales como antrópicos. La calidad lumínica de los cielos de estos entornos es alta haciendo posible el disfrute también de paisajes nocturnos. Para mantener la diversidad de paisajes y su riqueza es necesario planificar cualquier desarrollo atendiendo a minimizar los impactos paisajísticos. Se trata de recursos frágiles que sin embargo pueden ser potenciados mejorando la calidad visual que en la actualidad tienen, principalmente las estructuras antrópicas existentes, también las canteras abandonadas mediante su restauración, además de las zonas de monte con repoblaciones vegetales.

Se trata de un recurso atractivo para el turista pudiendo constituirse como complemento esencial de la oferta turística de la zona si se preserva adecuadamente. Los paisajes se convierten también en reclamos comerciales que proporcionan identidad a los productos locales y ayudan a que se visualicen en distintas zonas del país e incluso en el extranjero.

III.2 USOS Y APROVECHAMIENTOS EN EL SIBE JBEL MOUSSA

III.2.1 USO PESQUERO.

Los usos pesqueros que se dan en las aguas marítimas del SIBE Jbel Moussa se caracterizan por desarrollarse en clave de Pesca Tradicional. Este tipo de pesca facilita el equilibrio con el medio y la preservación de las poblaciones pesqueras dado

que no es intensiva. Las artes tradicionales bien utilizadas, respetan los fondos marinos obteniendo capturas no demasiado numerosas.

En el SIBE mayoritariamente la pesca se practica respetando el medio marino y la legislación. Además los pescadores se prestan a participar en iniciativas para la conservación de la fauna como es el caso de la protección de las tortugas marinas. Este oficio lo practican personas a las que es posible concienciar de la importancia de que realicen prácticas pesqueras sostenibles, dado que son capaces de entender la trascendencia de preservar los recursos a largo plazo para poder seguir faenando como lo vienen haciendo.

El sector acusa la falta de infraestructuras de apoyo necesarias para conseguir optimizar la rentabilidad de las capturas. Se considera interesante la apuesta por este sector que diversifica las opciones de empleo de la gente joven en la zona y da calidad socioeconómica al territorio, constituyéndose como la base de pueblos pesqueros, surtiendo de productos a restaurantes, aportando vistosidad y colorido al paisaje costero, etc.

III.2.2 USOS FORESTALES.

El Sitio de Interés Biológico y Ecológico Jbel Moussa tiene establecida por la legislación de Espacios Protegidos la prioridad 1, esto implica que es de los SIBE que primero se van a establecer como Parque, para lo cual se están desarrollando diferentes estudios por parte de las administraciones. Una vez concluido este proceso la planificación y gestión de este espacio se hará más efectiva dado que se elaborará un Plan de Manejo y Gestión por parte de las autoridades competentes. En este Plan se establecerá una zonificación con grados de protección en el que se regularán los usos.

Actualmente los usos forestales son competencia de Aguas y Bosques que es la administración encargada de la preservación de los bosques. Pese a esto se destaca la existencia de un derecho de uso por parte de la población que posibilita la extracción de recursos forestales del monte.

Los usos principales que se están dando en las zonas forestales están relacionados con la ganadería y el aprovechamiento de leña para los hogares. Por un lado la corta de ramas para leña y alimento del ganado es una práctica común que desarrollan las mujeres y por otro las zonas forestales son utilizadas por el ganado que se alimenta de su biomasa. Las posibilidades de compatibilizar los usos descritos con la conservación del bosque son altas dado que en el SIBE no se desarrollan de forma muy intensiva y es una cuestión de establecer unas buenas prácticas.

La caza ha resultado un uso forestal difícil de analizar. La situación legal de este aprovechamiento, teniendo en cuenta el estado de transición en cuanto a estatus de conservación en el que se encuentra el SIBE, es complejo. La conclusión a la que se ha llegado tras la consulta a autoridades de Aguas y Bosques es que se trata de una práctica prohibida en el SIBE Jbel Moussa. Lo que genera dudas es si se están dando ciertos permisos concretos por parte de la administración como sucede en otras zonas, o no. En principio se entiende que toda caza en el lugar es ilegal salvo autorización expresa y controlada por la administración competente.

La potencialidad de este uso es real dada la abundancia de especies cazables en este espacio. Pero se trata de una práctica delicada que debe estar en todo momento supervisada y planificada por la administración, creyéndose posible que una vez establecidos los usos del nuevo Parque se pueda gestionar la caza como uno más.

III.2.3 USO AGRÍCOLA Y GANADERO.

La agricultura y la Ganadería en el SIBE Jbel Moussa se desarrollan en explotaciones principalmente mixtas, en las que se cultiva mayoritariamente cereales, especies forrajeras, leguminosas y que pueden contar con huertos que incluyan algunos frutales. El ganado que predomina es el caprino, hay ejemplares de bovino que permanecen junto a las granjas y pueden ayudar en las labores agrícolas y también hay explotaciones que poseen rebaños de ganado ovino. Son escasos los burros y las mulas y se utilizan para el transporte de mercancías.

Los sistemas de explotación son tradicionales. Los cultivos se trabajan a mano o con ayuda de animales, hay poca maquinaria, y la ganadería es extensiva. Aunque se observa cierta tendencia a la aplicación de fertilizantes químicos a los cultivos dado que existe la creencia de que las limitaciones de los suelos se pueden suplir con estos productos.

La disposición de las granjas en el territorio está condicionada por los suelos y la disponibilidad de agua, este último factos es de gran importancia dado que los cultivos se riegan con agua de fuentes y pozos públicos si no hay un curso de agua superficial cerca, son raras las explotaciones que poseen pozo privado. Se cultiva en terrazas en las zonas de montaña y se utilizan sistemas de riego asociados a la gravedad que son ineficientes en muchos casos.

El ganado tiene el monte como su principal fuente de alimento que complementa con el rastrojo de la cosecha, aunque no se ha podido comprobar si esta última práctica se da de forma efectiva y es generalizada.

La información para determinar si el ganado tiene establecidos controles veterinarios preventivos es insuficiente. Se conoce de la necesidad de ponerse en contacto con las autoridades si se da algún brote infeccioso o la obligación de pasar revisiones veterinarias en caso de exportar algún ejemplar pero se desconoce la existencia de obligación en relación a algún tratamiento preventivo.

La ganadería y la agricultura son usos que pueden desarrollarse de forma compatible con la conservación del medio natural siempre que se respeten las zonas forestales (no se pretenda ampliar suelo cultivable a base de desbrozar el monte) y se gestionen las cargas ganaderas de forma que no se llegue a tener problemas de sobrepastoreo.

III.2.4 OTROS APROVECHAMIENTOS.

Las **canteras** del SIBE se encuentran sin funcionamiento y las situadas en su perímetro tienen la producción paralizada en la actualidad aunque mantienen la maquinaria para volver a funcionar en cualquier momento. Los nuevos desarrollos que se establezcan en el futuro pueden volver a activas las canteras por lo que será importante establecer una cierta vigilancia en su entorno para reducir, en la medida de

lo posible, los impactos que su funcionamiento pueda generar sobre los ecosistemas del SIBE.

La extracción de **plantas útiles** es una práctica con un desarrollo moderado y se desconoce el volumen de aprovechamiento que se está dando de ejemplares de flora del interior dl SIBE Jbel Moussa. Se considera que si la recolecta respeta los tiempos de regeneración de las especies y se da en pequeñas cantidades no tiene por qué afectar a los ecosistemas, pero sería interesante que se regulara como todas las prácticas que se desarrollan en los espacios forestales.

Sucede algo similar con la **apicultura** aunque en este caso el nivel de intervención en el medio es aún menor dado que esta práctica se realiza de forma muy tradicional, con colmenas que se integran perfectamente en el paisaje y sin necesidad de alterar el medio.

La **artesanía** como uso que utiliza ciertos recursos naturales no genera una afección en el medio que se haya podido comprobar. Los materiales utilizados, según la información a la que se ha tenido acceso, no necesitan materias primas cuya extracción pueda generar impactos de consideración en el medio.

El **uso turístico** de los recursos del SIBE tiene una potencialidad enorme. Por este motivo ha sido objeto de un diagnóstico independiente. El turismo puede llegar atraído por el paisaje singular, y las hermosas formas del relieve (playas, montaña, acantilados). También la fauna y la vegetación, con sus singulares especies y el buen estado de conservación en el que se encuentran son de interés turístico. E incluso la tradición de los usos tanto pesqueros como agrícola-ganaderos se puede establecer como complemento de interés etnológico para completar la oferta turística. La planificación y el establecimiento de prioridades a la hora de establecer desarrollos turísticos, es fundamental para que este uso sea compatible con la preservación del SIBE. Otra cuestión importante es que, tanto los empresarios turísticos como los usuarios, sean conscientes de la importancia del entorno donde se encuentran, de lo trascendente de compatibilizar cualquier actividad con la conservación de estos espacios y la gran suerte de encontrarse en ellos y la oportunidad de convertir los establecimientos en un referente de calidad y sostenibilidad.

IV SOSTENIBILIDAD DE LOS USOS.

IV.1 LA PESCA.

IV.1.1 SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS RECURSOS PESQUEROS.

IV.1.1.1 A NIVEL NACIONAL.

Los recursos naturales juegan un papel vital en el desarrollo socio-económico de Marruecos. Esta importancia se muestra para el caso de los recursos pesqueros en los siguientes hechos:

- El mar proporciona una gran parte de la proteína animal para la alimentación.
- Proporciona empleo directo e ingresos más o menos estables para un gran porcentaje de la fuerza laboral nacional (marinos, coleccionistas, funcionarios, inversores, etc.).
- Proporciona una gran cantidad de material para ciertas industrias (fertilizantes, conservas de pescado, harina de pescado, productos farmacéuticos, alimentos para animales, etc.).
- Por desgracia, el mar también sirve como una salida para más de mil millones de metros cúbicos de aguas residuales sin tratar.

En torno a las costas se concentra la mayor parte de las ciudades de importancia del país (Casablanca, Rabat, Kenitra, Agadir, Safi, Tánger, Tan Tan, El Aaiún, Dakhla, etc.). En estas zonas se dan las densidades de población urbana y rural más altas, la infraestructura y las redes de comunicación más densa y las principales actividades económicas.

En este gran espacio marítimo nacional, el potencial biológico explotable se estima en 500.000 toneladas para las especies demersales y 1,5 millones de toneladas de especies pelágicas. La producción de pescado de Marruecos ha llegado a más de 758.000 toneladas en 1999, correspondientes a un valor de 4.884 mil millones de dirhams, 1.818 mil millones de dirhams correspondientes a la pesca de bajura y 2.888 mil millones de dirhams para la pesca en alta mar.

La reestructuración y la modernización son las principales preocupaciones del departamento a cargo de la pesca. Por ello se invirtieron en torno a 200 Millones de DH en 5 años (1997-2001), en el sector de la pesca marina, en la financiación del programa para modernizar su flota (preservación de los recursos, la redistribución de las unidades, el sistema de equipos de refrigeración, mejorar las técnicas para la manipulación del pescado a bordo de los buques, el reemplazo de los barcos sobre la edad de 15 años, etc.). El plan quinquenal 1999-2003 se fijó como objetivo principal situar a Marruecos entre las potencias pesqueras mundiales, para ello estableció los siguientes objetivos específicos:

- Una producción de peces de 1,5 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento promedio del 17%.

