

# PROYECTO PARA EL REFORZAMIENTO DE LA POBLACIÓN DE GACELA DAMA MHORR EN SENEGAL

**EULALIA MORENO MAÑAS & GERARDO ESPESO PAJARES**  
Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC-Almería)



**Primer Informe de Seguimiento**  
**Marzo 2011**



Con el presente documento se pretende dar cumplimiento al Artículo 1.7 del Contrato firmado entre la UNESCO y en CSIC para la realización del proyecto “Reforzamiento de la población de *Gazella dama mhor* en Sengal”, en el que se señala que es preceptivo la realización de un Informe de Seguimiento para su aprobación, en el que se reflejen las actividades realizadas durante la primera misión de los miembros del equipo de investigación a Senegal.

En Almería, a 15 de marzo de 2011

Fdo: Eulalia Moreno Mañas  
PROFESORA DE INVESTIGACIÓN DEL CSIC

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Si bien la extinción de especies puede ser un proceso natural (e.g., glaciaciones), la realidad es que desde la revolución industrial es mayoritariamente un proceso provocado y acelerado por la actuación del hombre sobre el medio ambiente en el que dichas especies se desarrollan. La destrucción del hábitat, la caza deportiva y/o comercial, la introducción de especies alóctonas que compiten con ventaja con las nativas eliminándolas, son las principales causas que se esgrimen para explicar el empobrecimiento de la biodiversidad general que el planeta Tierra está sufriendo a lo largo del último siglo.

Aunque sin duda lo mejor es evitar la extinción, en algunos países ya se llega tarde, y hay que poner en marcha procedimientos que permitan devolver al territorio especies extintas o en vías de extinción.

En África los ungulados de medio y gran tamaño han sufrido una gran presión cinegética. Su bello porte los ha hecho muy apreciados como trofeos. Igualmente, la destrucción y/o transformación de su hábitat ha contribuido sobremedida a la extinción de algunos de ellos en ciertos países, o, alternativamente, a su situación de gravemente amenazados en otros. Senegal es uno de estos países.

Los países del Sáhara-Sahel cuentan entre su fauna con algunas de las especies de ungulados más amenazados a nivel mundial (Beudels *et al.* 2005). Entre ellas se encuentra el antílope mohor (*Nanger dama mhor*), cuya área de distribución original se extendía desde el Sahara Occidental hasta Sudan. Es ésta una especie con variación geográfica clinal para la que se han descrito, según distintos autores, entre tres y nueve subespecies. La más occidental es la gacela mohor, cuya distribución coincide con lo que se conoce como el Sahara atlántico y subatlántico. Algunos autores (Sclater & Thomas 1898) la citaron en la zona saheliana de Senegal a finales del siglo XVIII, aunque posteriormente Sournia & Dupuy (1990) sugirieron la posibilidad de que en este país no fuera más que un visitante durante la época seca. Cualquiera que fuera su patrón de distribución y fenología, parece cierto que esta especie formaba parte del acervo de especies de este país africano.

Desde los años ochenta las autoridades senegalesas han manifestado un gran interés por la restauración de su fauna silvestre, en particular de la sahelosahariana. Como consecuencia de ello han cooperado con diferentes instituciones europeas para poner en marcha una serie de proyectos de reintroducción de dicha fauna. La primera iniciativa en este sentido se llevó a cabo en 1984, fecha en la que comenzó la colaboración entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España y la Dirección de Parques Nacionales (DPN) de Senegal.

En junio de ese 1984 se llevó a cabo, por primera vez en Senegal, un proyecto de reintroducción de gacelas. Desde la Estación Experimental de Zonas Áridas (Cano *et al.* 1993) salieron con destino a la Reserva Especial de Fauna de

Gueumbeul 8 gacelas mohor (*Nanger dama mhor*; 2 machos y 6 hembras) y 3 gacelas dorcas (*Gazella dorcas*; 1 macho y 2 hembras), con los siguientes números de registro de pedigrí (studbook):

*Nanger dama mhor*: 39, 114, 172, 176, 191, 229, 241, 247

*Gazella dorcas* : 264, 309, 325

Desafortunadamente durante el transporte o bien a los pocos días de llegar, las gacelas *dorcas* murieron, al igual que una hembra de *dama*. El proyecto se circunscribió, por tanto, a la reintroducción de esta segunda especie.

