

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimoséptima reunión de la Conferencia de las Partes  
Johannesburgo (Sudáfrica), 24 de septiembre – 5 de octubre de 2016

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Transferir *Macaca sylvanus* del Apéndice II (el orden Primates spp. ya está incluido en los Apéndices) al Apéndice I, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 24 de la 9ª reunión de la Conferencia de las Partes (Resolución Conf. 9.24) (Rev. CoP16), Anexo 1, párrafo C i): una disminución acentuada del tamaño de la población en la naturaleza, que se haya comprobado que existe en la actualidad o ha existido en el pasado (pero con probabilidad de reiniciarse).

B. Autor de la propuesta

Marruecos y la Unión Europea \*

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Mammalia
- 1.2 Orden: Primates
- 1.3 Familia: Cercopithecidae
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Macaca sylvanus* (Linnaeus, 1758)
- 1.5 Sinónimos científicos: *Macaca ecaudatus* (E. Geoffroy, 1812); *M. inuus* (Linnaeus, 1766); *M. pithecus* (Schreber, 1799); *M. pygmaeus* (Reichenback, 1863) (Butynski et al., 2013; Wilson et Reeder, 2005).
- 1.6 Nombres comunes:
- |                    |   |
|--------------------|---|
| francés:           | Macaque de Gibraltar, Magot, Magot commun |
| inglés:            | Barbary Ape, Barbary Macaque              |
| español:           | Mono de Gibraltar, Mono de Berbería       |
| árabe:             | Qerd, Qird, Zaatout                       |
| dialecto argelino: | Chadi                                     |
| bereber:           | Ahaloum Iddew, Ivki, Abaghous             |
- 1.7 Número de código:

\* Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican juicio alguno por parte de la Secretaría CITES (o del Programa de las Naciones Unidas) para el Medio Ambiente sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad sobre el contenido del documento incumbe exclusivamente a su autor.

## 2. Visión general

*Macaca sylvanus* es una especie endémica del extremo norte de África donde vive en poblaciones aisladas, confinada en zonas fragmentadas en el macizo del Rif, en el Atlas Medio y en el Alto Atlas (Marruecos), así como la región montañosa de la Gran y la Pequeña Cabilia (Argelia); también se puede encontrar una población semisilvestre en la parte superior del Peñón de Gibraltar (van Lavieren, 2012). Se estima que las principales amenazas para esta especie son la destrucción de su hábitat (Majolo *et al.*, 2013; Butynski *et al.*, 2013; Mittermeier *et al.*, 2013) y el comercio ilícito de especímenes vivos (Butynski *et al.*, 2008; Majolo *et al.*, 2013; García, 2015). Los diferentes autores no conceden la misma importancia relativa a dichas amenazas. En el marco de una evaluación realizada en 2008, *M. sylvanus* fue considerada como una especie «en peligro» en la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN, tomando en cuenta que la tasa de disminución de su población fue estimada en un 50 % durante el período de los 24 años que precedieron al 2008; los autores de la evaluación estimaron que esta tendencia continuaría probablemente en el futuro (Butynski *et al.*, 2008). Por consiguiente, esta especie reúne los criterios para su inscripción en el Apéndice I, tomando en cuenta que cumple con el criterio C i) previsto en el Anexo I del documento Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP16): una disminución acentuada del tamaño de la población en la naturaleza, que se haya comprobado que existe en la actualidad o ha existido en el pasado (pero con probabilidad de reiniciarse).

## 3. Características de la especie

### 3.1 Distribución

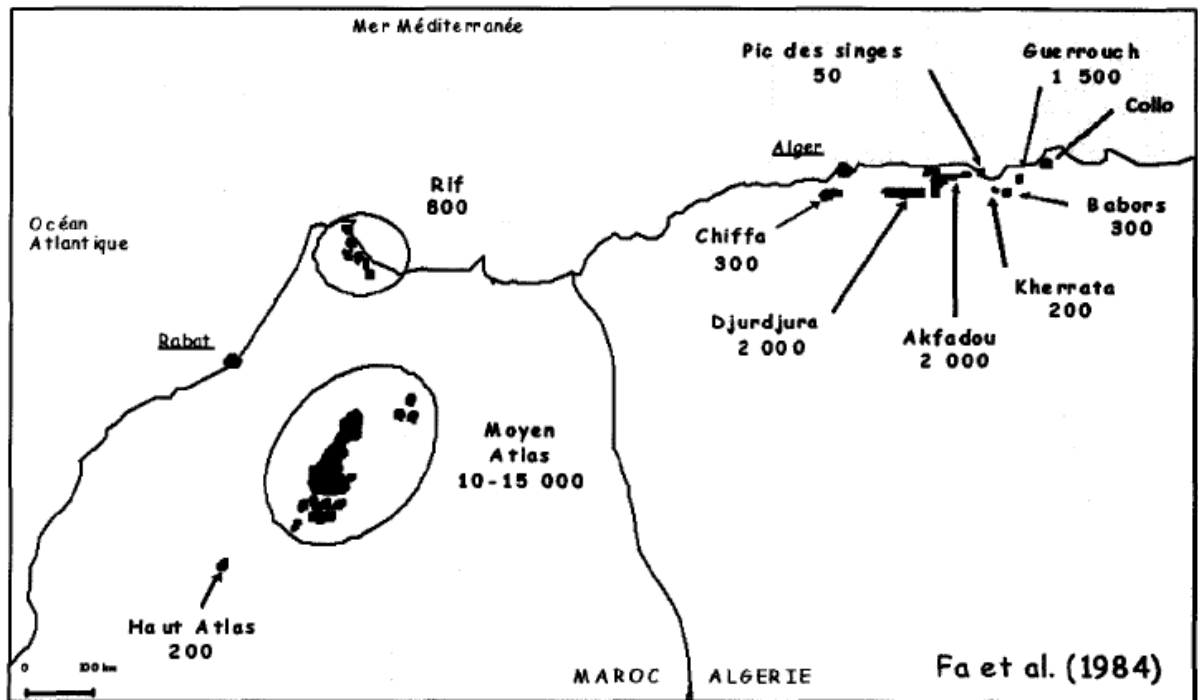
*Macaca sylvanus* es la única especie del género *Macaca* presente en África (Fooden, 2007; Butynski *et al.*, 2008; Mittermeier *et al.*, 2013), y el único primate no humano presente al norte del Sáhara (Camperio Ciani *et al.*, 2005; Butynski *et al.*, 2008; Mittermeier *et al.*, 2013).

*M. sylvanus* es endémica del extremo norte de África (Butynski *et al.*, 2013), y está presente en Marruecos y Argelia; además, existe una población introducida semisilvestre en Gibraltar (un territorio de ultramar del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) (Wilson and Reeder, 2005; Butynski *et al.*, 2008, 2013; Mittermeier *et al.*, 2013). Debido a conflictos con los seres humanos y a una competencia con la agricultura y la ganadería, la especie estaría confinada en regiones inaccesibles (Camperio Ciani *et al.*, 2005; van Lavieren, 2006 en Butynski *et al.*, 2008). Mittermeier *et al.* (2013) describen el estado de conservación de *M. sylvanus* como precario, tomando en cuenta que las principales poblaciones están fragmentadas y alejadas unas de otras.