- Un valor añadido de 13 mil millones de dirhams, con una tasa media de crecimiento anual del 11%.
- Un volumen de negocios anual en la exportación de 14 mil millones de dirhams, con una tasa de crecimiento promedio de 14%.
- El consumo interno de pescado de 12 kg / habitante / año.
- 7,7 Mil millones de dirhams de inversiones.
- La creación de 40.000 nuevos puestos de trabajo.
- La creación de cinco aldeas de pescadores (300 millones de dirhams) y 60 puntos de embarque (600 millones de dirhams).

La acuicultura tiene en Marruecos un gran potencial de desarrollo. Esta actividad ha producido alrededor de 1.200 toneladas de recursos piscícolas generando casi 87 millones de dirhams en 1998.

Además de la pesca de bajura, de la pesca en alta mar y de la acuicultura, hay otras actividades costeras como la recolección de algas, o algunas otras especies animales como los mejillones, almejas, berberechos y los percebes. La explotación de estos recursos es a menudo intensiva y descontrolada. Para las algas, por ejemplo, la colección ha permitido el uso de 8.600 toneladas en 1998, mientras que para el coral, la producción fue de 3.000 kg en 1998 a un valor de 80 millones de dirhams, frente a 7.000 kg en 1992.

Al realizar el análisis de la evolución de la pesca en Marruecos y de sus productos, la principal lección que se puede extraer es que la mayor parte de las capturas se destinan a la elaboración de productos no gratificantes, lo que implica, por lo tanto, una infravaloración de estos recursos pesqueros. En efecto, a pesar de la importancia estratégica de este sector en el desarrollo socio-económico y cultural de Marruecos, al sector marítimo y sus recursos no se les asigna un valor razonable entendiéndose que son poco apreciados. Esto se observa en los siguientes datos:

- Un gran porcentaje (60%) de la producción costera se dedica a una transformación en productos alimenticios destinados a animales, generando por tanto, una menor rentabilidad económica.
- Casi toda la pesca en alta mar es despachada como sin valor.
- El bajo consumo de la producción nacional manifiesta un gran desinterés entre la población, cada marroquí consume una media de 7,4 kilogramos de pescado al año.

En el plano social, el sector de la pesca marina genera una gran cantidad de empleo directo e indirecto de cerca de 400.000 personas.

IV.1.1.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

Al entrar a analizar la zona de estudio, se observa que en el **SIBE Jbel Moussa** una de las principales actividades económicas es la pesca, ya que al estar limitado al norte con el estrecho de Gibraltar, son abundantes los recursos pesqueros que se encuentran en esta región.

Son las localidades que dan directamente al mar las que han visto un mayor desarrollo de la actividad pesquera. Esta actividad alcanza su esfuerzo óptimo en verano, de julio a septiembre aunque se desarrolla a lo largo de todo el año.

La flota pesquera del SIBE se caracteriza por ser artesanal. Algunas de las ventajas, a nivel de sostenibilidad socioeconómica para este espacio, de la pesca artesanal frente a la industrial se indican en la siguiente tabla.

Pesca artesanal.	Pesca industrial.
Máximo empleo por Kg de pescado.	Mínimo empleo por Kg de pescado.
Costes bajos.	Inversiones muy grandes.
Distribución homogénea de ingresos en la comunidad.	Distribución desigual de ingresos (entre armadores y trabajadores).

Tabla 1: Ventajas socioeconómicas de la pesca artesanal frente a la industrial.
Fuente: Elaboración Propia.

Las pesquerías artesanales benefician económicamente a las poblaciones locales, con unas inversiones relacionadas a las dimensiones de las embarcaciones, por lo que existe una distribución homogénea de las inversiones dentro de las poblaciones de pescadores locales.

Los dueños de las embarcaciones dan empleo a los residentes locales aunque también hay trabajadores de otras zonas que debido al declive de la actividad comercial y la recesión se han visto obligados a desarrollar otras tareas.

Los pescadores con un barco son de la zona. Dan empleo con ello a los residentes locales, ya sea accionistas, obreros o ayudas para los pescadores. Pero también hay personas en el área de otros lugares para el comercio y por la recesión se han visto obligados a cambiar de actividad.

La comunidad pesquera está compuesta sólo por hombres, la mujer no contribuye en ningún eslabón de la actividad, debido a las tradiciones y la estructura socio-cultural de la región. La edad media de los pescadores con barco es de unos 45 años. Los pescadores acompañantes son generalmente más jóvenes. Su edad promedio es de 22 años de edad.

La pesca se ha convertido en una alternativa profesional para los jóvenes. Ayudan a mantener la población de las zonas costeras e incluso a atraer mano de obra joven de otros territorios.

El mantenimiento de la pesca artesanal permite conseguir una sostenibilidad económica y social aunque existen en la zona de Jbel Moussa posibles mejoras a acometer para incentivar el desarrollo de esta actividad.

Mejorar las condiciones de comercialización de las capturas que tienen en la actualidad los pescadores para que se obtenga un valor más justo por ellas. Para ello

es necesario mejorar las infraestructuras de embarque, de conservación y los sistemas de distribución del pescado.

Es posible la creación de pequeñas empresas auxiliares que realicen labores de transformación de la materia prima de venta o comercialización y que se encuentren en las localidades pesqueras aportándoles mayores recursos económicos.

También son interesantes las iniciativas de pesca-turismo que pueden ayudar a que los pescadores obtengan ingresos extra. Estas iniciativas deben desarrollarse contando con la participación e implicación de la población local y partiendo de unos principios de pesca sostenible.

IV.1.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA PESCA.

IV.1.2.1 A NIVEL NACIONAL.

Los recursos pesqueros están sufriendo en muchos lugares del mundo, sino una situación de estancamiento, sí una reducción en las capturas, incluso en zonas con reputación de ser las más pesqueras del mundo como las costas marroquíes. De hecho, todos los expertos son unánimes al determinar que los recursos naturales marinos de todo el mundo están plenamente explotados y que todo esfuerzo de pesca solamente se puede hacer dependiendo de la sostenibilidad de estos recursos. En Marruecos, aunque sus aguas forman parte de los caladeros más ricos del mundo, hay varios indicios de que estos recursos no son inagotables ya que sufren, como cualquier otro recurso biológico, el impacto de las actividades humanas. Se observan cambios en los siguientes hechos:

- Se da el traslado del esfuerzo pesquero de norte hacia el sur. De hecho, fue la primera pesquería en el norte (Tánger-El Jadida), que se inició a principios de siglo y que tuvo como su principal puerto, el de Casablanca. Debido a la Segunda Guerra Mundial, la zona Safi-Sidi Ifni se hizo cargo, llegando a 300.000 toneladas capturadas en 1973 y 50.000 toneladas entre 1991-1992. Después, la pesca se ha trasladado a la zona de Sidi Ifni Laâyoune donde comenzaron en los 60, con un máximo de 130.000 toneladas en 1977 y sólo 100.000 en 1990-1992 y luego se encuentra actualmente en el extremo sur, donde muchas flotas (nacionales, europeos, rusos, asiáticos, etc.) operan.

Fuera de las especies objetivo de la pesquería, muchos recursos marinos están al borde de la extinción o desaparecido por completo. La ballena azul o la ballena franca (que se reproduce en nuestras costas) han desaparecido por completo de Marruecos. La foca monje sobrevive muy difícil en el sur de Marruecos y el mero es el objetivo de los pescadores submarinos que capturan a voluntad con impunidad. Las algas, especialmente *Gelidium sesquipedale*, a pesar de la normativa que rige, también se cosecha en cualquier época del año y con impunidad. Y para dar un número, la almeja que era hace unos años, muy abundante en la bahía de Dakhla (sur de Marruecos), en la actualidad se encuentra sólo en algunos sitios con tamaños muy pequeños; en tres años las capturas han disminuido en más de 150 toneladas a menos de 30 toneladas.

Todos estos datos demuestran que se están dando situaciones en Marruecos de problemas para alcanzar la sostenibilidad ambiental de los usos pesqueros. Los recursos piscícolas de los territorios marroquíes son abundantes y merecen ser

explotados permitiendo que las generaciones futuras se sigan beneficiando de ellos. Con este objetivo se deben desarrollar estudios de la situación biológica de las distintas especies objetivo para establecer las decisiones de gestión y los acuerdos pesqueros con terceros basándose en los datos científicos.

IV.1.2.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

En las costas del SIBE Jbel Moussa la pesca es una actividad desarrollada en clave artesanal, generando por tanto sobre la fauna marina impactos mínimos. El número de embarcaciones que faenan es pequeño, en torno a 112 según datos de 2004, por lo que el volumen de capturas tampoco es alto. Aun así es necesaria la formación y sensibilización del colectivo de pescadores en materia de sostenibilidad para que sean conscientes del papel que ejercen sobre el ecosistema marino y sobre el futuro de su actividad.

Los enclaves pesqueros del SIBE están constituidos por zonas de atraque en la playa, que no impactan excesivamente sobre el entorno. Se puede mejorar en relación a los residuos que aunque no son abundantes pueden dañar las playas y el paisaje. Es necesaria la existencia de infraestructuras para el desembarco de la mercancía, pero las embarcaciones artesanales utilizadas son de pequeño tamaño por lo que las infraestructuras no necesitan grandes dimensiones.

Las artes de pesca artesanales, permiten la captura de un pequeño volumen de especies por lo que no impactan de forma excesiva sobre las poblaciones de peces y otros organismos. Además, son artes de pesca selectivas, por lo que no se realizan excesivos descartes, de esta forma solo se captura la especie objetivo.

Las capturas realizadas por cada embarcación son pequeñas ya que las embarcaciones son de pequeño tamaño. No generando grandes daños en las poblaciones del entorno.

La comparación de las artes de pesca artesanales frente a las industriales en relación a su sostenibilidad ambiental puede observarse en la siguiente tabla.

Artes de pesca artesanales.	Artes de pesca industriales.
Artes menores, más selectivas.	Muy utilizado la pesca de arrastre que es muy poco selectiva.
Impacto prácticamente nulo sobre el fondo.	Gran impacto y deterioro del fondo.
Los pescadores están vinculados y tienen interés sobre la sostenibilidad del litoral.	Pescadores desvinculados del medio que se explota. Mayor facilidad de sobreexplotación.
Menor consumo energético.	Mayor consumo energético.

Tabla 2: Ventajas ambientales de la pesca artesanal frente a la industrial.
Fuente: Elaboración Propia.

El SIBE Jbel Moussa muestra potencialidades ecosistémicas y paisajes de una gran importancia y de gran interés. Los paisajes, tanto litorales como subacuáticos, con sus poblaciones muy diversas en naturaleza y en color son el objetivo de clubes de buceo de Casablanca, M'diq y España que practican la pesca submarina. Los elementos específicos de interés para los buceadores son el paisaje bajo el agua, especialmente los acantilados, la diversidad de fauna y flora unidos a la roca madre, rica en pescado, la abundancia relativa de las especies como el mero, la presencia coral rojo, la frecuencia de avistamiento de delfines, etc.

La utilización de las aguas del SIBE por los buceadores, turistas o marroquíes, debe realizarse en condiciones de sostenibilidad. Los ecosistemas subacuáticos entorno a la costa sufren impactos procedentes de los vertidos de aguas fecales de las distintas poblaciones, de las industrias y se ven afectados por cualquier alteración de la costa, por todo ello son frágiles y deben ser tratados con cuidado evitando la extracción incontrolada de ejemplares de flora y fauna.

La sostenibilidad del Uso Pesquero en el SIBE también necesita que se tenga en cuenta la fauna y la flora marina.