Los siete ejemplares de mohor fueron aumentando paulatinamente su número en Gueumbeul hasta alcanzar un tamaño poblacional de 57 animales en 2003 (Barbosa & Espeso 2005).

En enero de 2003, nueve ejemplares (2 machos y 7 hembras) de *mhor* fueron traslocados desde Gueumbeul hasta la Reserva de Fauna de Ferlo Norte, traslocación motivada por el deseo de las autoridades de la Dirección de Parques Nacionales de Senegal de restaurar la fauna silvestre de la mencionada Reserva (Jebali 2005). Cuatro hembras murieron durante el transporte.

Por causas no determinadas, la población de Gueumbeul empezó a disminuir. En 2005 sólo quedaban 20 ejemplares (Jebali 2005), y según información de técnicos de las Reserva apenas existían unos 13-15 ejemplares en 2009. Desde la traslocación en enero de 2003 y hasta 2005, en Ferlo Norte sólo tuvo lugar un nacimiento de mohor (Jebali 2005). Y desde entonces hasta la 2010 no parece haber habido mucho incremento de la población (según información de los técnicos de la Reserva).

En Senegal se han llevado también a cabo otras iniciativas similares a la del antílope mohor. Así, en 1999 se realizó una reintroducción del Oryx de cuernos de cimitarra (*Oryx dammah*; Fig. 1) en la Reserva de Gueumbeul (Jebali 2003). En 2003, ocho ejemplares se traslocaron (2 machos y 6 hembras) a Ferlo Norte. Ambas poblaciones parecen ir creciendo, aunque lentamente, y los nacimientos se producen cada año con normalidad. Igualmente, en 2007 se llevó a cabo desde la Estación Experimental de Zonas Áridas un proyecto de reintroducción de Gacela dorcas (*G. dorcas neglecta*) en la Reserva de Gueumbeul (6 machos y 14 hembras; Abáigar y Cano 2007). La población de gacela dorcas va aumentando con éxito su tamaño poblacional (Abáigar y Cano 2009). En marzo de 2009 se traslocaron algunos ejemplares (9 machos y 14 hembras) de dorcas hasta Ferlo Norte, donde se reproducen con normalidad (Abáigar 2010).

De las tres especies de ungulados reintroducidos en Senegal, es el antílope mohor el que mayor problema parece tener para alcanzar un tamaño poblacional que pueda asegurar su auto-mantenimiento. En una visita de formación que realizaron a la Estación Experimental de Zonas Áridas en 2009, técnicos de las Reservas de Gueumbeul y Ferlo manifestaron su preocupación por la situación de las poblaciones de esta especie a los autores de este informe,

a la vez que solicitaron su colaboración para promover un proyecto que permitiera reforzar dichas poblaciones, recomendación también sugerida por algunos autores en la bibliografía especializada (Beudels *et al.* 2005)



Fig. 1.- Rebaño de *Oryx dammah* en Gueumbeul (enero 2011)

Con estos antecedentes nos planteamos la realización de un proyecto para reforzar las poblaciones de *Nanger dama mhor* en Senegal contando para ello con los ejemplares incluidos en su Programa Europeo de Cría en Cautividad y que se coordina desde la EEZA-CSIC. Pero antes de hacer ningún reforzamiento era imprescindible identificar los factores que han impedido el desarrollo de dicha especie después de la reintroducción de 1984, e intentar remediarlos. Sólo así se podrán incrementar las probabilidades de éxito en nuestro reforzamiento, a la vez que cumplir con los principios de la UICN.