En Marruecos, las poblaciones más importantes de *M. sylvanus* están presentes en el Atlas Medio. Dicha presencia se limita a los bosques de cedro de Sidi M'Guild, Ifrane y Michlifén, y los bosques de encinas de Ain Leuh, El Hammam, entre Azrou y Ain Leuh, así como los bosques del sur de Ouiuane. También se pueden encontrar poblaciones de esta especie en los bosques mixtos de cedros y robles de Tamjilt y Taffert al este del Atlas Medio. La especie está presente también en algunas zonas de la parte norte del Alto Atlas Central, en particular en las regiones de Azilal y Oued-el-abid, los valles de Ahansel y Akhacham, las cascadas de Ouzoud y el valle de Ourika, que forma parte del Parque Nacional de Toubkal. En el Rif, la especie está presente en Jbel Moussa, Jbel Bouhachem, Jbel Tissouka, Lakâa, Talassemrane y Jbel Tizère.

En Argelia, sólo se conoce parcialmente el área de distribución de la especie y, según el Gobierno argelino, las poblaciones se limitan a hábitats degradados. La presencia de la especie se limitaría a vestigios de hábitats situados en la región montañosa de la Gran y la Pequeña Cabilia (Butynski *et al.*, 2008; Mittermeier *et al.*, 2008). También se ha señalado la presencia de una población aislada en el Parque Nacional de Chréa (en la parte septentrional de Argelia) (Butynski *et al.*, 2008). Según Scheffrahn *et al.* (1993), esta especie sólo cuenta actualmente con siete poblaciones aisladas que viven en los sitios siguientes: Chiffa, Parque Nacional de Djurdjura, Akfadou, pico de los Monos, Kherrata, Babors, y Guerrouch. En un estudio ulterior, Butynski *et al.* (2008) dieron informaciones detalladas sobre la presencia de la especie en dichos sitios: gargantas de la Chiffa (Parque Nacional de Chréa), bosques y acantilados rocosos de Djurdjura (Parque Nacional de Djurdjura, Gran Cabilia), bosques de Akfadou Gran y Pequeña Cabilia), cabo Carbon, Aiguades y pico de los Monos (Parque Nacional de Gouraya; Béjaïa, Pequeña Cabilia), gargantas de Chaabet-el-Akhra (Kherrata; Béjaïa, Pequeña Cabilia); bosques del macizo de los Babors (Sétif y Béjaïa, Pequeña Cabilia), bosques de Guerrouch (Parque Nacional de Taza; Jijel, Pequeña Cabilia). Según estos autores (2008), es posible que el djebel Bouzegza (Boumerdes, Gran Cabilia) acoja todavía a una población de esta especie.

Benrabah (2015) constató que *M. sylvanus* había subsistido en todas las zonas geográficas estudiadas en 1977, incluidas Kherrata, Béjaïa, Babor, Draguina, pico de los Monos, Gouraya, Guerrouch, Taza (Pequeña Cabilia), Djurdjura, Azazga, Toujda Akfadou, Tikjda y Yakouren (Gran Cabilia) y Oued Chiffa, Tamzguida, Houchem, y Msino (gargantas de la Chiffa), lo cual indica que la distribución geográfica de la especie en Argelia ha evolucionado poco entre 1977 y 2014. Se ha confirmado que la especie no estaba presente en los parques nacionales y bosques de Belezema, Tlemcen, Djelfa y Kala (Benrabah, 2015).



**Figura 1:** Distribución de la especie por región en Argelia y Marruecos, adaptada de Fa *et al.* 1984 (Gobierno argelino *in litt.* a la UE).

Una pequeña población semisilvestre está presente en la parte superior del Peñón de Gibraltar (van Laveren, 2012).

### 3.2 Hábitat

*M. sylvanus* vive en los bosques de cedros (*Cedrus*) del Atlas, considerados como el hábitat óptimo para esta especie (Butynski *et al.*, 2008), en los bosques de pinos (*Abies*) y de robles (*Quercus*) (Butynski *et al.*, 2013, 2008), y en las crestas rocosas (Butynski *et al.*, 2008, 2013; Mittermeier *et al.*, 2013) sin vegetación, así como en las gargantas con maleza (Butynski *et al.*, 2008). Se ha señalado la presencia de *M. sylvanus* en altitudes que van de 400 a 2300 m por encima del nivel del mar (Butynski *et al.*, 2008), pero más de la mitad de los especímenes han sido observados en altitudes de 1800 m o más (Fa *et al.*, 1984; Fooden, 2007 en Butynski *et al.*, 1984). El hábitat de predilección de la especie está compuesto por los bosques antiguos con grandes árboles en los que existe un lecho herbáceo rico y diversificado y que cuentan con la presencia de agua, a pesar de que la especie ha colonizado diferentes tipos de hábitat, incluidos bosques de robles caducifolios, bosques mixtos de cedro y de roble, y crestas rocosas de montañas, desprovistas de vegetación (Autoridad Administrativa CITES de Argelia, *in litt.* a la Comisión Europea, 2016).

### 3.3 Características biológicas

*M. sylvanus* tiene un ciclo de reproducción estacional; las hembras alcanzan la madurez sexual entre los 4 y los 6 años y generalmente tienen una cría al año, que nace entre abril y junio, tras un período de gestación de aproximadamente 165 días (Mittermeier *et al.*, 2013). Los bebés reciben cuidados alomaternos por parte de los miembros del grupo; se ha observado que, en cautividad, los bebés pasaban el 20 % del día en compañía de otros miembros del grupo que no eran su madre.

(Mittermeier *et al.*, 2013). Según las observaciones, la longevidad en cautividad alcanza los 30 años en el caso de las hembras y los 25 años en el caso de los machos (Mittermeier *et al.*, 2013).

### 3.4 Características morfológicas

*M. sylvanus* es un simio de tamaño mediano que mide entre 56 y 63 cm (longitud cabeza-cuerpo), y cuenta con una cola vestigial. Su peso se sitúa entre los 10 y los 14,5 kg. Los machos son más grandes que las hembras (Mittermeier *et al.*, 2013). El color de su pelaje no varía en función del sexo (Butynski *et al.*, 2013), pero sí va cambiando con la edad de un marrón oscuro a un amarillo dorado (Mittermeier *et al.*, 2013).

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

*M. sylvanus* es una especie omnívora (Butynski *et al.*, 2013; Mittermeier *et al.*, 2013); si bien se alimenta principalmente de cedro y de roble, también come frutas, hojas y otras partes de plantas (Butynski *et al.*, 2008). *M. sylvanus* es considerado como un indicador biológico importante del hábitat en el Atlas Medio marroquí (Camperio Ciani *et al.*, 2003). Esta especie desempeña también un papel importante en la dispersión de las semillas (Alami et Chait, 2014).