Dada la importancia internacional de algunas especies que pueblan las aguas del SIBE es importante que se realicen prácticas adecuadas por los pescadores en caso de captura accidental. Además un respeto máximo de los ecosistemas naturales también ayudará a la preservación de estas especies, así como beneficiará a las propias especies pesqueras. Si en algún momento se da una captura accidental de tortugas o mamíferos marinos, se debe poner en libertad evitándole cualquier daño o sufrimiento. Se debe evitar la recolecta de ejemplares de coral o algas a no ser que esté expresamente autorizado para ello.

Para evitar dañar los paisajes marinos y los biotopos donde se asienta la fauna los buceadores deben evitar alterar la situación de rocas u otros objetos que se encuentren en los fondos de las aguas del SIBE. Cualquier intervención en estos medios es una molestia por lo que los grupos de buceadores deben ser reducidos y tener claras las pautas respetuosas con las que pueden realizar la actividad.

Los pescadores tienen la obligación de respetar cualquier veda impuesta por las administraciones, o limitación de zonas prohibidas, para proteger el territorio de reproducción de alguna especie. Dado que estas medidas repercuten en una mejora de la situación de los caladeros debe ser sencillo concienciar a los pescadores para el cumplimiento de las mismas. También deben usar siempre artes de pesca autorizadas, nunca con malla inferior a la indicada para cada especie. Si se pescan especies no deseadas se debe buscar formas de comercialización para ellas de forma que no se desperdicie el producto.

Los pescadores del SIBE tienen establecida la suelta de tortugas marinas que se enganchan en las redes como procedimiento habitual. Gracias a esta práctica se consigue que este tipo de accidentes no tengan mayores repercusiones para la especie que pequeñas heridas.

En relación al estado de los barcos, los pescadores deben procurar realizar un buen mantenimiento de los mismos, usarlos a máximo rendimiento, elegir motores que

contaminen menos y tomar todas las medidas necesarias para conseguir ahorros de combustible.

Las capturas deben ser manipuladas con criterios de máxima higiene e intentando que todo material que entre en contacto con ellas esté en buenas condiciones y sea apto. Es importante también el correcto depósito de los residuos generados para que sean gestionados adecuadamente evitando su vertido al mar, a la playa o su entorno.

IV.2 USOS FORESTALES.

Los ecosistemas forestales, aunque ocupan sólo el 12% de Marruecos, son estratégicos debido a sus roles económicos (materias primas, energía, etc.) ecológicos (lucha contra la erosión, la colmatación de las presas, sumidero de carbono, etc.) y sociales (fuente de ingresos para más de 114.000 familias, etc.).

IV.2.1 SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS RECURSOS FORESTALES.

La importancia del impacto socio-económico de los ecosistemas forestales se encuentra en sus dos funciones principales: - protección (verde), y - productor (socio-económica).

IV.2.1.1 A NIVEL NACIONAL.

Los ecosistemas forestales, aunque ocupan sólo el 12% de Marruecos, son estratégicos debido a sus roles económicos (materias primas, energía, etc.) ecológicos (lucha contra la erosión, la colmatación de las presas, sumidero de carbono, etc.) y sociales (fuente de ingresos para más de 114.000 familias, etc.). La importancia del impacto socio-económico de los ecosistemas forestales se encuentra en sus dos funciones principales: - protección (verde), y - productor (socio-económica).

Su función consiste en producir: madera para la construcción y la industria (600.000 m³), leña (10,5 millones de m³, o el 30% del balance energético nacional), corcho (19.000 toneladas) y unidades forrajeras (más de 1,5 millones anuales, o el 11% del balance forrajero nacional).

El bosque también proporciona 15.000 puestos de trabajo permanentes (y por lo tanto los recursos financieros para, al menos, otras tantas familias) y 40 millones de jornadas de trabajo, lo que puede traducirse en unas 114.000 personas que trabajan en este sector. Se estima, que más del 17% de la población activa en las zonas rurales viven íntegramente o en parte del bosque y sus productos.

El bosque marroquí aporta el 2% del PIB agrícola y el 0,4% del PIB nacional, pero su contribución real es casi del 10% del PIB agrícola, si se tiene en cuenta el pastoreo, la leña y los productos pequeños. Debido a la deforestación se pierden cada año en Marruecos, unos 119 millones de dirhams, o el 0,03% del PIB, enorme cantidad que se puede invertir, al menos en parte, para la conservación y desarrollo de este sector.

A nivel socioeconómico se debe tener en cuenta también que el bosque es un recurso muy importante para el ganado en Marruecos. Existe una extensión de campeo utilizada de unas 53 millones de hectáreas que proporcionan forraje a un rebaño de

aproximadamente 25.080.000 cabezas. Estos recursos ofrecen en promedio, el 26% de las necesidades de forraje (90% en algunas regiones).

Por otro lado, el bosque debe satisfacer, por lo menos en parte, las necesidades energéticas de la población. La recolección de leña es evaluada en 11 millones de m³, o el 30% de las necesidades energéticas del país, que supera con mucho las posibilidades de regeneración del bosque marroquí.

IV.2.1.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

Las administraciones han establecido unos aprovechamientos legales de los bosques. El Alto Comisionado de Aguas y Bosques establece los cupos de saca de leña y madera que se pueden extraer basándose en estudios técnicos, pero esta administración no obtiene beneficios directos. Sin embargo los beneficios de los impuestos de la venta de estos productos, según la Ley de 20 de septiembre de 1976, van a: 20% para el Fondo Forestal Nacional, el 10% para la Provincia, el 1,6% para el Estado. Finalmente, 05-04 DH por metro cúbico financiará la rehabilitación de las carreteras forestales.

Para fomentar una mayor participación de las comunidades rurales en el desarrollo, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos integrados y sostenibles de los bosques, parte de los ingresos de los combustibles forestales van a los presupuestos de los municipios en cuestión.

La importancia de los ingresos forestales en el presupuesto de los municipios varía anualmente y también existen cambios en función del municipio que se analice. Los datos para Taghramt y Ksar Al Majaz se muestran en la siguiente tabla:

Comuna	2004	2005	2006	2007
Taghramt	630,00	60.875,00	39.075,05	21.258,34
Ksar Al Majaz	-	-	-	8.125,00

Tabla 3: Evolución de los Ingresos Forestales entre los años 2004 y 2007.
Fuente: Servicio de Aguas y Bosques Tánger.

Aunque lo mencionado sucede en las zonas forestales del entorno del SIBE de Jbel Moussa, en el interior del mismo se da como práctica forestal principal la corta de leña para calefacción y de ramón para alimento del ganado. Según las fuentes consultadas, existe un derecho de uso para la población que les posibilita extraer estos materiales del bosque. Principalmente se extrae madera muerta para uso como combustible o ramas de matorral. No existe un control activo de este uso por lo que depende en gran medida de la buena voluntad de las personas que no se generen daños en el bosque.

Las actividades extractivas de leña y ramón que se realizan en el SIBE son llevadas a cabo por las mujeres. Se trata de una labor importante tanto para el calentamiento del hogar, para obtener combustible para cocinar y para aportar alimento al ganado. La dependencia social y económica de esta práctica en las zonas rurales es alta, entendiéndose de suma importancia la sensibilización ambiental de la población.

En la actualidad están comenzando a crearse nuevas empresas que desarrollan actividades turísticas, lúdicas y deportivas en el interior del SIBE. La correcta gestión

de estas actividades imponiendo unos códigos de conducta adecuados en el medio natural posibilitará el uso sostenible de este espacio protegido.

IV.2.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES.

La función protectora de los bosques marroquíes se refleja, en:

- Tiene más de 4700 especies de plantas, muchas de las cuales son endémicas.
- Estos ecosistemas cuentan con cerca de 90 mamíferos.
- Ofrecen resguardo a más de 320 especies de aves, un gran número de invertebrados, etc.
- Su contribución en la lucha contra la erosión.
- Regulan el régimen hídrico.
- Proporcionan protección contra la colmatación de embalses, etc.

El bosque constituye además una solución ideal y natural para los problemas de la erosión eólica, y la desertificación. De hecho, unas 250.000 ha están amenazadas por la desertificación, que “devora” los cultivos, los palmerales, las líneas de comunicación, etc., destruyendo unos esfuerzos considerable de inversión. La masas forestales también son un remedio ideal contra la erosión hídrica y la pérdida de suelo, que causa, entre otras cosas, el descenso de la fertilidad, la colmatación de las represas y reduciendo la superficie arable, etc., por no mencionar el hecho de que el bosque incluye áreas naturales para la conservación in situ de la biodiversidad silvestre y los medios para mejorar las condiciones del medio ambiente y lucha contra la contaminación.

El bosque desarrolla también funciones de purificación del agua y regulación del clima. Es el equipo esencial que necesitan las montañas para acumular agua, mejorar la calidad del agua, regular sus cauces fluviales, proteger de inundaciones a las tierras bajas y proteger los suelos y las infraestructuras, por no mencionar el hecho de que es un invernadero natural y un depósito de recursos genéticos insustituibles.

Después de destacar los beneficios funcionales que el bosque proporciona, es necesario mencionar algunos de los impactos que los ecosistemas forestales están sufriendo en Marruecos.

La **deforestación** es el gran impacto que afecta a las zonas forestales de Marruecos.

La recolección de leña y las el desbroce son prácticas muy comunes entre la población y se benefician de ellas aumentando las extensiones de cultivos, especialmente en áreas donde la tierra agrícola es escasa. Este fenómeno ha aumentado en las últimas décadas, especialmente en áreas remotas donde el seguimiento por el Servicio Forestal es insuficiente. Estas son áreas de desarrollo de agro-cultivos tradicionales en detrimento de las formaciones pre-forestales, de las cuales casi 31.000 hectáreas desaparecen cada año.

El desbrozado, el aumento de la ganadería de los pastizales, la ampliación de la duración del pastoreo y el arranque deliberado de especies leñosas tienen, en la actualidad, todos los cursos los recursos forestales con algún grado de degradación:

12% están severamente degradados, el 81% moderadamente degradado, y el restante 6,6%, ligeramente degradado. Este deterioro se refleja, entre otras cosas: en la sustitución de la vegetación perenne por otra poco apetecible anual, existencia de suelo desnudo, la aparición de arena y dunas, y, en términos de biodiversidad, el agotamiento/desaparición especies.

Las actuaciones que dejan partes del bosque desnudas y el mal uso de los recursos forestales a menudo resultan en una interrupción seria del funcionamiento de este ecosistema (ausencia de regeneración, fragilidad de especies, etc.), Afectando también a otros ecosistemas, como los agro-sistemas (alteración del ciclo del agua, la erosión del suelo, contaminación de las aguas subterráneas, las inundaciones y la muerte de ganado, etc.). Sin embargo, las implicaciones más graves de las prácticas de deforestación son:

- La pérdida de hábitat para miles de especies animales y vegetales, algunas endémicas que se alojan en el bosque, y por lo tanto la pérdida de estas especies.
- El debilitamiento ecológico y fisiológico de las especies arbóreas forestales, que son vulnerables, pueden ser fácilmente atacados por plagas, afectadas por las consecuencias de la sequía, etc.

Aunque son relativamente poco frecuentes teniendo en cuenta el conjunto de Marruecos, los **incendios**, causan daños considerables en un tiempo muy corto. Es cierto que las distintas especies de árboles reaccionan de manera diferente a los incendios, algunas tienen estos procesos incluidos en su ciclo de vida. Pero el problema se acentúa cuando se trata de incendios no naturales y aumenta su frecuencia. Cada año se pierden en Marruecos áreas forestales a consecuencia del fuego, los espacios forestales perdidos se han estimado en unas 2.000 hectáreas, y con estas áreas, un número considerable de micro-hábitats. La región norte del Rif es la que se ve más afectada por este impacto.