Nuestro proyecto, que comenzó el 22 de noviembre de 2010, se circunscribe en el Programa de Acción firmado entre el Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino español y la Dirección de Parques Nacionales senegalesa para el período 2010-2011, y tiene como objetivo principal el restablecimiento de la especie *Nanger dama mhor* en Senegal mediante un reforzamiento poblacional basado en estudios científicos previos que permitan identificar las causas por las que la especie no ha reintroducida en 1984 no ha tenido el desarrollo poblacional esperado. Según la terminología de la IUCN, se denomina reforzamiento a la adición de individuos de una especie a una población ya existente, aunque pequeña. Una especie se considera restablecida cuando su reintroducción ha sido exitosa, y su futuro ya no depende de la actuación del hombre sobre ella, sino que sobrevive por sí misma. Este es nuestro objetivo último con este proyecto.

## **2. PRIMERA MISIÓN A SENEGAL: 16-24 DE ENERO DE 2011**

De acuerdo con el plan de trabajo planteado en el proyecto para el primer año, entre el 16 y el 24 de enero pasado realizamos nuestra primera visita a Senegal. Desde nuestra llegada hasta el día 20 de enero en Gueumbeul, donde se ha hecho el mayor esfuerzo de muestreo en esta ocasión. El día 21 partimos para Ferlo Norte, donde estuvimos hasta el 23 por la mañana, que partimos hacia Dakar, dando por concluida nuestra primera misión.

Dos eran nuestros principales objetivos:

- a) Tener una primera toma de contacto con el espacio y las especies;
- b) Realizar un estudio sobre la capacidad de carga de las Reservas y, previa captura de los individuos, realizar la toma de muestras que nos permitieran realizar los primeros análisis genéticos, inmunológicos y parasitológicos.

La primera actividad que realizamos fue acudir a una reunión en la Dirección de Parques Nacionales en la que, presidida por el coronel Mame Balla, presentamos nuestro proyecto y sus objetivos personal técnico, administrativo y científico de la mencionada Dirección. A dicha reunión asistió también el coordinador de los proyectos UNESCO en Senegal, D. Joaquín Sanz Zuasti.

A partir de ese momento, y en estrecha colaboración con personal de la DPN que nos acompañó durante toda nuestra misión, comenzamos nuestro trabajo de campo. En primer lugar en Geumbeul y luego en Ferlo Norte.

### ***2.a Estudio de la estructura del hábitat en Gueumbeul***

Una inspección preliminar de esta Reserva, junto con la información suministrada por los técnicos senegaleses, nos hizo alcanzar rápidamente la conclusión de que, dentro de la Reserva, el alimento no era un factor limitante para la fauna en general y para los ungulados en particular. Los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo eran abundantes para mantener la población de gacelas, oryx y adax de la Reserva, así como de otros herbívoros presentes en ella. Pero sin embargo parecía haber una diferenciación zonal en la estructura de la vegetación. Esto, junto con la aparente distribución no aleatoria de oryx y gacelas en Gueumbeul nos llevó a la convicción de la necesidad de estudiar la estructura del hábitat aunque no fuera uno de nuestros objetivos previstos.

Para realizar este estudio se han analizado un total de 14 parcelas de 25 x 25 m, distribuidas por toda la superficie de la Reserva (Mapa 1 y Fig. 2). Las parcelas fueron seleccionadas siguiendo unos itinerarios lineales; la separación entre parcelas a lo largo de estos itinerarios era de unos 700 m. Las parcelas estudiadas se identifican con las siguientes coordenadas GPS:

Parcela 1: 0344223/1761430

Parcela 2: 0344285/1760449

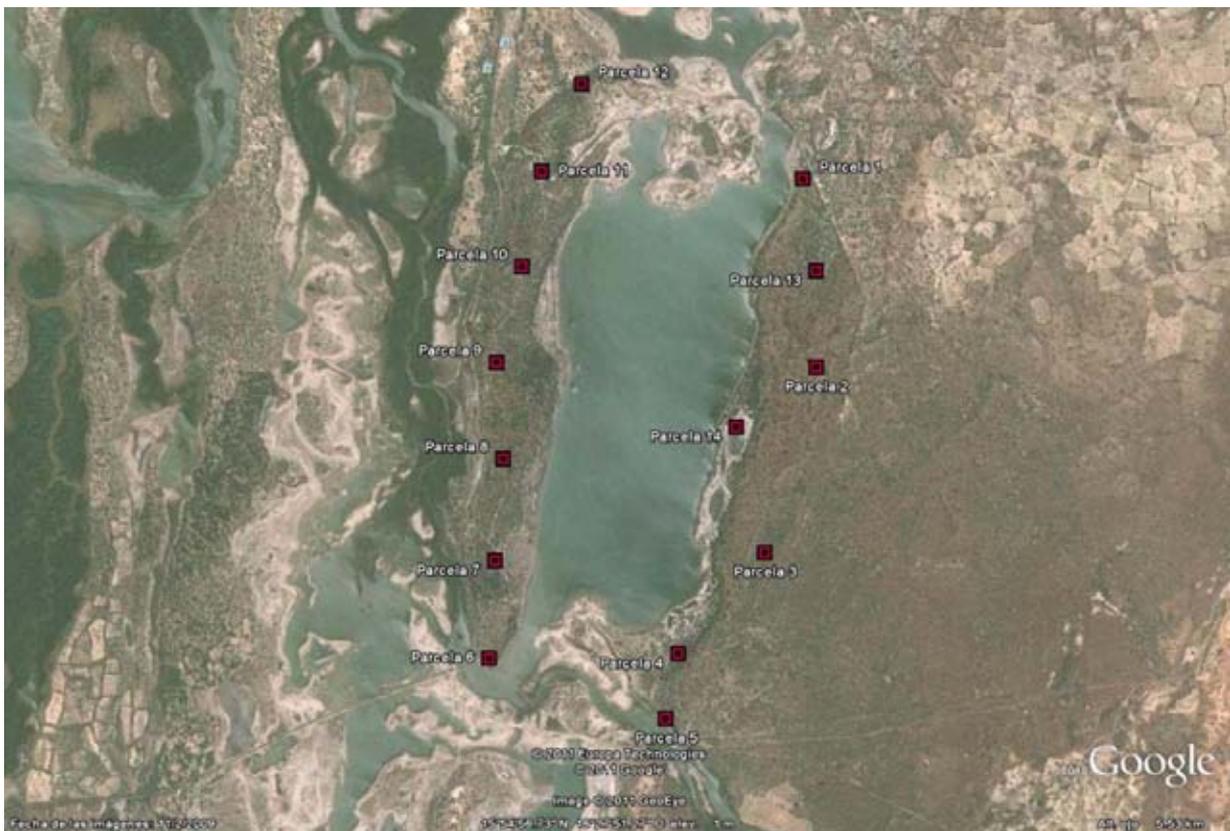
Parcela 3: 0344011/1759487

Parcela 4: 0343559/1758964

Parcela 5: 0343491/1758625  
Parcela 6: 0342577/1758945  
Parcela 7: 0342611/1759455  
Parcela 8: 0342657/1759985  
Parcela 9: 0342627/1760486  
Parcela 10: 0342763/1760984  
Parcela 11: 0342868/1761478  
Parcela 12: 0343078/1761932  
Parcela 13: 0344288/1760951  
Parcela 14: 0343868/1760142

Dentro de cada parcela se estudiaron las siguientes variables:

- 1) Cobertura total
- 2) Cobertura de herbáceas
- 3) Cobertura arbórea
- 4) Cobertura de *Opuntia* sp.
- 5) Suelo desnudo
- 6) Altura media de herbáceas
- 7) Altura media de árboles
- 8) Altura mínima de ramoneo
- 9) Identificación de todas las especies no herbáceas



*Mapa 1: Distribución de las parcelas muestreadas para el estudio de la estructura del hábitat en Gueumbeul (enero 2011).*

Los datos tomados en las 14 parcelas de Gueumbeul están en fase de elaboración y análisis en estos momentos.