En el norte de Marruecos y en el Atlas Medio, *M. sylvanus* es conocido por atacar los cultivos (Mehlman, 1988 in Butynski *et al.*, 2013) y otros árboles frutales; se le acusa también de destruir los bosques de cedros arrancando la corteza de los árboles (Mittermeier *et al.*, 2013).

## 4. Estado y tendencias

### 4.1 Tendencias del hábitat

La superficie del hábitat disponible para *M. sylvanus* parece haber disminuido rápidamente durante las últimas décadas y se puede considerar que la actividad humana ejerce una presión creciente en todas las zonas ocupadas por esta especie (Camperio Ciani *et al.*, 2005; van Lavieren, 2006 in Butynski *et al.*, 2005). Según van Lavieren (2012), la principal amenaza para *M. sylvanus* es la pérdida de su hábitat, con una grave fragmentación de las zonas boscosas, en particular en el Atlas Medio.

### 4.2 Tamaño de la población

Según las últimas estimaciones publicadas, la población total estaría compuesta por 5 000 a 6 000 individuos (van Lavieren et Wich, 2010), pues la especie ha registrado una disminución considerable (como se indicó en el punto 4.4). Algunos trabajos más recientes y testimonios no publicados indican que la población podría ser mayor; van Lavieren estima que la población total podría situarse entre 6 500 y 9 100 individuos (com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015).

En Marruecos, Ménard *et al.* (2014) estiman que la población del Atlas Medio (la mayor de todas) está compuesta por aproximadamente 5 000 individuos. Se evalúa que el tamaño de la población total de Marruecos es de 5 000 a 6 000 individuos (Els van Lavieren, com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015). Sin embargo, según Siân Waters (com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015), podría alcanzar los 8 000 a 9 000 individuos. La estimación más elevada se obtuvo añadiendo a la población del Atlas Medio según la evaluación de Ménard *et al.* (2014) (es decir 5 000 individuos) la población del Alto Atlas (aproximadamente 1 000 individuos) y la del norte del país (2 000 individuos), según ha sido determinada en estudios recientes e incompletos (Waters *et al.*, datos no publicados). Sin embargo, Van Lavieren (com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015) evalúa la población del macizo del Rif en menos de 2 000 individuos.

En Argelia, las poblaciones de *M. sylvanus* son fragmentadas y de tamaño variable, y están confinadas en zonas alejadas o inaccesibles que sólo albergan pequeñas poblaciones. Según datos procedentes de diversas fuentes, se han encontrado las densidades más importantes en Djebel Babors, Djebel Guerrouche y las gargantas de la Chiffa y Akhfadou.

Existe una variación en las estimaciones del tamaño de la población en Argelia. Según los datos recogidos por Benrabah (2015) en los sitios de la garganta de la Chiffa, y en Gran y Pequeña Cabilia, incluido el Parque Nacional de Djurdjura, la población actual se situaría entre los 1 500 y los 3 100 individuos, con una densidad cercana a los 2,33 individuos por km<sup>2</sup>. Se han realizado estudios

por transectos y evaluaciones del territorio vital en más de 22 sitios (Benrabah, 2015). Las observaciones incluyeron un total de 1 012 individuos y permitieron calcular el tamaño de la población total multiplicando los valores superior e inferior del intervalo de confianza en el 95 % de densidad de la especie por la superficie disponible total en cada uno de los sitios estudiados (Benrabah, 2015).

Según Benrabah (2015), la población de las gargantas de la Chiffa, que estaría compuesta por unos 200 individuos, es la más aislada de Argelia. Según este mismo autor (Benrabah, 2015), las regiones de Djurdjura, Akhfadou, Tikjda y Yakouren (Gran Cabilia), a pesar de ser discontinuas y fragmentadas, serían las que albergan el mayor número de *M. sylvanus* en Argelia (Benrabah, 2015). También según Benrabah (2015), de 1 300 a 2 800 individuos ocupan zonas discontinuas situadas en Gran y Pequeña Cabilia. Según el Gobierno de Argelia, un estudio de la población realizado en 2013 en el Parque Nacional de Djurdjura demostró la presencia de aproximadamente 4 800 individuos, lo cual ha sido interpretado como el resultado de una metodología de conteo sistemático más bien que como el resultado de un aumento efectivo de la población después de los conteos precedentes. El gobierno de Argelia considera que se desconoce el tamaño actual de la población, pero que probablemente este tamaño sea inferior a los 5 500 individuos estimados hace 30 años.

Aparentemente, la población de Gibraltar se ha mantenido en torno a los 200 individuos (Hodges y Cortes, 2006 en Butynski *et al.*, 2008).

Las densidades de las poblaciones de *M. sylvanus* parecen ser mayores en los hábitats intactos de encinares y de bosques mixtos cedro-roble (Butynski *et al.*, 2013; van Lavieren y Wich, 2010); sin embargo, son claramente menores en los hábitats degradados (Mehlman, 1989 en Butynski *et al.*, 2013).

#### 4.3 Estructura de la población

*M. sylvanus* es una especie diurna y semiterrestre (Butynski *et al.*, 2013); según los testimonios recogidos, los animales pasan la mayor parte del día en el suelo, separados unos de otros, en busca de alimentos, antes de agruparse al anochecer para pasar la noche en los árboles, sobre rocas o en cuevas (Mittermeier *et al.*, 2013). Se ha observado que *M. sylvanus* vive en grupos sociales de aproximadamente 27 individuos (hasta 88) cuyos territorios vitales se superponen frecuentemente y cubren, como promedio, entre 7,5 y 8 km<sup>2</sup> en el Rif marroquí y entre 2,8 y 3,8 km<sup>2</sup> en Argelia (Butynski *et al.*, 2013; Mittermeier *et al.*, 2013).

En 2009-2010, un estudio de los grupos de *M. sylvanus* en el bosque mixto de robles de Bouhchem (un Sitio de Interés Biológico y Ecológico) en la región de Tánger-Tetuán en el norte de Marruecos demostró que el tamaño de los grupos varía de 52 a 72 individuos, con un tamaño medio del grupo estimado en 62 (Waters *et al.*, 2015).

Ménard *et al.* (2013) consideran que la baja capacidad de dispersión de *M. sylvanus* le predispone a la extinción local, debido a que «las poblaciones fragmentadas corren el riesgo de quedar totalmente aisladas».

#### 4.4 Tendencia de la población

En 2008, *M. sylvanus* fue clasificada por la UICN como especie «en peligro» pues, según las estimaciones, su población había disminuido más de un 50 % durante 24 años precedentes; parece probable que esta disminución continúe (Butynski *et al.*, 2008). En las evaluaciones anteriores realizadas en los años 1980 y 1990, la especie había sido clasificada en la categoría «vulnerable» (Butynski *et al.*, 2008).