IV.2.2.1 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

Las zonas forestales del SIBE Jbel Moussa han sufrido durante los años previos a su constitución como SIBE la tala sin orden o destinada a ganar zonas de cultivo y el pastoreo excesivo todo ello causando procesos deforestadores.

Los problemas más importantes con los que se encuentra en la actualidad este territorio para conseguir la sostenibilidad ambiental del SIBE son:

- El corte o extracción de leña o ramón.
- Las dificultades de gestión.
- Los incendios: Los incendios forestales son frecuentes y devastadores con un promedio de 30Ha/año.
- Las infraestructuras insuficientes en materia de: refugios forestales, cortafuegos, pistas forestales, zonas de vigilancia, puntos de agua, etc.
- La falta de concienciación de la población que llega a oponerse a la delimitación de la actividad forestal y a la reforestación.
- La falta de recursos financieros para implementar la conservación del bosque.

Las administraciones han realizado esfuerzos en la zona desarrollando prácticas de reforestación aunque los resultados aún son insuficientes.

Para conseguir verdaderos progresos en el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales además de contar con la aprobación de la administración, en este caso el Servicio de Aguas y Bosques Provincial, hay que implicar a la ciudadanía. Es necesario establecer procesos participativos para informar y formar a los pobladores del entorno del SIBE Jbel Moussa de forma que aumente el respeto por los recursos y se consiga su aprovechamiento responsable y sostenible.

Si la población local es consciente de los beneficios que le proporciona el bosque, se eliminarán completamente prácticas de desbroce para conseguir aumentar las tierras agrícolas, que venían desarrollándose con anterioridad a la declaración de este espacio como SIBE.

Los impactos que destacan en el territorio del SIBE Jbel Moussa y que afectan a los ecosistemas forestales perjudicando su uso sostenible, están en la mayoría de los casos relacionados con las actividades humanas.

Aparecen perturbaciones para la fauna derivadas de actividades urbanizadoras, la instalación de vías de comunicación provoca fragmentación de hábitats y la mala gestión de los residuos y los vertidos genera daños directos en los ecosistemas forestales. En las carreteras también se producen impactos directos como atropellos de fauna que pueden reducirse estableciendo limitaciones en la velocidad de circulación.

El fuego es durante la estación seca, el factor más importante que amenaza sector forestal del SIBE. Dada la falta de medidas preventivas para proteger contra el fuego, sigue siendo un peligro real que amenaza en todo momento a la biodiversidad florística y faunística de este sitio.

Teniendo en cuenta la gran preocupación de la población local en relación a las actividades económicamente prometedoras, este espacio se comprueba relativamente menos expuesto que otros a las altas presiones de explotación de los recursos naturales. Sin embargo, la actividad de la caza furtiva considerada como un entretenimiento para algunos aficionados, sigue causando estragos en toda la fauna en general, y sobre todo entre los mamíferos. La *Macaca sylvanus* es el animal más amenazado por esta actividad.

El desarrollo de los asentamientos humanos se acompaña con una amplificación de los problemas planteados por los residuos. Los vertederos de basura, son puntos de atracción de jaurías de perros callejeros. La zona de Jbel Moussa se encuentra invadida por manadas de perros completamente salvajes. La presencia de estos animales en el SIBE es un problema crucial para los seres humanos y la fauna silvestres. La lucha contra estos animales requiere de la organización de un movimiento de batidas para su eliminación. Esto perturba en gran medida a los mamíferos silvestres. La aplicación de cebos envenenados se ha mostrado también muy peligrosa para un gran número de especies de fauna silvestre y especialmente para los carroñeros.

Los usos recreativos de los espacios forestales por parte de la población y los visitantes también llegan a generar problemas directos de acumulación de residuos.

Para conseguir la sostenibilidad ambiental de los usos forestales es necesario solucionar muchos de los problemas que están afectando a estos ecosistemas invirtiendo en infraestructuras de uso público, en gestión de residuos y vertidos, estableciendo buenas prácticas para los aprovechamientos del bosque y buenas conductas para los usos lúdicos-recreativos.

Los recursos naturales que contiene el bosque pueden ser utilizados siempre y cuando se consiga el equilibrio entre nivel de extracción y tiempo de reposición natural del recurso, de forma que sea un uso sostenible. Así, la extracción de ramas de matorral para el ganado y como leña, siempre que se realice de distintos ejemplares y manteniendo en la planta la suficiente cantidad de biomasa para que se regenere sin problemas es perfectamente posible. También sería posible la recolección de plantas útiles, de forma moderada; la corta de corta de corcho, realizada por personas con experiencia o bien formadas; la caza, bajo una estricta supervisión de las autoridades a nivel de cuotas y zonas. En definitiva los recursos naturales del SIBE, si se consiguen preservar reduciendo los impactos, pueden ser una fuente de ingresos para la población local gestionando su extracción de forma sostenible.

También es interesante mencionar el uso turístico de los recursos forestales, principalmente paisajísticos, dado que la intervención sobre el medio de los visitantes puede llegar a generar impactos. Estableciendo los límites de uso del espacio forestal de forma que se asignen zonas permitidas para el tránsito de visitantes pudiendo instalar en ellas infraestructuras adecuadas (señalización, papeleras, bancos, zonas de merendero, etc.) se consigue minimizar los posibles daños a los recursos naturales. Si a esto se le unen campañas de concienciación y sensibilización destinadas a turistas y visitantes se refuerza aún más la apuesta por la sostenibilidad de estos usos.

IV.3 USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS.

IV.3.1 SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA.

IV.3.1.1 A NIVEL NACIONAL.

El ecosistema agrario es una prioridad para Marruecos, no solo por proporcionar la principal fuente de alimento, sino por ser también un elemento estratégico de la economía nacional. Marruecos, desde la independencia, ha asignado al sector agrícola un papel clave en el crecimiento económico y aún hoy sigue siendo estratégico en la economía.

Casi la mitad de la población marroquí vive en zonas rurales y la agricultura es la actividad principal. Marruecos es sin duda un país agrícola con un 11,8% (8.456 000 hectáreas) de la superficie cultivable. Más de un tercio de la población activa de Marruecos (4,8 millones) trabajan en el sector agrícola, 2,2 millones de hogares dependen de la agricultura y el 50% de ellos viven de cultivos de secano asociados con el ganado.

La producción agrícola generó en los años 60 alrededor del 30% del Producto Interno Bruto y ya no excedió 17% en 1993. Los ingresos de esta producción financiando alrededor de la mitad de las importaciones totales en 1973, pero esta tasa ha disminuido constantemente desde entonces, alcanzando sólo el 11% en 1990.

El ecosistema agrícola con las distintas especies de cultivos y recursos genéticos es un elemento clave en el desarrollo socio-económico de Marruecos. La implementación de una estrategia para su conservación, en pos del desarrollo de la autosuficiencia alimentaria ayudaría a ahorrar unos 9 mil millones de dirhams gastados en importaciones de alimentos (16% de las importaciones), disminuir, o al menos estabilizar el éxodo rural, garantizar más empleo y seguridad económica para la población, especialmente rural, así como velar por la conservación para el uso sostenible de los recursos genéticos de plantas y animales.

La ganadería cuenta entorno a un tercio del PIB agrícola y emplea a cerca del 40% de la fuerza de trabajo rural, para un rebaño de más de 22 millones de cabezas de ganado, que proporciona el 90% de los productos lácteos necesarios.

Actualmente se estima en 130 millones de dirhams, el costo de las pérdidas sufridas debido a la erosión de la capa superficial del suelo, y se calcula que la rapidez de la degradación del suelo está aumentando.

IV.3.1.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

La agricultura en el territorio del SIBE Jbel Moussa se desarrolla en fincas pequeñas y muy parceladas. En las fincas de más de 2,5 ha de SAU, el número de parcelas puede variar de 5 a 7. Incluso las fincas con menos de 2,5 ha de SAU, incluidas las de 1 ha, a menudo están divididas en más de 4 parcelas. En los terrenos de regadío las parcelas varían de 0,1 ha y 0,6 ha. En general, el número medio es de 5 o 6 parcelas por finca.

Los principales cultivos son los cereales, el forraje y las leguminosas en menor medida. Los árboles frutales se distribuyen de 5 a 48 pies de árbol por finca. Las principales variedades de frutales cultivados son el olivo, la higuera, el peral, el albaricoque, el ciruelo, el algarrobo, la viña, etc. También existen pequeños huertos entorno a las casas.

En este contexto la agricultura se puede considerar de subsistencia dado que mayoritariamente se utiliza para el autoconsumo comercializando tan solo una pequeña parte. Para las localidades del SIBE no se considera un sector prioritario para ocupar a la población activa sino más bien, complementario de otras actividades. La agricultura es una actividad que no permite a la población joven mantener una identidad, se hace más difícil su presencia en un medio que pertenece a los padres. La actividad que absorbe la mano de obra joven del entorno es la pesca después de la fuerte caída del comercio.

Realmente la agricultura tal y como está desarrollada en el SIBE es difícil que se convierta en la actividad principal elegida por la población activa. Los expertos creen que para sostener una familia de cinco personas, hace falta una media de 5 ha en regadío y 11-12 de seco.

La ganadería que se practica en el territorio del SIBE es extensiva, siendo el número de cabezas de ganado por explotación de entre 7 a 12. Los ingresos procedentes de la ganadería aportan un complemento interesante a las granjas agrícolas que normalmente son explotaciones mixtas agro-ganaderas.

La utilización mayoritaria de razas fuertes que aprovechan los recursos naturales en sus dietas hace que la ganadería del SIBE se pueda considerar rentable.

En la actualidad la comercialización de los productos ganaderos es escasa y está mal organizada debido a ello se pierden posibles ingresos muy interesantes para complementar los proporcionados por la agricultura en las explotaciones.

Al calcular los ingresos se observa que se requiere de un mayor desarrollo tanto para la producción agrícola como para la animal, estos son de aproximadamente 2.165 Dh por explotación y año (para una explotación promedio de 1,7 ha y 45 unidades de pequeños rumiantes).

Para que la agricultura (sistemas agro-ganaderos) sea más sostenible social y económicamente deben establecerse cambios que la hagan más rentable y que consigan aumentar las oportunidades de participación para la población joven. El plan Marruecos Verde está apostando por mejorar la situación de la agricultura de las zonas rurales estableciendo estrategias adecuadas para este sector, se espera que esta iniciativa ayude a conseguir alcanzar los objetivos para una sostenibilidad socioeconómica.

IV.3.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS.

IV.3.2.1 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS AGRÍCOLAS.

A NIVEL NACIONAL.

La contaminación de origen agrícola, perjudicial para la biodiversidad, es escasa en Marruecos, dados los bajos niveles de utilización de productos químicos que se dan en la actualidad en comparación con otros países más desarrollados. Se espera que con la intensificación de la agricultura, su empleo conozca un cierto desarrollo (Informe Nacional CNUED, 1992).

Se estima actualmente que del 8 al 10% de la cantidad de nitrógeno usado como fertilizante en agricultura migra por lixiviación a las aguas subterráneas o a las aguas superficiales como resultado de la escorrentía superficial, o sea, una cantidad de aproximadamente 10.760-13.500 t/año, de las cuales 6.150 t/año provienen de las zonas de regadío.

Las regiones de los Grandes Llanos han experimentado desde la década de 1930 el desarrollo de la agricultura moderna, con nuevos cultivos orientados a la industria, la ganadería intensiva, el abastecimiento de las principales ciudades de Marruecos o la exportación (caña de azúcar, remolacha azucarera, plantas forrajeras, frutas y verduras frescas, especialmente). Estas áreas han sido testigo de la introducción de técnicas modernas que sin duda han dado lugar a aumentos muy significativos en la

productividad agrícola, pero que, por desgracia, también ayudan a reducir la biodiversidad, en particular la diversidad genética.