*Fig. 2: Delimitación de una de las parcelas muestreadas para el estudio de la estructura del hábitat en Gueumbeul (enero 2011).*

### **2.b. Toma de muestras biológicas**

Siguiendo el plan de trabajo del proyecto, nuestro objetivo en esta primera misión era igualmente la recogida de muestras biológicas para los análisis inmunológicos, parasitarios y genéticos. No obstante, se nos informó por parte de los técnicos de la DPN de la existencia de información previa sobre los parásitos de estos ungulados. Esperamos poder contar con esta información a la hora de elaborar el próximo informe.

Dado que los animales están en libertad su captura se planeó mediante el uso de un rifle anestésico (Fig. 3) que transportamos desde Almería a Senegal, una vez concedidos los permisos pertinentes por las autoridades senegalesas.

Sin embargo la captura de gacelas se demostró infructuosa. Así como los *Oryx* y *Addax* nos permitieron acercarnos a una distancia relativamente corta (hasta permitirnos acercarnos para capturar a sus crías, Fig. 3) como para poder hacer uso del rifle, no así las gacelas mohor. Su distancia de huida era con mucho la mayor de las tres especies, y estaba muy por encima de la necesaria para poder ser alcanzadas por el rifle anestésico.



*Fig. 3: Preparación del dardo anestésico (izquierda) y choto de Oryx de alrededor de una semana de edad (derecha); la madre apenas estaba a unos 20-25 metros de distancia (Gueumbeul enero 2011)*

Por lo tanto, y de modo alternativo, procedimos a la recogida de excrementos (Fig. 4). Con ellos esperamos realizar el estudio genético que requiere este proyecto.



*Fig. 4: Deposición de heces de gacela (izquierda), muestra recolectada (en el círculo rojo), y rotulación de dicha muestra (derecha); Ferlo Norte, enero 2011)*

### 3. PROBLEMÁTICA PLANTEADA POR LA DPN EN LAS RESERVAS DE GUEUMBEUL Y FERLO NORTE

En la reunión mantenida el día 17 de enero en las dependencias de la DPN se apuntaron, por parte de los técnicos senegaleses, algunos problemas detectados en las Reservas de Gueumbeul y Ferlo que, aunque no estaban estrictamente relacionados con los objetivos de nuestro proyecto, es cierto que su resolución aumentaría la productividad y el valor añadido de sus resultados.

Uno de estos problemas es el lamentable estado de conservación en el que se encuentra la valla perimetral de la Reserva en Gueumbeul (Fig. 5 y 6). Dos son los factores que parecen haber provocado esta situación: a) por un lado, la intrusión de personas ajenas a la instalación que rompen dicha valla para acceder a la Reserva; b) por otro, la proliferación de plantas de *Opuntia* de una manera tan desmesurada que ha desprendido del suelo por diversos puntos del perímetro los pilares que sustentan dicha valla.



Fig. 5: Valla perimetral en Gueumbeul

Sin duda es necesaria la reconstrucción total del perímetro de Gueumbeul si se quiere potenciar su utilización como lugar para el desarrollo en condiciones de semilibertad de determinados ungulados sahelo-saharianos. Aparentemente, *Oryx dammah* puede desarrollarse sin problemas en esa Reserva, según lo demuestran los datos de los que disponemos hasta la fecha, y nuestras observaciones durante la misión.

El problema de la *Opuntia tuna* es de mucha envergadura. Este equipo, y a petición de la DPN, va a intentar proponer algunas medidas para resolverlo, pero sin duda será difícil dado el gran tamaño de sus poblaciones en Gueumbeul, y el comprobado método de diseminación que tiene en la Reserva: zocoria utilizando a monos rojos (*Erythrocebus patas*) y hormigas como dispersantes de las semillas (Fig. 7).