A principio de los años 1980, la población total había sido evaluada en 14 000-23 000 individuos (9 000-17 000 en Marruecos, 5 000-6 000 en Argelia) (Fa *et al.*, 1984 en Butynski *et al.*, 2013); en los años 1990, se calculaba que era de 10 000-16 000 individuos (Lilly et Mehlman, 1993 en Butynski *et al.*, 2013; Von Segesser *et al.*, 1999 en Alami *et al.*, 2013); se señaló una nueva disminución, con una población total estimada en 10 000 individuos en 2005 (Modolo *et al.*, 2005), y luego, más recientemente, en aproximadamente 5 000-6 000 individuos (van Lavieren et Wich, 2010; Siân Waters, com. pers. a Majolo *et al.*, 2013). Sin embargo, aparentemente la población total real es más importante, tomando en cuenta las estimaciones actuales para Marruecos.

Tomando en cuenta las estimaciones con relación a las poblaciones y las densidades de *M. sylvanus* desde 1975, van Lavieren et Wich (2010) consideran que, de manera general, la población total ha registrado una disminución. En Marruecos, se señaló que la población de *M. sylvanus* había pasado de aproximadamente 17 000 individuos en 1977 (Taub, 1977) a aproximadamente 5 000 en 2006 (A. Camperio Ciani, com. pers. a van Lavieren et Wich, 2010) y a aproximadamente 3 000 en 2008 (van Lavieren et Wich, 2010; A. Camperio Ciani, com. pers. a Butynski *et al.*, 2013), aunque van Lavieren (2014, com. pers. a García, 2015) había evaluado la población marroquí total en 5 000-7 000 individuos, de los cuales 5 000 en el Parque Nacional de Ifrane, 1 000 en el Rif y «algunos centenares en el Alto Atlas». Incluyendo la población que vive en la parte norte del país (al menos 2 000 individuos), se estima que la población actual es de aproximadamente 8 000-9 000 individuos (Siân Waters, com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015).

En 2005, van Lavieren et Wich (2010) realizaron estudios por transectos lineales en la zona central del Atlas Medio marroquí con el objetivo de evaluar el tamaño de la población. Las cifras de densidad que obtuvieron (12,1 a 28,2 individuos/km<sup>2</sup>) eran inferiores a las estimaciones anteriores de 43 a 70 individuos/km<sup>2</sup>. Los autores llegaron a la conclusión que la población del Atlas Medio estaba disminuyendo, lo cual coincide con las conclusiones del estudio realizado por Camperio Ciani *et al.* (2005), que arrojaba densidades inferiores a las que habían sido señaladas anteriormente para el Atlas Medio. En 2007 - 2008, Ménard *et al.* (2014), tras haber estudiado la población del Atlas Medio mediante un muestreo por transectos lineales y el conteo de grupos completos, estimaron la densidad media en 9 individuos/km<sup>2</sup> y el tamaño de la población en aproximadamente 5 000 individuos. En 2013, se estimaba que la población de *M. sylvanus* del Parque Nacional de Toubkal era de 89 individuos, lo cual representa una disminución del 27% desde 2009, período en el que se estimaba que la población era de 122 individuos (Namous *et al.*, *in press*).

En Argelia, los estudios de población han sido limitados (Benrabah, 2015) y no se ha evaluado el estado de conservación de la especie. El Gobierno de Argelia observa que la especie ha disminuido de manera considerable en el país desde los años 30. En los años 1970, la población había sido estimada en 5 500 individuos (Taub, 1977; Fa *et al.*, 1984); y se encontraba en siete territorios reducidos y discontinuos en las montañas de Gran y Pequeña Cabilia. Taub (1977) consideraba que el área de distribución de la especie había sido más extensa a principios del siglo y que la especie había desaparecido de algunas zonas durante los últimos 15 años. Por otra parte, Taub (1977) consideraba que el tamaño total de la población y su densidad eran reducidos, con excepción de dos sitios: Guerrouch y Akfadou. Un estudio de Fa *et al.* (1984 in Benrabah, 2015) realizó una estimación del tamaño de la población en cada región estudiada, a pesar de que el Gobierno argelino (Gobierno de Argelia *in litt.* a la UE, 2016) considera que el censo de Fa *et al.* (1984) no era exhaustivo y que existía un número mayor de individuos que el número indicado en el estudio (Tabla 1). En 2015, se estimaba que la población era de 1 500-3 100 individuos<sup>1</sup> (Benrabah, 2015), lo que representa una disminución de un 44 a un 73 % aproximadamente. Sin embargo, Benrabah (2015) señaló la existencia de una gran variabilidad genética en las poblaciones argelinas de *M. sylvanus*.

**Cuadro 1:** Distribución de la población de *M. sylvanus* en Argelia (según Fa *et al.* 1984 y los datos de la Dirección General de Bosques del Gobierno de Argelia *in litt.* a la UE, 2016)

Localidades	Superficie (km <sup>2</sup> )	Altitud (m)	Número de individuos en 1984 (Fa, 1984)	Densidad (individuos/km <sup>2</sup> )
Gargantas de la Chiffa	20	1530	300	15
Gouraya	7	600	50	7
Djurdjura	156	1750-2300	<b>1750</b>	11
Akfadou	175	800 – 1200	<b>2100</b>	12
Chabet el Akra	20	1500	200	10
Djebel Babors	17	2000	300	18
Djebel Guerrouch Macizo de Collo	100	800-1200	<b>1500</b>	15
Total			6200	12.6

Desde su introducción en Gibraltar en el siglo XVIII (Fooden, 2007), la especie parece haberse mantenido con una población de aproximadamente 200 individuos (Hodges y Cortes, 2006 en Butynski *et al.*, 2008).

#### 4.5 Tendencias geográficas

A partir de los datos con relación a las extinciones que tuvieron lugar durante el Holoceno se ha podido determinar que *M. sylvanus* estaba presente anteriormente en una zona más extensa de Marruecos y del norte de Argelia, e incluso en Túnez (Fooden, 2007; Butynski *et al.*, 2013). *M. sylvanus* está presente en algunas partes de Europa y en toda África del Norte, desde Egipto hasta Marruecos (Delson, 1980; Camperio Ciani, 1986; van Lavieren, 2012).

#### 5. Amenazas

Butynski *et al.* (2013) consideran que la principal amenaza para esta especie es la destrucción y degradación de su hábitat. Se considera que la destrucción del hábitat se debe a la explotación forestal, los incendios, los desbroces con fines agrícolas, así como la degradación del hábitat debido al pastoreo excesivo del ganado (Butynski *et al.*, 2008, 2013). Sin embargo, también se considera que el comercio ilícito de especímenes vivos es una amenaza importante para *M. sylvanus*, en la medida en que la mayor parte de los animales que son objeto de comercio son extraídos del medio silvestre para abastecer el comercio internacional de animales de compañía (Butynski *et al.*, 2008). Un autor, García (2015), estima que el comercio ilícito constituye una amenaza más grave que la desaparición del hábitat. La captura y el comercio ilícitos son considerados como la causa principal de la disminución de la población en el Parque Nacional de Ifrane, en Marruecos (Ménard *et al.*, 2013; Els van Lavieren, com. pers. al PNUAM-CMCM, junio de 2015).