La introducción de variedades nuevas y más lucrativas y generalmente más frágiles, también ha llevado a un uso a menudo anárquico de plaguicidas, que han llevado a una serie de problemas tales como la aparición de parásitos resistentes.

La aplicación de dosis cada vez más fuertes dio lugar a importantes efectos adversos sobre los recursos naturales y especialmente los recursos biológicos. El uso de fertilizantes y pesticidas se espera que aumente en los próximos años, lo que hará aumentar el grado de contaminación del suelo y del agua, y por lo tanto incrementa el deterioro de los recursos naturales y en general de la biodiversidad. Estos desastres han ocurrido ya, por ejemplo, en el valle de Souss, donde, debido a la expansión de los cultivos modernos (con riego), el ecosistema del Argán ha sido muy alterado, el suelo completamente destruido fue abandonado a la erosión eólica, y los niveles de las aguas subterráneas cayeron de forma espectacular.

Muchos otros problemas que afectan a la biodiversidad son inherentes a las actividades agrícolas:

- Expansión de las tierras de cultivo, los ejemplos de áreas forestales afectadas, pantanos Chararba de la costa mediterránea, laguna complejo Sidi Moussa-Qualidia en la costa atlántica, etc.
- La infraestructura agrícola: el drenaje de los humedales (Gharb), el riego, la construcción de estanques, fuentes de captación de fuentes para suministrar agua a las ciudades y los cultivos, etc.
- La construcción de presas que impiden la migración, entre otros, de la alosa y la anguila entre el agua dulce y el mar.

A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

La mecanización de las actividades agrícolas es muy escasa. En Taghramt, según datos proporcionados por Aguas y Bosques, existen tan solo 2 tractores, 1 cosechadora y 39 bombas de motor. En octubre se ara y se siembra, consecutivamente puesto que se trata de parcelas mayoritariamente pequeñas. El arado ligero (de tracción animal con bovino, principalmente,) permite que se roture el suelo con menos de 15 cm de profundidad. La agricultura se practica mayoritariamente de forma muy tradicional, poco mecanizada con uso de animales y en parcelas reducidas.

Se prioriza el abono orgánico pero resulta escaso y no es suficiente para cubrir las necesidades de fertilización de todas las parcelas. Se cree inevitable la utilización de fertilizantes químicos, si se desea obtener un rendimiento adecuado del suelo, aunque su precio es elevado. Se utiliza como fertilizante básico el 14-48-14 y urea como cobertura. Se suele echar una media de 100kg/ha. El uso de fertilizante químico, aunque, en la actualidad, por las características de las explotaciones no llega a ser preocupante puede llegar a ser una causa de contaminación. Es necesario que los agricultores conozcan las necesidades reales del suelo y no asuman que a mayor cantidad de fertilizante mayor rendimiento del cultivo. Esto se consigue fomentando la

formación y sensibilización sobre estos temas y haciéndoles llegar cuales son las prácticas más adecuadas.

Los sistemas agrícolas tradicionales mixtos con explotación de cultivos y ganadera que se dan en estos territorios pueden aportar grandes ventajas si son bien gestionados. Los animales aportan abono a los cultivos y éstos pueden aportar mediante los restrosos alimento al ganado. También si existen zonas en barbecho colonizadas por pastizal natural pueden establecerse como zonas de campeo y alimentación para el ganado.

Las rotaciones de los cultivos son principalmente cereal-cereal aunque se dan:

- Cereales-Cereales-Barbecho.
- Cereales-Leguminosas-Barbecho.

La rotación de cultivos si se hace de forma adecuada puede resultar muy beneficiosa para los suelos porque cada tipo de cultivo fija unos nutrientes distintos al suelo que pueden ser aprovechados por el siguiente. Por ejemplo las leguminosas son especies fijadoras de nitrógeno.

Las semillas utilizadas suelen ser locales. Menos de la mitad de los agricultores compran semillas seleccionadas. Es importante que se valoren las semillas locales para que se preserven las variedades autóctonas pero debe existir una cierta selección para mejorar la producción.

Las malas hierbas se quitan de forma manual unos meses después de la siembra. Se considera que esta práctica mejora el rendimiento del cultivo y proporciona forraje para el ganado. Es otro ejemplo de práctica tradicional que respeta el medio ambiente, las hierbas extraídas pueden ser proporcionadas al ganado como alimento obteniendo el mayor rendimiento del esfuerzo que implica quitarlas a mano.

Los principales cultivos son cereales, forrajes para el ganado y leguminosas. Los frutales de distribuyen de 5 a 48 pies de árbol por finca. En pequeños huertos se puede observar el cultivo de hortalizas.

El agua de riego está poco mecanizada utilizando sistemas de gravedad por acequias tradicionales que parten de fuentes. Algunas explotaciones tienen pozos pero son las menos. La captación agua de las fuentes y las redes de alimentación son rudimentarias. Los sistemas de riego están contruidos con hormigón en escasos puntos. Esto implica importantes pérdidas de agua, mayores durante el verano. En contraposición hay parcelas con problemas de drenaje que se encharcan en épocas de lluvia generando pérdidas en las cosechas.

La mejora de los sistemas de riego debe considerarse una prioridad para alcanzar la sostenibilidad ambiental de las explotaciones agrícolas del SIBE. Al tratarse de un recurso valioso y escaso no se deben tolerar las perdidas debidas a una conducción inadecuada hasta el punto de consumo. Es también importante establecer el aporte de agua a los cultivos en función de sus necesidades reales evitando así el consumo excesivo.

El suelo también es un recurso natural de primer orden, muy importante para la funcionalidad de los cultivos. Debe ser labrado evitando la rotura excesiva de su estructura, nunca a favor de pendiente y también hay que procurar no mantenerlo sin vegetación mucho tiempo. Todas estas medidas buscan evitar la pérdida de suelo fértil por erosión. Es también importante adecuar el aporte de abono a las necesidades del suelo y evitar, en la medida de lo posible, el uso de productos químicos en su tratamiento. En los casos en los que no haya más remedio que aportar al cultivo productos químicos éstos se deben aplicar de forma adecuada, con las medidas de protección pertinentes y hay que tener los almacenes y los depósitos de residuos adecuadamente gestionados.

Proteger los cultivos con setos vivos reduce las pérdidas por erosión e incluso ayuda a aislar el cultivo de contaminación eólica de semillas de plantas no deseadas.

La fauna y la flora que habita las zonas cultivadas mantiene el agro-sistema en buenas condiciones siendo por tanto importante mantener rodales de vegetación natural para su refugio, esta vegetación también puede ser usada en las lindes o en la protección de arroyos.

IV.3.2.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS GANADEROS.

A NIVEL NACIONAL.

Para analizar la sostenibilidad ambiental a nivel nacional es importante señalar que el número de cabezas de ganado (vacas, ovejas y cabras) sufre grandes fluctuaciones que se deben principalmente a las condiciones climáticas.

Es complicado establecer la relación directa de los daños causados por el sobrepastoreo y las concentraciones máximas de ganado que los evitarían pero debería ser una prioridad para evitar este problema. Una adecuada carga ganadera invierte muchos de los problemas que aquí se mencionan derivados del sobrepastoreo pudiendo ejercer cierto beneficio en los ecosistemas.

Las extracciones directas o podas (hechas por los pastores), pisoteo de plantas, etc., reducen significativamente la tasa de recuperación de los suelos y evitan la regeneración natural de la vegetación, lo que contribuye a la denudación del suelo y al comienzo del proceso de desertificación. El problema del sobrepastoreo se ve agravado por la reducción gradual de las zonas en barbecho y los pastizales (colectivos y forestales), como resultado de las crecientes necesidades de los cereales que requieren grandes extensiones de tierra cultivada.

El sobrepastoreo es una amenaza creciente constituyéndose como la causa principal de la degradación de los ecosistemas forestales, ya que el ganado consume, directa o indirectamente, por la poda hecha por los pastores, una gran cantidad de biomasa, e impide, por el pastoreo o pisoteo de semillas, la regeneración natural de cualquier especie silvestre. El sobrepastoreo se traduce en la reducción o desaparición significativa de muchas especies. Finalmente provoca procesos de erosión que ya han afectado a una gran extensión de montañas.

Para Marruecos, el pastoreo excesivo, es actualmente una de las preocupaciones fundamentales de los gerentes silvo-pastoriles y administradores de áreas protegidas. De todos los animales que componen el ganado la cabra, que es el más rústico, es el más dañino, ya que se alimenta del follaje de los árboles y arbustos que forman las estructuras de la columna vertebral y las arquitecturas de los ecosistemas silvo-pastorales.

A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

En el SIBE Jbel Moussa se cría bovino, caprino y ovino pero principalmente caprino. Éste constituye más de la mitad de las cabezas de ganado, en segundo lugar el bovino que se utiliza también para el trabajo en el campo y por último entorno a un 18% el ovino.

Las razas caprinas que están más extendidas son las de carne aunque existen iniciativas para fomentar la apuesta por razas lecheras.

Las explotaciones se caracterizan por ser mixtas, se trata de explotaciones agrícola-ganaderas donde se pueden encontrar principalmente ejemplares de bovino y caprino.

La alimentación del ganado difiere en función de la especie:

- El Bovino suele estar mayoritariamente a resguardo y come paja. Tradicionalmente se ponía en práctica el sistema del estivaje, se subía a las vacas a los pastos de montaña de mayo a octubre, pero en la actualidad se ha perdido esta práctica.
- Tanto el ganado ovino como el caprino basan su alimentación en los recursos naturales del monte repartiéndose el espacio en función de sus características adaptativas. Las ovejas se quedan en la media ladera mientras que las cabras suelen trepar a las zonas más altas. También cuentan con el rastrojo y los terrenos en barbecho.
- Los complementos alimenticios que se les aportan son naturales, principalmente avena, maíz y pulpa de remolacha desecada y sólo los toman las gestantes, lactantes o las crías destinada al engorde para la venta.

La ganadería que se da en el SIBE es extensiva y está basada en el aprovechamiento de los recursos naturales. Si se dimensionan los rebaños en función de la disponibilidad de los recursos la sostenibilidad ambiental de esta ganadería está prácticamente asegurada.

Adicionalmente conviene que los pastores estén bien preparados y sean conscientes de su importancia como agentes modificadores de los ecosistemas. Encargar las labores de conducción del ganado a niños o jóvenes con escasa experiencia no es una práctica adecuada ya que conlleva una gran responsabilidad.

Dadas las dimensiones de los rebaños que existen en el SIBE es posible compatibilizar el pastoreo del monte con su preservación e incluso el ganado puede ayudar, despejando caminos y cortafuegos o limpiando los arroyos de matorral que los pueda obstruir. Una labor importante de prevención de incendios y reducción de

inundaciones se consigue si los pastores guían al ganado teniendo en cuenta estas buenas prácticas.

Será por tanto prioritario proporcionar a los ganaderos y pastores la formación adecuada para que adquieren los conocimientos necesarios para hacer de su labor parte de la gestión hacia la sostenibilidad del SIBE de Jbel Moussa. Además se considera importante aportarles información sobre buenas prácticas en la gestión ganadera (relación agricultura-ganadería, censo,), de la salud del ganado (controles veterinarios, limpieza, eliminación de cadáveres, etc.) y de la alimentación.

IV.4 EL TURISMO.

