

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



Quincuagésimo cuarta reunión del Comité Permanente
Ginebra (Suiza), 2-6 de octubre de 2006

Interpretación y aplicación de la Convención

Cuestiones sobre el comercio y la conservación de especies

Elefantes

INFORMACIÓN DE REFERENCIA DE MIKE

1. Este documento ha sido preparado por la Unidad de Coordinación Central (UCC) de MIKE.
2. En su 12ª reunión (Santiago, 2002), la Conferencia de las Partes enmendó las anotaciones según las cuales las poblaciones de *Loxodonta africana* de Botswana, Namibia y Sudáfrica están incluidas en el Apéndice II permitiendo un solo comercio de marfil en bruto registrado sujeto a varias condiciones, entre ellas "no antes de que ... MIKE haya presentado a la Secretaría la información de referencia" y "solo después que el Comité Permanente haya acordado que se han reunido las condiciones ..."
3. En la misma reunión, la Conferencia de las Partes adoptó la Decisión 12.33 siguiente:

En su 49ª reunión el Comité Permanente, en consulta con la Unidad de Coordinación Central de MIKE y la UICN; debería definir el alcance geográfico y la índole de los datos que constituyen la información de referencia de MIKE que debe presentarse antes de que se Apruebe cualquier exportación.

4. En su 49ª reunión (Ginebra, abril de 2003), el Comité Permanente adoptó una definición de referencia que se aclaró en su 53ª reunión (Ginebra, junio – julio de 2005). Esa definición figura en el Anexo 1.
5. Este documento comprende un informe sobre la información de referencias según se requiere en la definición convenida. Ofrece esta información en dos formas: El Anexo 2 comprende un cuadro sinóptico para cada subregión en el que se indica si se dispone de los datos requeridos o no para cada uno de los lugares. Cuando los datos son deficientes, el cuadro indica aquello de que se dispone y lo que todavía se necesita; p. ej., datos disponibles de cinco meses sobre el control de observancia de la ley (COL), de un mes, todavía necesarios o estudio en curso, y población estimada prevista en octubre de 2006. En el cuadro sinóptico se indican asimismo los casos en que la guerra civil ha impedido la recopilación de datos.
6. En el Anexo se ofrecen los datos lugar por lugar, respecto a despojos, esfuerzo de las patrullas, estimaciones de población y la información característica del factor/lugar que influye. Esta última información se presenta en forma de un valor con arreglo al procedimiento que se refleja en el Anexo 4. La información sobre el lugar se agrupa por subregiones. Al final de cada sección subregional se indican para cada subregión los resultados del análisis preliminar respecto a los lugares. El método analítico utilizado figura en el Anexo 5.

7. Para evitar todo equívoco, lo que se exige de este informe es indicar la información de referencia conforme se establece en la definición. Proporciona la plataforma para seguir recopilando la información necesaria de manera que las tendencias y los cambios resulten aparentes en cualquier momento, y el método analítico debe ayudar a identificar por qué se produce el cambio. Por lo tanto, el informe analítico resulta más sólido y convincente cuando los datos aumentan con el tiempo.

INFORMACIÓN DE REFERENCIA DE MIKE

De conformidad con la Decisión 12.33, el Comité Permanente adoptó en su 49ª reunión y aclaró en su 53ª reunión la siguiente definición de la información de referencia de MIKE:

Alcance geográfico

1. Para África, el alcance geográfico abarcará 45 lugares, según se determina *infra*.
2. Para Asia, el alcance geográfico abarcará 18 lugares, según se determina *infra*.

Índole de los datos

Para cada lugar, se presentaría la siguiente información:

1. al menos un reconocimiento de población, que no ha de ser anterior al año 2000;
2. los niveles de matanza ilegal derivados de los datos registrados en los formularios de las patrullas y los formularios de los despojos durante un periodo de 12 meses (África)/seis meses (Asia) como mínimo y resumidos en informes mensuales;
3. un informe descriptivo sobre la configuración de los factores de influencia;
4. una evaluación de los esfuerzos desplegados para presentar la información sobre la matanza ilegal; y
5. un análisis de referencia preliminar de los párrafos 1 a 4 precedentes.