Se considera que las principales poblaciones de *M. sylvanus* están fragmentadas y distantes unas de otras (Mittermeier *et al.*, 2013), lo que provocó una reducción del hábitat y el aislamiento de las poblaciones (Butynski *et al.*, 2013). También se considera que las poblaciones de Marruecos y Argelia son discontinuas y están fuertemente fragmentadas, con distancias considerables entre ellas (que van hasta 700 km) (Majolo *et al.*, 2013). En el Parque Nacional de Ifrane, por ejemplo, la fragmentación de las zonas forestales impide la migración entre los grupos, lo cual representa una amenaza para la supervivencia de la población (Majolo *et al.*, 2013).

También se ha señalado otras amenazas como la persecución, la depredación por parte de perros asilvestrados, la alimentación artificial inadecuada en sitios turísticos y carreteras (algo que es considerado como una amenaza particularmente por el Gobierno de Argelia), la contaminación de los cursos de agua que tiene una repercusión en los bosques (E. van Lavieren, com. pers., 2006, y F. Belbachir, com. pers., 2007 a Butynski *et al.*, 2013) y la falta de acceso a fuentes de abastecimiento de agua (Butynski *et al.*, 2013). También se considera que el cambio climático es una amenaza para el entorno natural de la especie.

Butynski *et al.* (2008) constatan que la importancia de las diferentes amenazas varía de una parte a otra del área de distribución<sup>1</sup>. En el Atlas Medio, las tasas de disminución registradas en el caso de la mayor población que queda de *M. sylvanus* se atribuyen a la fragmentación del hábitat (esencialmente los bosques de cedros), a las consecuencias del pastoreo excesivo para el ganado (Camperio Ciani *et al.*, 2005) y a las capturas ilícitas (Alami *et al.*, 2013).

Según Benrabah (2015), la falta de censos en Argelia entre los años 1970 y el año 2014 hace que haya una mayor incertidumbre con relación a las causas de la disminución de la población. Aparentemente, la población de las gargantas de la Chiffa es la más aislada de las poblaciones de Argelia y se ve afectada la actividad humana y la fragmentación del hábitat (Benrabah, 2015). También según Benrabah (2015), las amenazas para las poblaciones de Gran y Pequeña Cabilia son particularmente la caza, así como la desaparición y la fragmentación del hábitat. Benrabah (2015) estima que la adopción de leyes más estrictas para combatir la deforestación y la caza furtiva podría contribuir a aliviar las presiones inmediatas que pesan sobre la población y que la introducción de corredores ecológicos protegidos entre las poblaciones locales podría facilitar el flujo genético natural.

---

<sup>1</sup> La estimación de la población se realizó a través de estudios por transectos y de una evaluación del territorio vital en 22 sitios argelinos (Benrabah, 2015). La selección de los sitios a estudiar se realizó a partir del censo anterior realizado por Taub (1977) y Fa *et al.* (1984).

## 6. Utilización y comercio

### 6.1 Utilización nacional

Se puede considerar que la utilización local de *M. sylvanus* en Marruecos es reducida con relación a su utilización para el comercio internacional, a pesar de que a menudo se toman especímenes de esta especie como animales de compañía (van Lavieren, 2004 in Butynski *et al.*, 2008). Se ha señalado una utilización local en Argelia (F. Belbachir, com. pers. 2007 a Butynski *et al.*, 2008). Se estima que esta especie se utiliza rara vez con fines alimentarios, a pesar de que ciertos testimonios más antiguos indican que era consumida en Argelia (Deag, 1977 en Butynski y al., 2008).

### 6.2 Comercio lícito

Según la Base de datos sobre el comercio CITES, dos especímenes vivos extraídos del medio silvestre fueron exportados desde Argelia para ser utilizados en circos o exposiciones itinerantes en 2008 (a pesar de que la declaración del importador cubría un solo espécimen, criado en cautividad). Además, dos especímenes vivos criados en cautividad habrían sido exportados para ser colocados en parques zoológicos (tabla 2). Marruecos y Gibraltar también han señalado la exportación de especímenes extraídos del medio silvestre con fines científicos. Entre 2005 y 2014 no se señaló ningún intercambio comercial de esta especie.

**Tabla 2: Exportaciones directas de *Macaca sylvanus* procedentes de Argelia, Gibraltar y Marruecos entre 2005 y 2014.**

Exportador	Importador	Término	Unidad	Origen	Destino	Declarado por el exportador	Declarado por el importador
Argelia	Italia	vivo(s)	-	C	Q		1
				W	Q	2	
Gibraltar	Serbia	vivo(s)	-	C	Z	2	2
	Estados Unidos	especímenes	kg	W	S	2,5	
	América	de	-	W	S	0.286	0.286
				W	S		30

Fuente: Base de datos sobre el comercio CITES, PNUMA-CMCM, Cambridge, Reino Unido, descargado el 25 de febrero de 2016.

### 6.3 Partes y derivados en el comercio

El comercio de la especie tiene lugar principalmente como animales vivos o muestras científicas. El comercio ilícito concierne esencialmente a especímenes vivos.

### 6.4 Comercio ilícito

Según los registros que figuran en la base de datos EU-TWIX (datos comunicados por los organismos de control de los Estados Miembros de la Unión Europea durante el período 1997-2013), la especie *M. sylvanus* ha sido objeto de importaciones ilícitas en Europa (especímenes vivos).

### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Van Lavieren (2004, 2008) considera que el nivel de extracciones en el Atlas Medio (la mayor población a nivel mundial) supera la capacidad de reproducción estimada de la población. Por consiguiente, García (2015) estima que el comercio ilegal podría tener «consecuencias catastróficas para la población», y lo considera una amenaza más seria que la modificación del hábitat de la especie. Van Lavieren (2014, com. pers. a García, 2015) estima que «habida cuenta del ritmo de desaparición (lícita e ilícita) del hábitat, de las presiones que pesan sobre la población y de las extracciones excesivas de juveniles, en mi opinión esta población [del Atlas Medio] podría haber desaparecido de aquí a 15 o 20 años».

La pérdida de algunos miembros, en particular de los juveniles, puede perturbar los grupos sociales de *M. sylvanus* y la pérdida de un gran número de individuos puede tener una incidencia aún mayor en el ecosistema debido a una menor dispersión de las semillas (van Lavieren, 2004; García, 2015) y generar un déficit de individuos inmaduros (Ménard *et al.*, 2014).