En Marruecos, el sector del turismo es esencial y una prioridad para el desarrollo económico. En la "Visión 2010", el Gobierno de Marruecos ha desarrollado una estrategia para aumentar la capacidad para dar cabida al doble de visitantes, 10 millones, y aumentar los beneficios del turismo al 20% del Producto Interno Bruto (PIB) (MINISTERIO DE TURISMO 2005). Como parte de esta visión, uno de los objetivos es la intensificación del turismo rural.

No se puede olvidar que el turismo puede tener consecuencias negativas para las áreas de recepción. Esto es particularmente cierto cuando las actividades turísticas están mal gestionadas:

- La afluencia masiva de turistas participa en la degradación del medio ambiente.
- La población local se beneficia de las consecuencias del turismo sólo marginalmente, mientras que el grueso de la ganancia permanece en el país de origen de los turistas o en manos de empresarios nacionales urbanos.
- El turismo genera tensiones y conflictos sociales.

Se pretende evitar estos efectos negativos por lo que el gobierno marroquí se ha comprometido a la promoción de enfoques sostenibles, sobre todo en el interior.

IV.4.1 SOSTENIBILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS USOS TURÍSTICOS.

IV.4.1.1 A NIVEL NACIONAL.

Si el turismo es una actividad social relativamente reciente, tomó rápidamente función de posibilitar un intercambio cultural global. Los ingresos que genera lo han hecho un sector estratégico para el desarrollo socio-económico de algunos países, entre ellos Marruecos. Desarrollar este sector, al menos en su filosofía clásica, implica la creación de más instalaciones de recepción, en sitios naturales y atractivos, en otras palabras, en detrimento del medio natural, a menudo rico en fauna y flora esenciales para el equilibrio ecológico local y regional.

Por lo antigua de su historia y sus tradiciones, la belleza y la diversidad de la naturaleza, Marruecos atrae a muchos turistas de todo el mundo. El balneario es una de las categorías principales de turismo interno, sin embargo, las particularidades históricas, culturales, y el potencial paisajístico de Marruecos llega a atraer a otro tipo

de turistas favoreciendo otros centros turísticos, en particular, turismo cultural, deportivo y, más recientemente, turismo natural y ecológico.

Este es un sector estratégico en el desarrollo socio-económico de Marruecos ya aporta del 3 al 4% del PIB y del 7 al 10% de los ingresos de divisas.

El turismo también ofrece más de 260.000 puestos de trabajo (según datos de 2004) y el repunte de la actividad turística, entorno a 6 millones de turistas en el año 2005 y 10 millones en 2010, lo que le lleva a desempeñar un papel cada vez más importante y sin duda alguna, a generar cada vez más daño al medio ambiente y la biodiversidad. Sin embargo, si el turismo, al menos en su filosofía actual, puede tener efectos adversos (la fragmentación y pérdida de hábitat, la contaminación, etc.), no merece ser demonizado, como lo es en gran medida debido a la falta de gestión que es la causa de los daños provocados por el turismo. Marruecos está dotado con un importante potencial natural que puede ser aprovechado por el turismo ecológico que debe constituirse como el prioritario.

IV.4.1.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

Las condiciones de vida de una gran parte de la población responde a una economía de subsistencia, condicionada por el escaso desarrollo de la agricultura, de la ganadería y de la pesca y el casi nulo aprovechamiento de los recursos forestales, unido a un escaso aprovechamiento de las posibilidades turísticas de la zona (salvo el alquiler de casas habitaciones en verano en Dalia y Belyounech, donde abren también algunos restaurantes de playa), y a un comercio minorista poco significativo.

El sector turístico puede ser uno de los principales motores de crecimiento de la economía de la zona de trabajo, además constituye uno de los sectores prioritarios de las autoridades. Aunque en la actualidad el desarrollo turístico de la zona se ve afectado por un enfoque en el que las planificaciones son muy globales, muy de arriba a abajo y centradas en otras zonas del país más consolidadas turísticamente, en las que se encuentran pocas indicaciones a la zona objeto de este diagnóstico, de ahí la falta de información específica, el olvido de algunos de sus recursos principales y de actuaciones previstas.

El ámbito geográfico del SIBE, contiene suficientes recursos como para constituirse en un destino turístico singular y de calidad, pero en la actualidad estos recursos no tienen productos ni oferta asociada, aunque existen algunas iniciativas al respecto, sobre todo venidas de fuera.

El proceso iniciado de presencia de visitantes se está produciendo con la ausencia de planificación ordenada sostenible y a largo plazo.

El desarrollo turístico del SIBE Jbel Moussa se encuentra en un estado embrionario que permite construir un modelo cuidadoso y sostenible, dado que no hay grandes impactos negativos.

La riqueza de recursos y atractivos permiten la creación de una oferta turística basada en productos diferenciados, capaces de atraer a diferentes segmentos de demanda, con cual se facilita la optimización de las inversiones. Además, muchos de estos

atractivos conectan con algunos de los conocidos como “segmentos turísticos emergentes”, segmentos de demanda turística que buscan un turismo más activo y participe de la realidad local. Estos segmentos suelen ser muy rentables, desde el punto de vista económico, y respetuosos con el medio que visitan; al valorar estas riquezas colaboran en garantizar su sostenibilidad.

Atendiendo a lo que hay en el SIBE se puede decir que la oferta turística básica y complementaria regulada es inexistente, a pesar de que la creciente evolución de visitantes sobre todo en verano. Siendo verdad que está comenzando a aparecer una oferta no regulada de alquiler de viviendas en verano, una parte de viviendas creadas para este fin y otra de viviendas habituales, cuyos propietarios las ceden en verano para su alquiler. Quizás con la excepción de Dalia sobre todo, en la que sí existe mayor tradición de alquiler de viviendas para verano y una oferta más completa de restauración.

Un aspecto muy importante a desarrollar es la profesionalización del sector turístico. La escasa oferta existente ha surgido por las propias demandas del turista que ha llegado a la zona atraído por sus múltiples riquezas naturales. No por ello se cumplen unos mínimos de calidad y servicio. Pero existe un gran potencial humano aunque con pocos cauces para su incorporación.

Es importante por tanto posibilitar una formación de calidad para que la población tenga acceso a los puestos de trabajo que el turismo genere en la zona. También se deberían establecer sistemas de incubación de empresas turísticas con el acompañamiento de la administración para incentivar su creación. De esta forma se comenzaría a establecer los pilares de un turismo social y económicamente sostenible.

IV.4.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS USOS TURÍSTICOS.

IV.4.2.1 A NIVEL NACIONAL.

Los esfuerzos realizados a nivel nacional para desarrollar prácticas de turismo sostenible se ven reflejados en los espacios protegidos, principalmente en los Parques Nacionales. Hay dos ejemplos muy claros en los Parques Nacionales de Souss Massa y Toubkal-Vers.

Los Parques Nacionales son considerados como recursos turísticos y una oportunidad para la diversificación de la oferta turística a nivel regional y nacional.

Con respecto al turismo en las áreas protegidas en Marruecos, en la actualidad se dan dos situaciones diferentes: hay sitios que experimentan un turismo incontrolado y hay lugares que todavía no han sido abiertos al turista, donde se está considerando el diseño de productos de ecoturismo.

También se habla de cosas diferentes: el turismo sostenible, el ecoturismo, el turismo rural, el turismo de naturaleza. Las iniciativas regionales se han desarrollado más o menos en el parque nacional de Toubkal y Massa Souss.

Ya en 2007, cuando se organizó el Taller Internacional sobre Turismo Durable en las Áreas Protegidas de Marruecos, se encontraba el país en las etapas finales de una concepción nacional del turismo en las áreas protegidas, especialmente parques

nacionales. Desde las administraciones se expresó la intención de desarrollar un turismo que respete los recursos naturales y culturales, y que genere ingresos económicos a nivel local. Por tanto, apostar por una forma de ecoturismo.

Un ejemplo de implantación del concepto de turismo ecológico en Marruecos es el Parque Nacional de Souss Massa. Éste se propuso como producto de turismo ecológico teniendo en cuenta dos principios fundamentales:

- Respetar los recursos naturales del Parque.
- Generar ingresos para el parque y para la población local.

En este Parque Nacional se estableció para ello una estrategia para el turismo ecológico con los siguientes elementos principales:

- Adoptar un enfoque prudente y evolutivo a fin de poder controlar los impactos de la actividad turística sobre los recursos naturales y las eventuales interacciones socioculturales.
- Asociar progresivamente a las poblaciones locales, a través de proyectos de valorización de productos locales y regionales y servicios de interpretación, acompañamiento, alojamiento y restauración.
- Promover y dar a conocer los productos que se identifican con los operadores turísticos y los turistas (promoción).
- Fortalecer los marcos de asociación y medidas de acompañamiento.

IV.4.2.2 A NIVEL DEL SIBE JBEL MOUSSA.

Como ya se ha mencionado en el territorio del SIBE Jbel Moussa el turismo está comenzando su andadura como actividad con alta potencialidad para desarrollar la zona. En el estado en el que se encuentra, principios de la búsqueda de una identidad como oferta turística, es posible incorporar los criterios de sostenibilidad con mayor facilidad.

Sin embargo, estos territorios tienen deficiencias en servicios importantes, que ya con la población local suponen unos impactos graves sobre el medio ambiente, y que al plantear la llegada de turistas solo pueden empeorar.

Se trata de los servicios de gestión de residuos y gestión de vertidos. Los residuos sólidos urbanos carecen del tratamiento adecuado y son depositados en vertederos incontrolados que se convierten en foco de infecciones y que además dañan los entornos naturales. Las aguas fecales carecen en muchos sitios de sistema de alcantarillado por el que ser conducidas y en las poblaciones en las que sí lo hay, terminan siendo vertidas al mar o a los ríos. Las implicaciones ambientales de estas carencias de gestión generan dificultades para atender un aumento de población por la llegada de turistas de forma sostenible con el medio.

Por otro lado es imprescindible concienciar, formar e incentivar a los emprendedores turísticos para que establezcan buenas prácticas para la sostenibilidad en sus empresas. Es interesante conseguir asociar la oferta a altos niveles de sostenibilidad para atraer a un turista de calidad con expectativas en este sentido, pero también es

importante concienciar al visitante medio para que adopte prácticas correctas con el medio ambiente.

Los recursos naturales que pueden verse afectados por los usos turísticos son variados. Las playas y sus entornos suelen atraer a muchos visitantes que deben preservar estos medios evitando arrojar basuras, extraer elementos singulares y ejemplares de flora y fauna. También los bosques son espacios de esparcimiento y disfrute por el turista, su intervención en estos ecosistemas debe dejar la mínima huella posible para lo cual el visitante debe estar informado de las pautas correctas a seguir. La práctica deportiva tanto en la playa como en la montaña tiene que reunir unas garantías de calidad y respeto para los demás visitantes y el entorno donde se desarrollan.

IV.5 OTROS USOS.

IV.5.1 ACTIVIDAD PORTUARIA. TÁNGER-MED.

El Puerto Tánger-MED en todas sus fases ha constituido una gran apuesta para el desarrollo socioeconómico de la zona donde está instalado. Las actividades de este gran puerto internacional inciden directamente sobre el territorio del SIBE de Jbel Moussa. El precio a nivel de externalidades ambientales ha sido alto para conseguir un empuje económico fuerte para el territorio.