*Fig. 6: Extensión de plantas de Opuntia en Gueumbeul (arriba) y su efecto sobre la valla perimetral de la Reserva vencida por el crecimiento de esta especie invasora (abajo).*



*Fig. 7: Fruto de Opuntia comido por un mono rojo (izquierda) y excremento de esa misma especie de mono (derecha). Durante nuestro trabajo de campo, pudimos observar cómo las hormigas depredaban sobre las semillas de los excrementos, almacenando algunas de ellas en sus hormigueros.*

En Ferlo Norte el problema más importante es la falta de agua. Dentro de los cercados de Katané, el agua para los animales se asegura vía bebederos artificiales que son periódicamente rellenos por los guardas de la Reserva. Cualquier propuesta de revitalización de esta Reserva como lugar para la recuperación de fauna silvestre pasa por asegurar el aporte de agua a la zona, Aunque la decisión principal debe ser tomada por las autoridades senegalesas competentes. Conciliar los intereses de la población autóctona de las diferentes aldeas incluidas en Ferlo Norte y la conservación de su biodiversidad no es tarea fácil, sobre todo si tenemos en cuenta el papel preponderante que estos pueblos tiene la posesión de cabezas de ganado.

## **CONCLUSIONES**

A la luz de nuestra experiencia en esta primera misión planteamos las siguientes conclusiones:

- 1.- Dado que este primer viaje se realizó en época seca, y el próximo estaba originariamente planteado para hacerlo en junio de 2011, que coincide igualmente con la época seca en el país, nos proponemos posponer nuestra segunda misión a los meses de octubre-noviembre 2011. Podremos tener así una visión (y datos) complementaria a la que hemos obtenido ahora.
- 2.- Tal y como hemos visto la situación de Gueumbeul en su conjunto, creemos que la opción más adecuada para la potenciación de esta Reserva de Fauna es convertirla en un lugar donde se establezcan y desarrollen programas de cría en cautividad de las especies de ungulados de interés para el país. En nuestro caso,

proponemos que sea el lugar donde se localicen los cercados necesarios para la cría en cautividad de la especie *Nanger dama mhor*. Considerando la existencia del ecomuseo, la experiencia positiva y en la misma dirección que nuestra propuesta llevada a cabo con la *Gazella dorcas*, y la cercanía de la ciudad de San Luis, Gueumbeul se potenciaría así como un destino turístico donde poder observar fauna amenazada con relativa facilidad, a través de la visita guiada a algunos de estos cercados de cría. La exposición existente en el ecomuseo complementaría dicha visita.

3.- Considerando el escaso número de ejemplares de *Nanger dama mhor* ahora existentes en Gueumbeul (no creemos que haya más de 7-11 individuos) y su riesgo de total extinción, recomendaremos encarecidamente a las autoridades senegalesas la conveniencia de reunir a todos los animales de esta especie existentes en la reserva en cercados donde pueda asegurarse su supervivencia en el inmediato futuro, e iniciar con ellos un programa de cría en cautividad.

4.- Hay que plantear en los próximos meses (abril-julio) a las autoridades de la DPN nuestro propósito para la realización de los cercados que estaban planteados originariamente en nuestro proyecto, y para los que ya contamos con la partida presupuestaria. Dichos cercados (en número de 2 mínimo, y 3 óptimo) sería utilizados con dos fines diferentes: a) recibir los animales ya existentes en la Reserva y a los que nos hemos referido en la conclusión anterior; y b) recepción de los animales que se lleven a Senegal en 2012 y que representarían el reforzamiento de la población que ahora existe allí, y que provendrían del Programa Europeo de Cría en Cautividad (EEP) de la especie y que coordina uno de los autores de este informe (G. Espeso).

5.- Una consideración importante para el futuro de cualquier iniciativa en Gueumbeul relacionada con la conservación de fauna es la necesidad urgente de arreglar, e incluso reconstruir la valla perimetral de toda la Reserva. En conexión con esto, se plantea igualmente como necesaria la eliminación, por métodos físicos, químicos o biológicos de la erradicación de las plantas de *Opuntia*. Nuestro equipo intentará plantear a las autoridades de la DPN posibles soluciones, pero acometerlas necesitará de expertos en la materia y de financiación adecuada.