Alcance geográfico

Suplentes

Suplentes

África occidental – 16 lugares		África Central – 13 lugares	
Pendjari (BJ)	Parc W (BJ)	Bangassou (CF)	Salonga (CD)
Parc W (BF)	Parc W (NE)	Dzangha-S. (CF)	Virunga (CD)
Nazinga (BF)		Sangba (CF)	
Comoe (CI)		Boumba Bek (CM)	
Tai (CI)		Waza (CM)	
Marahoue (CI)		Nouabable-N (CG)	
Kakum (GH)		Odzala (CG)	
Mole (GH)		Garamba (CD)	
Ziama (GN)		Kahuzi-B. (CD)	
Sapo (LR)		Okapi (CD)	
Gourma (ML)		Minkebe (GA)	
Babah Rafi (NE)		Lope (GA)	
Sambissa (NG)		Zakouma (TD)	
Yankari (NG)			
Niokolo Koba (SN)			
Keran (TG)			
África Oriental – 8 lugares		África Meridional – 8 lugares	
Gash Setit (ER)	Meru (KE)	Chobe (BW)	Etosha (NA)
Elgon (KE)	Tsavo (KE)	Cahora Bassa (MZ)	
Samburu/L. (KE)	Katavi (TZ)	Niassa (MZ)	
Akagera (RW)	Tarangire (TZ)	CAbrivi (NA)	
Ruaha (TZ)	Elgon (UG)	Kruger (ZA)	
Selous (TZ)		S. Luangwa (ZM)	
Murchison F. (UG)		Chewore (ZW)	
Q. Elizabeth (UG)		Nyami N. (ZW)	
Asia del Sur – 10 lugares		Asia Sudoriental – 8 lugares	
E. Dooers (IN)	Chirang-R. (IN)	Xishuangbanna (CN)	Cardoman (KH)
Garo Hills (IN)	Deomali (IN)	Mondulkire (KH)	Nam Phui (LA)
Mayurbhanj (IN)	Dehang P. (IN)	Bukit Barisan (ID)	Kluang District (MY)
Shivalik (IN)	Niligiris (IN)	Way Kambas (ID)	She U Daung (MM)
Mysore (IN)	Yala (LK)	Gua Musang (MY)	Kuibiri NP (TH)
Wyanad (IN)		Alaungdaw K. (MM)	
Wilpattu (LK)		Salakphra WS (TH)	
Suklaphanta (NP)		Cat Tien (VN)	
Samchi (BT)			
Chunauti (BD)			

Códigos ISO utilizados para los países

ISO	Nombre del país
BD	Bangladesh
BF	Burkina Faso
BJ	Benin
BT	Bhután
BW	Botswana
CD	República Democrática del Congo
CF	República Centroafricana
CG	Congo
CI	Côte d'Ivoire
CM	Camerún
CN	China
ER	Eritrea
GA	Gabón
GH	Ghana
GN	Guinea
ID	Indonesia
IN	India
KE	Kenya
KH	Camboya
LA	República Democrática Popular Lao

ISO	Nombre del país
LK	Sri Lanka
LR	Liberia
ML	Malí
MM	Myanmar
MY	Malasia
MZ	Mozambique
NA	Namibia
NE	Níger
NG	Nigeria
NP	Nepal
RW	Rwanda
SN	Senegal
TD	Chad
TG	Togo
TH	Tailandia
TZ	República Unida de Tanzania
UG	Uganda
VN	Viet Nam
ZA	Sudáfrica
ZM	Zambia
ZW	Zimbabwe

SITUACIÓN DE LUGARES EN RELACIÓN CON LAS PRESCRIPCIONES DE REFERENCIA

En este anexo se ofrece un resumen en forma de 6 cuadros subregionales que indican la situación de referencia de cada lugar, previsto para el 30 de septiembre de 2006.

La clave de cada cuadro es la siguiente:

- Green (Verde) = Referencia lograda
 [Green] [Verde] = Referencia lograda, pero datos no utilizados en el informe de julio de 2006, aunque se utilizarán en el informe revisado que se preparará a finales de septiembre de 2006
 Red (Rojo) = Nuevos datos necesarios para lograr la referencia después de septiembre de 2006
 CS = Datos no disponibles debido a guerra civil

En la columna de observaciones se indica por qué no han podido utilizarse los datos en el informe de julio. Por lo tanto, se debe prever que todos los datos [GREEN] formarán parte del análisis preliminar de referencia comunicado a finales de septiembre.

En el caso de Asia, hay un lugar en Asia del Sur posiblemente marcado RED para los datos de COL y de despojos. Esto refleja alguna incertidumbre en la información proporcionada por los oficiales de apoyo subregional (OAS) en cuanto a si existen los datos o no. Los OAS realizarán una visita del lugar a comienzos de agosto. Los cinco lugares de Asia Sudoriental marcados RED indican simplemente que se dispondrá de los datos, pero no para finales de septiembre de 2006.

Al final de cada cuadro hay lugares sombreados en gris, lo cual indica los lugares que podrían utilizarse alternativamente en caso necesario.