En el Parque Nacional de Ifrane (Atlas Medio), Ménard *et al.* (2013) constataron que la presión turística estaba acompañada por un grave déficit de juveniles; se ha estimado que, en los grupos establecidos cerca de los sitios turísticos, un 46 % de los juveniles eran capturados por cazadores furtivos, lo cual reducía el tamaño de los grupos y modificaba la estructura por edad de la población del Atlas Medio y su heterogeneidad geográfica. Es posible que los juveniles habituados a ver turistas sean más fáciles de atrapar por los cazadores furtivos los cuales se centran particularmente en ellos (Ménard *et al.*, 2013). Ménard *et al.* (2013) prevé que la caza furtiva «*acabará provocando un desmoronamiento espectacular de los grupos y de las poblaciones*».

Entre 2001 y 2015, el APP (centro de rescate de *M. sylvanus* en Europa) informó haber recibido 590 solicitudes para el rescate de individuos. En 271 casos, se pudo efectivamente salvar a los animales. Un 42 % de los animales concernidos procedían de confiscaciones (García, 2015).

## 7. Instrumentos jurídicos

### 7.1 Nacionales

En Marruecos, *M. sylvanus* está clasificada en la categoría de las especies protegidas en virtud del decreto nacional de 1962 del Ministerio de Agricultura que prohíbe su captura, caza, posesión, y venta incluida la venta ambulante. La ley de Marruecos N. 29-05 relativa a la protección de especies de fauna y flora silvestres y al comercio de las mismas establece una relación entre el nivel de protección con que cuenta una especie y su inscripción en los Apéndices de la CITES. La transferencia de la especie al Anexo I permitiría la aplicación de sanciones en caso de caza furtiva y de comercio ilegal en aplicación de la Ley 29.05. Está prohibido importar, capturar, vender, poner en venta y matar animales de especies incluidas en los Apéndices si no se dispone de una autorización específica, y el comercio ilícito de *M. sylvanus* puede ser sancionado con una multa de 2 000 a 5 000 euros. Se ha indicado que las multas serían considerablemente más elevadas si la especie estuviera incluida en el Apéndice I de la CITES (García, 2015) (3 000 a 10 000 euros) (Nijman *et al.*, 2015). El decreto aplicación de la Ley 29.05 fue publicado en junio de 2015.

En Argelia, *M. sylvanus* está protegido en virtud del Decreto Ejecutivo n° 12-235 de 2012 (en el que se establece la lista de especies animales no domésticas protegidas). El artículo 2 del Decreto Ejecutivo n° 12-235 define las condiciones de recuperación de las especies protegidas y de su hábitat. La ley prohíbe las capturas y extracciones organizadas así como el envenenamiento.

La especie no figura en la lista establecida por la Ordenanza 06-05 de 2006, que garantiza el nivel de protección más elevado y prohíbe, en todos los casos, la caza, la captura, la posesión, el transporte y la comercialización de los animales y las partes de los animales protegidos (García, 2015).

### 7.2 Internacionales

*M. sylvanus* está inscrita en el Apéndice II de la CITES desde el 1 de julio de 1975, así como en el Anexo B del Reglamento (CE) n° 338/97 del Consejo. La importación de esta especie a la Unión Europea a partir de Argelia y Marruecos quedó suspendida en virtud del Artículo 4, párrafo 6, letra b), del Reglamento (CE) n° 338/97; esta prohibición, que fue introducida el 22 de diciembre de 1997, fue confirmada nuevamente el 4 de septiembre de 2014.

## 8. Ordenación de la especie

### 8.1 Medidas de gestión

En Marruecos, las medidas tomadas para mejorar el estado de conservación de *M. sylvanus* y luchar contra las amenazas para la especie incluyen:

- i. La creación en 2004 del Parque Nacional de Ifrane y la elaboración de un plan de desarrollo, que tiene como objetivo el mantenimiento de ecosistemas equilibrados y la protección de las especies, incluida *M. sylvanus*, y sus hábitats naturales;
- ii. La vigilancia reforzada en la lucha contra la caza furtiva y el comercio ilegal;
- iii. La organización de campañas de sensibilización en asociación con las ONG nacionales e

internacionales;

- iv. La puesta en práctica, en colaboración con los socios internacionales, de un proyecto destinado a restaurar condiciones favorables para *M. sylvanus* así como a luchar contra la caza furtiva y el comercio ilegal.

En 2012, el Alto Comisariado de Aguas, Bosques y Control de la Desertificación (HCEFLCD, por sus siglas en francés) y la Fundación para la Conservación de los Primates (MPC) elaboraron un plan de acción para la conservación de *M. sylvanus* en Marruecos. En este plan se establece un calendario y las acciones necesarias para alcanzar tres objetivos durante los próximos 20 años: la restauración de un hábitat adecuado/óptimo para el mono, la disminución de la presión humana, y el control de la caza furtiva y del comercio ilegal (Fundación Marroquí para la Conservación de los Primates, 2012).

También se ha indicado la realización de actividades para sensibilizar al público y reducir el comercio ilícito de *M. sylvanus* (Butynski *et al.*, 2008), como, por ejemplo, un cursillo de formación organizado por el departamento de bosques de Marruecos en 2009 con el objetivo de reforzar la capacidad de los aduaneros para detectar y erradicar el comercio ilícito de especies silvestres (Network, 2009).

Según Benrabah (2015), se han realizado esfuerzos de conservación a corto plazo en Argelia, en la región de las gargantas de la Chiffa, que alberga a una población aislada, pero deben concebirse y aplicarse medidas a largo plazo para garantizar la viabilidad de esta población en el futuro, en particular, su desplazamiento artificial, con el objetivo de favorecer el flujo genético y prevenir los efectos nefastos de un aislamiento genético prolongado.

La asociación ecológica argelina Amazer-N'-Kefrida, en colaboración con la Gendarmería Nacional, las aduanas de este país, el Laboratorio de Ecología y Medioambiente de la Universidad de Béjaïa, la Dirección General de Bosques y el Parque Nacional Gouraya han realizado campañas de sensibilización para la conservación de *M. sylvanus* con poblaciones locales, turistas e instituciones nacionales en el departamento de Béjaïa en 2006 y 2007. Unos años más tarde, se ampliaron las campañas para incluir a Béjaïa, y puntualmente al Parque Nacional de Taza (F. Belbachir com. pers. al gobierno de Argelia). Los funcionarios de protección de los bosques también están realizando actividades de sensibilización dentro de los parques nacionales. En las zonas en las que se reúnen los individuos, se han instalado paneles permanentes para pedir a los automovilistas que no den alimentos a los monos.

En Gibraltar, la Gibraltar Ornithological and Natural History Society (GONHS) es la responsable del manejo de *M. sylvanus*, controlando el número de individuos a través de la implantación de contraceptivos y, más recientemente, a través de la exportación de los individuos en excedente (JNCC, 2013; BBC, 2014). Se ha realizado de manera periódica y continua trabajos de investigación de la población de *M. sylvanus* de Gibraltar en el marco de la red Natura 2000 de Zonas Especiales de Conservación / Zonas de Protección Especial (JNCC, 2013).