Los impactos ambientales que en la actualidad se dan debido al funcionamiento de este complejo portuario son:

- Contaminación atmosférica por gases debida al aumento del tráfico rodado. Aumento del ruido derivado del uso de la maquinaria del puerto.
- Persiste el impacto sobre la geodinámica natural de la costa.
- Afección a las desembocaduras de los ríos y arroyos de su entorno aumentando la sedimentación.
- Contaminación de las aguas subterráneas debida a la infiltración de aguas contaminadas en la zona del puerto.
- Modificación de las características fisicoquímicas de las aguas y los sedimentos debido a desechos arrojados al medio y a la actividad portuaria.
- El paisaje se ha visto totalmente afectado por la urbanización del medio.
- Disminución de la diversidad de flora y fauna por afección directa sobre estos factores. La fauna se fuga de la zona o la evita mientras que la vegetación ha sido eliminada completamente y sin posibilidad de regeneración. La biodiversidad marina ha visto perturbado su ecosistema por el tráfico marítimo (ruidos, vibraciones y aumento de la turbidez del agua) y porque la actividad puede aportar contaminación.
- Aumento de los residuos urbanos y también de peligrosos. Se generan afecciones derivadas del almacenamiento de sedimentos procedentes del dragado. También hay aportes de aceites a las aguas desde los buques.

Por otro lado existen impactos también sobre la socioeconomía de la zona:

- Desaparición de sitios de baño.

- Aumento del tráfico marítimo afectando a los movimientos de barcos de otros puertos.
- Aumento del tráfico rodado.
- Creación de empleo.

El último impacto positivo ha tenido un gran peso a la hora de la toma de decisiones aunque en relación a los demás impactos se han ido tomando medidas, de reducción, prevención o compensatorias.

Para el desarrollo de muchas de las medidas compensatorias se ha aplicado la “Convención marco para el desarrollo durable de las zonas costeras de la RBIM”.

El Puerto también ha puesto en marcha una serie de iniciativas para mejorar su sostenibilidad ambiental:

- Integrarse en el Sistema Internacional “Green Award”.
- Realización de campañas de sensibilización en las industrias y las empresas.
- Aplicar Sistemas de Gestión Ambiental.
- Colaborar en el refuerzo de la administración regional y local en toda la zona de influencia.
- Realizar programas de sensibilización ambiental que facilite la integración de nueva población en el medio de una forma sostenible.
- Realizar el seguimiento de todas las medidas de reducción y compensación según un calendario establecido.

IV.5.2 LAS CANTERAS.

La necesidad de materia prima para la construcción de todos los desarrollos que se están estableciendo en el entorno del SIBE de Jbel Moussa ha llevado a explotar los recursos geológicos existentes en la zona. La extracción de piedra, grava y arcilla de canteras abiertas se ha extendido sobre todo territorio del Municipio Rural de Taghramt (con 18 canteras).

En este caso la actividad extractiva no observa un gran impacto positivo sobre la economía local de la zona. Tampoco su impacto positivo sobre el mercado laboral es muy relevante.

Sin embargo su impacto ambiental es muy alto (paisaje desfigurado, polvo, riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, explosión, etc.)

Las canteras desfiguran el paisaje de la zona, contaminan el agua y debido a su emisión de polvo generan problemas de contaminación del aire que afectan a personas animales y plantas. En estas afecciones se incluyen el ganado y los cultivos colindantes que quedan cubiertos de polvo. Otro daño derivado del transporte de los materiales extraídos de las canteras es el deterioro de las carreteras colindantes.

Existen al menos 4 canteras en la periferia del SIBE que están autorizadas por el Ministerio de Interior pero han sido incluidas en el territorio propuesto para el Parque Jbel Moussa. Oficialmente algunas de estas canteras están activas pero en la actualidad están paradas por exceder la cantidad de material que pueden extraer.

Pero cabe señalar que no es fácil comprobar su inactividad total. Durante la visita de campo se pudo observar la maquinaria, que constituye la mayor inversión realizada en las canteras, pero no había actividad.

Las canteras son consideradas causa de desaparición y regresión de especies en el SIBE Jbel Moussa según el Diagnóstico Botánico del SIBE Jbel Moussa realizado dentro del Proyecto de Gestión de Áreas Protegidas.

La sostenibilidad ambiental de las canteras es nula y se desconoce si tienen establecido un plan de abandono con restauración de las zonas. Tampoco se considera una actividad que aporte sostenibilidad económica ni social dado que crea pocos puestos de trabajo y los beneficios de la actividad suelen quedar fuera de las poblaciones locales.

V BIBLIOGRAFÍA.

Tal como se ha explicado con anterioridad, el proceso metodológico para la realización del presente *Análisis de Sostenibilidad de Usos y Aprovechamientos en el SIBE Jbel Moussa* se ha realizado prácticamente de manera simultánea a la realización del *Diagnóstico de Recursos Naturales, Usos y Aprovechamientos*, y también en parte a los cinco *Manuales de Buenas Prácticas Sectoriales* (Agricultura, Ganadería, Pesca, Forestal y Turismo), los cuales forman parte de las tareas asumidas por la Universidad de Córdoba en el contexto del Proyecto Bioeconomy.

De igual manera, tanto el proceso de búsqueda bibliográfica como la propia utilización de los documentos y estudios localizados y seleccionados se han hecho en un gran porcentaje de manera común debido a la estrecha relación existente en el contenido de los trabajos citados.

- ABOULABBES, O. (2007). *Projet de Gestion des Aires Protégées. Etudes de Diagnostic en Hydrogéologie du SIBE de Jbel Moussa*. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.
- ABOU EL ABBES, B. (2005). *Définition d'une stratégie de gestion des aires protégés du Maroc. Etude de cas: le projet de « Parc naturel de jbel Moussa »*. T. Mastère Spécialisé Management des Services Publics ESSEC/ISCAE.
- AGENCE DU PARTENARIAT POUR LE PROGRÈS. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE MARITIME. ROYAUME DU MAROC. (2009). *Projet Arboriculture Fruitière. Contrat TC-1B, Études de faisabilité, la conception, l'évaluation environnementale et sociale et appui à l'exécution et à la supervision du Projet dans les zones irriguées (PMH et Oasis). Évaluation Environnementale Stratégique*. Programme Millennium Challenge Account – Maroc. Octobre 2009.
- AGENCE POUR LA PROMOTION ET LE DÉVELOPPEMENT DES PRÉFECTURES ET PROVINCES DU NORD. (2011). *Les Régions du Nord du Maroc Etat des lieux territorial. Démographie, économie, secteurs sociaux, infrastructures et compétitivité*. Agence pour la promotion et le développement des préfectures et provinces du Nord. Septembre 2011.
- AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA. (2011). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Actividades turísticas, recreativas y deportivas en el ámbito marítimo costero de la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía-Marruecos*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- AJBILOU, R. et al. (2007). *Structure et diversité de la strate arbustive des forêts de la Péninsule Tingitana (Maroc)*. Acta Botanica Malacitana, 32. 147-160. Málaga.

- ALARCON URBISTONDO, J.A. (2001). *Inventario de la Pesca Artesanal en España Mediterránea (2000-2001)*. FAO-COPEMED.
- ALUNI, K. et al. (2008). *Consideraciones sobre la hidrogeología y la hidrogeoquímica de la Dorsal Calcárea de la región de Tetuán (Rif septentrional, Marruecos)*. Geogaceta, 44 (2008), 155-158.
- ASOCIACIÓN COLUMBARES. (s.f.). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Zona de Especial Protección para las Aves de Monte El Valle y Sierras de Altaona y Escalona (Murcia)*. Asociación Columbares.
- BARBADILLO, L.J. (2007). *Ecosistemas e impactos ambientales en el norte de Marruecos*. Actividades didácticas en Marruecos, CD-ROM nº 6. Ministerio de Educación y Ciencia. Consejería de Educación, Embajada de España en Marruecos, Rabat.
- BENABID, A. (1985). *Les écosystèmes forestiers, préforestiers et présteppiques du Maroc. Diversité, repartition biogéographique et problèmes posés*. Forêt Méditerranéenne, t. VII, n a 1.
- BENDAANOUN, M. *Project GEF de Gestion des Aires Protégées. Diagnostique Botanique du SIBE de Jbel Moussa. Etude Botanique, Analyse Ecologique et Dynamique de la Végétation, Contraintes et Propositions de Solutions pour una Meilleure Gestion du SIBE de Jbel Moussa. Raport Définitif*. GEF.
- BENMECHERI, S. (2006). *Projet de Gestion des Aires Protégées – PGAP. Etude Ecotourisme – Etat des Lieux. Rapport final SIBE Jbel Moussa*. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.
- BERKAT, O, & TAZI, M. (2005). *Perfiles por País del Recurso Pastura/Forraje. Marruecos*. FAO.
- BERRAHMOUNI, N; R. GÓMEZ, R; ESCUTÉ, X. & REGATO, P. (2005). *Programa para la Conservación de Alcornocales*. Asociación Española de Ecología Terrestre. Revista Ecosistemas 14 (3): 82-85. Septiembre 2005.
- BOULANOUAR, B. et PAQUAY, R. (2006). *L'élevage du mouton et ses systèmes de production au Maroc*. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime.
- CASTRO ALCÍVAR, R. (2012). *Descripción de los artes de pesca utilizados por el sector pesquero en la costa ecuatoriana*. Instituto Nacional de Pesca. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. República de Ecuador.
- CÁTEDRA INTERCULTURAL UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (2012). *Estudio sobre necesidades de aprendizaje, capacitación y educación para el desarrollo en turismo responsable y comunitario en el Sitio de Interés Biológico y Ecológico (SIBE) de Jbel Moussa (Norte de Marruecos). Detección de nuevos yacimientos de empleo vinculados al sector turístico en la zona e identificación de mapa de actores potenciales interesados en la puesta en marcha de iniciativas empresariales*. Universidad de Córdoba. PCN.

- CHENTOUF, M. et al. (2009) *Caractérisation des systèmes de production caprine semi-extensifs en Andalousie et au Nord du Maroc: Analyse comparative*. Revista: Options Méditerranéennes, A no. 91, 2009
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, JUNTA DE ANDALUCÍA. (2012). *La pesca artesanal y el marisqueo en la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo. Andalucía-Marruecos*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- DAKKI, M. (2004). *Programme d'Aménagement Côtier en Méditerranée marocaine: Etude de faisabilité*. Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Département de l'Environnement. Juillet 2004.
- DELFO, V. *Analyse Microéconomique des Causes et Solutions des Conflits d'Usages des Ressources Naturelles dans les Pays en Voie de Développement*. IRAD Cameroun, Centre Régional de Wakwa, B.P. 65 Ngaoundéré, Cameroun.
- DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO NATURAL DE LA REGIÓN DE MURCIA, (2008). *Criterios técnicos orientadores en materia de Medio Natural*. Región de Murcia. Consejería de Agricultura y Agua. Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Diciembre 2008.
- EL KHARIM, Y (2009). *La actividad extractiva de los materiales de construcción en Marruecos- Caso de la Región Tánger-Tetuán*. Ponencia en Conferencia "Aspectos hidrogeológicos y minero-ambientales del Norte de Marruecos". Fundación Gómez Pardo. Madrid.
- EL ABDELLAOUI, M.; CHIKHI, N. y BOULIFA, A. (2008). *Agriculture et Dynamiques Territoriales dans la Zone Spéciale de Développement économique "Tanger-Méditerranée"*. Département de Géographie, Faculté de Lettres et des Sciences Humaines Tétouan-Maroc.
- ESTERAS, M. (1984). *Geología del Estrecho de Gibraltar*. Madrid. Revista de Obras Públicas, Julio-Agosto 1984. Págs. 505 a 526.
- FAHD, S; MARTINEZ-MEDINA, J., et ATER, M. (2006). *Diagnostic herpétologique: Jbel Moussa*. Laboratoire « Diversité et Conservation des Systèmes Biologiques », Département de Biologie, Faculté des Sciences de Tétouan, Université Abdelmalek Essaâdi.
- FEZZAZ, M. et MARCHETTI, J. (2011). *Étude d'Impact Environnemental et Social de 18 projets pilier du Plan Maroc Vert*. Agence pour le Développement Agricole. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime du Maroc.
- GARCÍA LÓPEZ, S; CRUZ SANJULIAN, J.J. & J. BENAVENTE HERRERA, J. (1994) *Identificación de diferentes tipos de flujo en acuíferos carbonatados en la cadena del Rif (N de Marruecos)*. Madrid. Revista Sociedad Geológica de España, 7 (3-4), 1994.