6.- La Reserva de Ferlo Norte, y más en concreto el área de Katané, se considera como la adecuada para realizar la liberación de del antílope mohor. Las dimensiones de esta Reserva, su localización y tipología de vegetación, así como su perspectiva como futura Reserva de la Biosfera (información suministrada por los técnicos de la DPN) la hacen sin duda el lugar más idóneo para cualquier proyecto de reintroducción y/o reforzamiento de este ungulado. Pero como hemos indicado anteriormente, es importante que se tenga en consideración que, antes de ninguna actuación de gran envergadura en temas de reintroducción de especies, habría que intentar resolver el problema de la falta de agua en la época seca de la zona de Ferlo.

7.- Esperamos poder tener analizados en los próximos meses los datos recogidos en esta primera misión, y poder así intentar cumplir con nuestro objetivo principal del proyecto: hacer una diagnosis de las causas que han actuado sobre la población de *Nanger dama mhor* reintroducida en Senegal en 1984 impidiendo su desarrollo a las tasas de incremento poblacional esperadas para este tipo de especie, y observada en otras (*Oryx dammah*) reintroducidas en el mismo lugar y en condiciones aparentemente similares.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Abáigar, T. 2010. Reintroduction of dorcas gazelle in Senegal. 10<sup>th</sup> Sahelo-Saharan Interest Group meeting. 25-26 April. Algeria.
- Abáigar, T. & Cano, M. 2007. Reintroduction of saharawi dorcas gazella (*Gazella dorcas neglecta*) in Senegal. Proceedings of the 8th Annual SSIG Conference. Hannover (Germany). [http://www.saharaconservation.org/IMG/pdf/SSIG\\_2007](http://www.saharaconservation.org/IMG/pdf/SSIG_2007).
- Abáigar, T., Cano, M., Kane, L., Djigo, A. & Ensenyat, C. 2009. Reintroduction of dorcas gazelle (*Gazella dorcas neglecta*) in Senegal. Phase 3: release in the North Ferlo Reserve. Tenth Annual Sahelo-Saharan Interest Group Meeting: Selected Abstracts. Marwell Wildlife. U.K.
- Barbosa A., Espeso G. 2005. International studbook. *Gazella dama mhor*. CSIC. Madrid. 128 pp.
- Bennett E.T. 1833. Characters of a new species of Antelope (*Antilope Mhor*). Proceedings of the Zoological Society of London 1833:1-3
- Beudels, R.C., Devillers, P., Lafontaine, R.-M., Devillers-Terschuren, J. & Beudels, M.-O. 2005. Sahelo-Saharan Antelopes. Status and Perspectives. CMS Technical Series Publication, Nº 11. UNEP/CMS Secretariat, Bonn. Germany.
- Cano, M., T. Abáigar & I.R. Vericad. 1993. Establishment of a group of Dama Gazelles *Gazella* (=Nanger) *dama* for reintroduction in Senegal. International Zoo Yearbook 32: 98-107.

- Jebali, A. 2003. Rapport sur la réintroduction de l'oryx algazelle (*Oryx dammah*) et de la gazelle dama (*Gazella dama mhorr*) dans la Réserve de Faune du Ferlo Nord (RFFN), Sénégal. Mission avril 2003. MNHN/MAVA, 32p.
- Jebali, A. 2005. The Re-Introduction of Scimitar-Horned Oryx, *Oryx dammah*, and Dama Gazelle, *Gazella dama mhorr* to Ferlo, Senegal: Two Years After. Proceedings of the Sixth Sahelo-Saharan Interest Group Meeting; pp. 84-90.  
[http://www.saharaconservation.org/IMG/pdf/SSIG\\_2005\\_Haute\\_Touche\\_France.pdf](http://www.saharaconservation.org/IMG/pdf/SSIG_2005_Haute_Touche_France.pdf)
- Sclater, P.L. & Thomas, O. 1898. The book of antelopes. III: 205-216. London, R.H. Porter.
- Sournia, G. & Dupuy, A.R. 1990. Senegal. In: East R (ed): Antelopes. Global survey and regional action plans. Part 3. West and Central Africa. Gland, IUCN. Pp 29-32.

Proyecto financiado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino español a través de la UNESCO.