## 8.2 Supervisión de la población

En Marruecos, se realizan estudios de la población del Atlas Medio desde 2006-2008 con el objetivo de obtener informaciones sobre la evolución y la densidad de las poblaciones (Butynski *et al.*, 2008). El plan de acción nacional para *M. sylvanus* establecido en Marruecos en 2012 recomendaba la elaboración de un protocolo de supervisión y la organización de acciones de formación con relación a las modalidades de aplicación de un programa de supervisión (Fundación Marroquí para la Conservación de los Primates, 2012).

En Argelia, no parece haberse publicado ningún dato reciente con relación al estado de conservación de la población (Alami *et al.*, 2013).

En Gibraltar, la GONHS es la responsable del manejo de la población y se realiza un censo cada año para recoger datos demográficos y supervisar la tasa de reproducción (GONHS, s.d.).

## 8.3 Medidas de control

### 8.3.1 Internacionales

La especie se encuentra incluida en el Apéndice II de la CITES desde 1975.

Marruecos es Parte en la CITES desde 1976, pero su legislación nacional ha sido clasificada en la categoría 2 en el marco del proyecto sobre las legislaciones nacionales de la CITES (categoría 2: legislación que se considera que en general no cumple todos los requisitos para la aplicación de la CITES) (SC65 Doc.22, pág. 8 del Anexo). La Ley N. 29.05 reforzó la legislación con relación a la protección de las especies de flora y fauna silvestres, y se ha invitado a la Secretaría a que reconsidere la clasificación de Marruecos en el proyecto sobre la legislación nacional.

Argelia es Parte en la CITES desde 1984, y su legislación nacional también ha sido clasificada en la categoría 2 (SC65 Doc. 22, pág. 5 del Anexo).

La importación de *M. sylvanus* a la UE desde Argelia y Marruecos está suspendida desde 1997 en virtud del artículo 4, párrafo 6, letra b), del Reglamento (CE) n° 338/97.

### 8.3.2 Nacionales

La especie está protegida en el marco de la legislación nacional en Argelia y Marruecos.

### 8.4 Cría en cautividad y reproducción artificial

Butynski *et al.* (2008) consideran que *M. sylvanus* se reproduce fácilmente en cautividad y recomiendan examinar más detenidamente la posibilidad de reintroducir la especie en el norte de Túnez, región en la que desapareció durante los años 1900.

Se ha señalado que los centros de rescate y los zoológicos de Europa tienen un excedente de juveniles de *M. sylvanus* juveniles, que les son entregados por las autoridades y los antiguos propietarios. La mayoría de estos juveniles han sido extraídos directamente del medio silvestre (van Lavieren, 2004).

Desde 2009, la reproducción en cautividad de *M. sylvanus* está gestionada por el programa ESB (European Studbook) (EAZA, 2011). Siân S. Waters (com. pers. al PNUMA-CMCM, junio de 2015), señaló la existencia de una población cautiva de aproximadamente 460 individuos que vive en los zoológicos de la EAZA y también observó que había un número mucho mayor de individuos en los centros de rescate de Europa y otros lugares.

### 8.5 Conservación del hábitat

Según Butynski *et al.* (2008), la mayoría de los hábitats que albergan poblaciones de *M. sylvanus* situados en Argelia tienen el estatuto de parques nacionales, pero la situación es diferente en Marruecos.

En Marruecos, la creación en 2004 del Parque Nacional de Ifrane, que alberga las mayores poblaciones de *M. sylvanus*, y la puesta en práctica de su plan de ordenación, permitieron la preservación de ecosistemas equilibrados y la protección de hábitats naturales de *M. sylvanus*. La especie también está presente en algunas zonas de la parte norte del Alto Atlas Central, en el sector del Parque Natural del Alto Atlas Oriental y en el valle de Ourika, que forma parte del Parque Nacional de Toubkal. En el Rif, la especie está presente en el Parque Nacional de Talassemtane y en los sitios de interés biológico y ecológico de Jbel Moussa y Bou Hachem. El plan de acción para la conservación de *M. sylvanus* permite la designación, dentro de las áreas protegidas, de zonas de distribución para reforzar la protección del hábitat de la especie, por ejemplo en el Rif, que no forma parte del Parque Nacional de Talassemtane.

Se ha señalado la presencia de la especie en los Parques Nacionales de Djurdjura, Taza, Chréa y Gourayahe en Argelia (Butynski *et al.*, 2008).

Sin embargo, Butynski *et al.* (2008) señalan que «*la actividad humana tiene un impacto considerable en los parques de Argelia y Marruecos, y estas zonas necesitan una protección más estricta que la que existe actualmente*».

Van Lavieren et Wich (2010) señalan que «*se han propuesto y aplicado parcialmente*» medidas de conservación tales como el acceso limitado al pastoreo, la clasificación como zonas protegidas, la vigilancia de los bosques por parte de guardias y la sensibilización con relación a la utilización

sostenible de los bosques «pero estas medidas aún no han permitido atenuar las amenazas para *M. sylvanus*, de manera que la especie continúa registrando una disminución».

## 8.6 Salvaguardias

### 9. Información sobre especies similares

### 10. Consultas

La Unión Europea y sus Estados Miembros realizaron una consulta con todos los Estados del área de distribución y con Túnez (que también formaba parte del área de distribución antiguamente). Marruecos y Argelia desearon ser coautores de la propuesta. Túnez indicó a la Unión Europea que la apoyaría si decidía proponer transferir la especie *M. sylvanus* al Apéndice I.