- GHORAFI, J.E. (2004). *Project GEF de Gestion des Aires Protégées. Diagnostic Architectural de Cinq SIBEs et Trois Parcs Nationaux. Rapport de mission intermédiaire, Document provisoire.*
- GRANDJEAN, B. & CAMPO, S. (2002). *Manual de Buenas Prácticas para la Apicultura.* Serie de instrumentos técnicos para la microempresa rural. Santiago de Chile, Agosto 2002.
- HAUT COMMISSARIAT AU PLAN (2006) *Caractéristiques Démographiques et Socioéconomiques. Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2004. Série Régional Région de Tanger-Tetouan.* Direction Général de Tanger-Tetouan.
- HAUT COMMISSARIAT AU PLAN. (2008). *Monographie de la Région Tanger-Tétouan.* Haut Commissariat Au Plan. Direction Régionale de Tanger-Tétouan. Mai, 2008.
- HEZ BELDA, A. y SÁNCHEZ TRUJILLANO, A. (1995) *Ganadería Ovina y Caprina e Impacto Ambiental.* Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia.
- IBRAHIMI, S. (2006). *Quantification de l'érosion hydrique des sols cultivés et non cultivés par deux radioéléments le 137 Cs et le 210 Pb au niveau des bassins versants El Hachef et Raouz (Région de Tanger-Tetouan, Nord-Ouest marocain).* Thèse de Doctorat. Faculté des Sciences et Technique de Tanger. Université Abdelmalek Essaâdi.
- IGLESIAS MARTINEZ, L. (1995). *El estiércol y las prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente.* Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario. Dirección General de Infraestructuras y Cooperación. Madrid.
- INPMA (2011). *Les Plantes Aromatiques et Médicinales. Ces plantes odorantes qui soulagent la douleur! Le jardin d'expérimentation de l'INPMA.* L'Espace Marocain N° 68 / 2° Trimestre 2011.
- JELLALI, M. (1997). *Développement des ressources en eau au Maroc.* Rabat, Maroc. Options Méditerranéennes, Sér. A/n°31, 1997 Séminaires Méditerranéens.
- KOPITOPOULOS, D. (2005). Banque Mondiale Project d'eau potable et d'assainissement liquid des douars marocains. Version final. ONEP. Octobre 2005.
- KRADI, Ch. (2012). *L'agriculture solidaire dans les éco-systèmes fragiles au Maroc.* Institut National de la Recherche Agronomique. Royaume du Maroc.
- LAQUINA, A. (s.f.) *Le développement agricole durable et la conservation des ressources naturelles au Maroc.* Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Rabat, Maroc.
- MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J.A. (2008). *Cooperación, competencia y dependencia en los paisajes agrarios de Andalucía y Marruecos.* Revista de Estudios Andaluces N° 27 (2008) pp. 45-64.

- MATA MORENO *et al.* (2004). *Recopilación del conocimiento ganadero tradicional de la comarca de la Sierra de Cádiz y su validación para la reconversión e implantación de la Ganadería Ecológica*. ASAJA-Córdoba y UCO. Producción Animal. Seminario de Ganadería Ecológica, Facultad de Veterinaria de Córdoba.
- MATEOS, M.A. & VALDÉS, B. (2009). *Catálogo de la Flora Vasculare del Rif Occidental Calizo (N. de Marruecos) I. Selaginellaceae–Rosaceae*. Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla.
- MATEOS, M.A. & VADÉS, B. (2010). *Catálogo de la Flora Vasculare del Rif Occidental Calizo (N. de Marruecos) II. Caesalpiniaceae-Compositae*. Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla
- MATEOS, M.A. & VADÉS, B. (2010). *Catálogo de la Flora Vasculare del Rif Occidental Calizo (N. de Marruecos) III. Alismataceae-Orchidaceae*. Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla.
- MENIOUI M. (2006) *Project GEF de Gestion des Aires Protegées. Diagnostique Biologie Marine du SIBE de Jbel Moussa. Rapport final*. GEF.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE MARITIME. (1998). *Situation actuelle de la pêche artisanale en Méditerranée marrocaïne. Résultats de l'enquete effectuée*. Décembre 1998
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE MARITIME. (2010). *L'agriculture Marocaine en chiffres. Le Maroc Vert*. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime. Royaume du Maroc.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE MARITIME. (2011). *Rapport de la Journée nationale de la pêche artisanale en Méditerranée Marocaine*. Tanger, Maroc. 2 juin 2011.
- MINISTÈRE DE LA AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE MARITIME. (2011). *Dossier. Le Conseil Agricole: Une nouvelle stratégie de service pour les agriculteurs*. Situation de l'Agriculture Marocaine n°9. Ministère de Agriculture et de la Pêche Maritime. Novembre 2011.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2009). *Mis buenas prácticas agrícolas. Guía para agroempresarios*. Corporación Colombia Internacional.
- MOLINA VÁZQUEZ, F. & VILLA DÍAZ, A. (2008). *La Reserva de Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España)-Marruecos como instrumento de cooperación*. Asociación Española de Ecología Terrestre. *Revista Ecosistemas* 17 (2): 17-27. Mayo 2008.

- MUÑOZ-IGUALADA, J. *et al.* (2007). *Gestión del monte mediterráneo para la caza menor: Características e importancia para la conservación de predadores amenazados*. Fundación CBD-Hábitat.
- NORES QUESADA, C. *et al.* (2009). *Manual para la Gestión de las Especies Cinegéticas*. Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio. Universidad de Oviedo. Mayo 2009.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. (2006). *Utilisation des engrais par culture au Maroc*. Service de la 48^{est}ión des terres et de la nutrition des plantes. Division de la mise en valeur des terres et des eaux. Rome.
- ORIHUELA, B. (2012) *Campaña Expedición Marruecos Laanasser 2012*. .Alta Ruta, Grupo de Montaña, Sección de Espeología. Jerez de la Frontera.
- QNINBA, A; RGUIBI IDRSSI, H; EL AGBANI M-A; BENHOUSSA, A. & THEVENOT, M. (2005). *Projet de Gestion des Aires Protégées. Phase du Diagnostic du SIBE de Jbel Moussa. Rapport définitif du volet « Ornithologie»*. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.
- ROCA FERNÁNDEZ-CASTANYS, R. (2005). *El Aprovechamiento Turístico de los espacios naturales protegidos*. Tesis Doctoral. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Junta de Andalucía.
- ROJO-NIETO, E. *et al.* (2011). *Strandings of cetaceans and sea turtles in the Alboran Sea and Strait of Gibraltar: a long-term glimpse at the north coast (Spain) and the south coast (Morocco)*. *Animal Biodiversity and Conservation*, 34.1: 151–163.
- SANCHO, E. (2008). *El IFAPA muestra en Marruecos como optimizar el riego y los fitosanitarios*. Almería Actualidad. Lunes 10 de noviembre de 2008.
- SECRÉTARIAT D'ETAT CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT. (2004). *Stratégie Nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la Diversité Biologique*. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement. Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement du Maroc.
- SEGOVIA CUEVAS, C. (Coord.) (2011). *Los pueblos: entre un crecimiento económico y un desarrollo sostenible*. Universidad de Cádiz.
- SEHHAR, E.A. (2006) *Project GEF de Gestion des Aires Protégées. Diagnostique en Mammalogie du SIBE de Jbel Moussa. Rapport Final*.
- SEO/BIRDLIFE. (2006). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Conservación de las Aves Esteparias en Andalucía*. SEO/BirdLife. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- SOUMIA FAHD. S. & PLEGUEZUELOS, J.M. *Los reptiles del Rif (Norte de Marruecos), II: anfisbenios y ofidios. Comentarios sobre la biogeografía del grupo*. Département de Biologie. *Revista Española de Herpetología*, 2001.

- TEJADA, L; DELGADO, J.M. y LÓPEZ, F.J. (s.f.) *Manual de Buenas Prácticas en el Sector Turístico*. Proinca. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Junta de Andalucía.
- VV.AA. (2000). *Les engrais minéraux. Caractéristiques et Utilisations*. Bulletin Mensuel d'information et de liaison du PNTTA. Transfert de technologie en agriculture. N° 72, Septembre 2000.
- VV.AA. (2002). *Guía de Buenas Prácticas Ambientales*. Universidad de Alcalá. Ecocampus Alcalá.
- VV.AA. (2004). *Código Nacional de Buenas Prácticas Forestales*. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. República Oriental del Uruguay. Septiembre de 2004.
- VV.AA. (2004). *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras*. Federación Internacional de Lechería y FAO. Roma, Enero de 2004.
- VV.AA. (2004). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales en la Extracción y transformación de corcho*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ministerio de Medio Ambiente. España.
- VV.AA. (2004). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales en la Familia Profesional Agraria*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ministerio de Medio Ambiente. España.
- VV.AA. (2004). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Explotación Agrícola*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Ministerio de Medio Ambiente. España.
- VV.AA. (2005). *Especificaciones técnicas de buenas prácticas para la producción caprina*. Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. Gobierno de Chile. Julio 2005.
- VV.AA. (2007). *Dimensions structurelles de la libéralisation pour l'agriculture et le développement rural Programme Rural. Phase I*. Conseil Général du Développement Agricole. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Février 2007.
- VV.AA. (2009). *Diagnostic du site de pêche artisanale de Dikky (Maroc)*. COPEMED II. ArtFiMed. Technical Documents N°4. Octubre 2009.
- VV.AA. (2009). *Los pastores: Una especie en peligro de extinción clave para la adaptación al cambio climático, el mantenimiento de la fauna silvestre, nuestros paisajes y pueblos*. Federación Estatal de Pastores. XVI Fiesta de la Transhumancia en Madrid. Madrid, octubre 2009.
- VV.AA. (2009). *Manual de Buenas Prácticas de Gestión Forestal Sostenible*. Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. Castilla-La Mancha.
- VV.AA. (2009). *Manual de Compostaje*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. España.

- VV.AA. (2010). *Manual de buenas prácticas ambientales en Costa Rica*. Tribunal Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente Energía y Telecomunicaciones. San José, Costa Rica. Noviembre de 2010.
- VV.AA. (2010). *Manual de Buenas Prácticas en la Gestión Forestal Sostenible*. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial. Dirección General del Medio Natural.
- VV.AA. (2010.) *Projet d'extension du complexe portuaire (Tanger MedII) Etude d'impact sur l'environnement. Version finale*. La Seyne sur Mer & Casablanca.
- VV.AA. (2011) *Guide sur les tailles autorisées pour les principales espèces débarquées par la pêche artisanale à Dikky (Maroc)*. Guide de terrain réalisé dans le cadre du projet FAO-ArtfiMed. FAO.
- VV.AA. (2011). *Guide des engins de pêche artisanale utilisés á Dikky (Maroc)*. FAO-ArtfiMed. FAO.



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Invertimos en su futuro