### 11. Observaciones complementarias

### 12. Referencias

- Alami, A.E. y Chait, A. 2014. Distribution of the endangered Barbary macaque and human-macaque interaction in the tourist region of Ouzoud, Central High Atlas of Morocco. *African Journal of Ecology*, DOI: 10.1111/aje.12191.
- Alami, A.E., van Lavieren, E., Aboufatima, R. y Chait, A. 2013. A survey of the Endangered Barbary macaque *Macaca sylvanus* in the Central High Atlas Mountains of Morocco. *Oryx*, 47(3): p. 451-456.
- BBC 2014. *Gibraltar banishes troublesome monkeys*. Disponible en: <http://www.bbc.co.uk/news>. [consultado el: 20.5 2015]
- Benrabah, M.E. 2015. *Ecology and conservation genetics of the Barbary macaque (Macaca sylvanus) in Algeria*. University of Lincoln. p. 97.
- Butynski, T.M., Cortes, J., Waters, S., Fa, J.E., Hobbelink, M.E., van Lavieren, E. Belbachir, F., Cuzin, F., de Smet, K., Mouna, M., de longh, H. *et al.* 2008. *Macaca sylvanus*. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org> <http://www.iucnredlist.org>. [Consultado el: 7.5 2015]
- Butynski, T.M., Kingdon, J. y Kalina, J. 2013. *Mammals of Africa: Vol. II Primates*. Bloomsbury Publishing, London, UK. p. 560.
- Camperio Ciani, A. 1986. La *Macaca sylvanus* in Marocco: sopravvivenza o estinzione. Osservazioni personali e dati storico-demografici. *Antropologia Comtemporanea*, 9(2): p. 117-132.
- Camperio Ciani, A., Palentini, L. y Mouna, M. 2003. The human dimension of the recent decline and possible recovery of the central Middle Atlas forest in Morocco. En: *Workshop of Forest Landscape Restoration Ifrane, Morocco 27 May 1 June 2003*. Infrane, Maroc 11.
- Camperio Ciani, A.C., Palentini, L., Arahou, M., Martinoli, L., Capiluppi, C. y Mouna, M. 2005. Population decline of *Macaca sylvanus* in the middle atlas of Morocco. *Biological Conservation*, 121(4): p. 635-641.
- Deag, J.M. 1977. The status of the Barbary macaque *Macaca sylvanus* in captivity and factors influencing its distribution in the wild. En: Rainier, H.S.H. et Bourne, G.H. (Eds.). *Primate conservation*. Academic Press, New York, p. 267-287.
- Delson, E. 1980. Fossil macaques, phyletic relationships and a scenario of deployment. En: Lindburg, D.E. (Ed.). *The Macaques: Studies in Ecology, Behavior and Evolution*. Van Nostrand, New York. p. 10-30.
- EAZA 2011. *EEPs and ESBs*. Disponible en: <http://www.eaza.net>. [Consultado el: 12.5.2015].
- Fa, J.E., Taub, D.M., Menard, N. y Stewart, P.J. 1984. The distribution and current status of the Barbary Macaque in North Africa. En: *The Barbary Macaque: a case study in conservation*. Plenum, New York, p. 79-111.
- Fooden, J. 2007. Systematic review of the Barbary macaque, *Macaca sylvanus* (Linnaeus, 1758). *Fieldiana Zoology*, 113: p. 1-58.
- García, R. 2015. *Current status of the Barbary Macaque Macaca sylvanus and then therein*, p. 7.
- GONHS n.d. *Barbary Macaques*. Disponible en: <http://www.gonhs.org/macaques.htm>. [Consultado el: 14.5.2015].
- Hodges, J.K. y Cortes, J. 2006. *The Barbary macaque: biology, management and conservation*. Nottingham University Press, Nottingham, UK. p. 282.
- JNCC 2013. *UK General Implementation Report Annex A of the 2013 UK Article 17 EU Habitats Directive Report*, p. 26.
- Van Lavieren, E. 2006. *Status of the Barbary macaque (Macaca sylvanus) population in the cedar forest, Middle Atlas Mountains*. Morocco.
- Van Lavieren, E. 2012. The Barbary macaque (*Macaca sylvanus*); a unique endangered primate species struggling to survive. *Revista Eubacteria*, 30: p. 1-4.
- Van Lavieren, E. 2008. The illegal trade in Barbary macaques from Morocco and its impact on the wild

- population. *TRAFFIC Bulletin*, 21(3): p. 123-130.
- Van Lavieren, E. 2004. *The Illegal trade in the Moroccan Barbary macaque (Macaca Sylvanus) and the impact on the wild population*. Oxford Brookes University, p. 63.
- Van Lavieren, E. et Wich, S.A. 2010. Decline of the endangered Barbary macaque *Macaca sylvanus* in the cedar forest of the Middle Atlas Mountains, Morocco. *Oryx*, 44: p. 133-138.
- Van Uhm, D. P. 2014. *Illegal trade in Barbary macaques*. Université d'Utrecht.
- Lilly, A.A. et Mehlman, P.T. 1993. Conservation update on the Barbary macaque. I. Declining distribution and population size in Morocco. *American Journal of Primatology*, 30: p. 327-.
- Majolo, B., van Levieren, E., Marechal, L., MacLarnon, A., Marvin, G., Qarro, M. and Semple, S. Out of Asia: the singular case of the Barbary macaque. En: *The macaque connection: cooperation and conflict between humans and macaques*. Springer, New York, p. 167-183.
- Mehlman, P.T. 1989. Comparative density, demography, and ranging behavior of Barbary macaques (*Macaca sylvanus*) in marginal and prime conifer habitat. *International Journal of Primatology*, 10(269-292).
- Mehlman, P.T. 1988. Food resources of the wild Barbary Macaque (*Macaca sylvanus*) in high altitude fir forest, Ghomaran Rif, Morocco. *Journal of Zoology (London)*, 214: p. 469-490.
- Menard, N., Foulquier, A., Vallet, D., Qarro, M., Le Gouar, P. y Pierre, J.-S. 2013. How tourism and pastoralism influence population demographic changes in a threatened large mammal species. *Animal Conservation*, 17(2): p. 115-124.
- Ménard, N., Rantier, Y., Foulquier, A., Qarro, M., Chillasse, L., Vallet, D., Pierre, J.-S. y Butet, A. Impact of human pressure and forest fragmentation on the Endangered Barbary macaque *Macaca sylvanus* in the Middle Atlas of Morocco. *Oryx*, 48: p. 276-284.
- Mittermeier, R.A., Rylands, A.B. y Wilson, D.E. 2013. *Handbook of the mammals of the world. Vol. 3 Primates*. Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Modolo, L., Salzburger, W. y Martin, R.D. 2005. Phylogeography of Barbary macaques (*Macaca sylvanus*) and the origin of the Gibraltar colony. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(20): p. 7392-7.
- Moroccan Primate Conservation Foundation 2012. *Conservation Action Plan for the Barbary Macaque (Macaca sylvanus) in Morocco*. p. 1-46.
- Network, S.S. 2009. *Press release 16 October 2009: Morocco customs officers trained to stop illegal wildlife trade*. Disponible en: [http://ssn.org/Documents/General\\_PressReleases/Morocco\\_EN.pdf](http://ssn.org/Documents/General_PressReleases/Morocco_EN.pdf).
- Scheffrahn, W., Menard, N., Vallet, D. y Gaci, B. 1993. Ecology, demography, and population- genetics of Barbary Macaques in Algeria. p. 381—394. Disponibilidad: WOS: A1993LV81200015.
- Von Segesser, F., Menard, N., Gaci, B. y Martin, D. 1999. Genetic differentiation within and between isolated Algerian subpopulations of Barbary macaques (*Macaca sylvanus*): evidence from microsatellites. *Molecular Ecology*, 8: p. 433-442.
- Taub, D.M. 1977. Geographic distribution and habitat diversity of the barbary macaque *Macaca sylvanus* L. p. 108-133.
- Wilson, D.E. et Reeder, D.M. 2005. *Mammal species of the world - a taxonomic and geographic reference*. 3rd Ed. Smithsonian Institution Press, Baltimore, USA. p. 2142.