País	Lugar	Datos OAS 12 meses	Datos de despojos	Estudio de población	Información de factor que influye	Observaciones
SUBREGIÓN DE ÁFRICA OCCIDENTAL						
Benin	Pendjari	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Burkina Faso	Park W	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	Datos ya disponibles, pero demasiado tarde para el informe de julio
Burkina Faso	Nazinga	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Côte d'Ivoire	Comoe	CS	CS	CS	GREEN	
Côte d'Ivoire	Tai	CS	CS	GREEN	GREEN	
Côte d'Ivoire	Marahoue	CS	CS	GREEN	GREEN	
Ghana	Kakum	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Ghana	Mole	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Guinea	Ziama	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Conjunto de datos más completo disponible en septiembre de 2006
Liberia	Sapo	CS	CS	CS	GREEN	
Malí	Gourma	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	Datos ya disponibles, pero demasiado tarde para el informe de julio

País	Lugar	Datos OAS 12 meses	Datos de despojos	Estudio de población	Información de factor que influye	Observaciones
Níger	Babah Rafi	GREEN	GREEN	[GREEN]	GREEN	Datos ya disponibles, pero demasiado tarde para el informe de julio
Nigeria	Sambissa	GREEN	GREEN	[GREEN]	GREEN	Estimación de la población disponible en agosto de 2006
Nigeria	Yankari	GREEN	GREEN	[GREEN]	GREEN	Estimación de la población disponible en agosto de 2006
Senegal	Niokolo Koba	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Conjunto de datos más completo posible en septiembre de 2006
Togo	Keran	[GREEN]	GREEN	GREEN	GREEN	Espera de nuevos datos desde el lugar
Benin	Park W	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Posible suplente
SUBREGIÓN DE ÁFRICA CENTRAL						
Camerún	Boumba Bek	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Camerún	Waza	GREEN	GREEN	[GREEN]	GREEN	Confirmación de estimación de la población
R.C.	Bangassou	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
R.C.	Dzanga Sangha	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
R.C.	Sangba	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Congo	Nouabale Ndoki	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Congo	Odzala	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Conjunto de datos más completo disponible en septiembre de 2006
R.D. Congo	Garamba	CS	CS	CS	CS	Todavía puede disponerse de datos en septiembre de 2006
R.D. Congo	Kahuzi Biega	CS	CS	CS	CS	
R.D. Congo	Okapi	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Gabón	Minkebe	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Gabón	Lope	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Chad	Zakouma	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
R.D. Congo	Salonga	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Posible suplente
SUBREGIÓN DE ÁFRICA MERIDIONAL						
Namibia	CAbrivi	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	En espera de datos desde el lugar
Botswana	Chobe	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Sudáfrica	Kruger	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	En espera de datos desde el lugar
Zimbabwe	Nyami Nyami	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Zimbabwe	Chewore	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Zambia	South Luanga	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Mozambique	Niassa	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	En espera de datos desde el lugar
Mozambique	Cahorra Basa	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	GREEN	En espera de datos desde el lugar

País	Lugar	Datos OAS 12 meses	Datos de despojos	Estudio de población	Información de factor que influye	Observaciones
Namibia	Etosha	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Posible suplente
SUBREGIÓN DE ÁFRICA ORIENTAL						
Eritrea	Gash Setit	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Autorización del estudio prevista para agosto/sep. de 2006
Kenya	Mt Elgon	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	
Kenya	Samburu/ Laikipia	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Rwanda	Akagera	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Tanzania	Ruaha	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Tanzania	Selous	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Conjunto de datos más completo disponible en septiembre de 2006
Uganda	Murchison Falls	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Uganda	Queen Elizabeth	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Tanzania	Tarangire	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Posible suplente
Tanzania	Katavi	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	Posible suplente
Kenya	Tsavo	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	Posible suplente
SUBREGIÓN DE ASIA DEL SUR						
Bangladesh	Chunati	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Bhután	Samtse	GREEN	GREEN	[GREEN]	GREEN	En espera de resultado del estudio
India	E. Doers	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
India	Garo Hills	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	En espera de datos desde el lugar
India	Mayurbhanj	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
India	Mysore	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
India	Shivalik	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
India	Wyanad	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Nepal	Suklaphanta	GREEN	GREEN	GREEN	GREEN	
Sri Lanka	Wilpattu	?RED ?[GREEN]	?RED ?[GREEN]	GREEN	GREEN	En espera de indicación correcta respecto de COL y datos de despojos
India	Chirang-Ripu	[GREEN]	[GREEN]	RED	GREEN	Incertidumbre respecto al estudio de población de 2005
India	Deomali	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	Posible suplente
SUBREGIÓN DE ASIA SUDORIENTAL						
Camboya	Mondulkire	[GREEN]	[GREEN]	RED	GREEN	Resultado del estudio previsto para finales de 2006
Tailandia	Selakphra	[GREEN]	[GREEN]	RED	GREEN	Resultado del estudio previsto para finales de 2006
China	Xishuangbanna	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	
Malasia	Gua Musang	[GREEN]	[GREEN]	RED	GREEN	Resultado del estudio previsto para comienzos de 2007

País	Lugar	Datos OAS 12 meses	Datos de despojos	Estudio de población	Información de factor que influye	Observaciones
Indonesia	Bukit Barisan NP	RED Dic 2006	RED Dic 2006	[GREEN]	GREEN	Información de COL iniciada en junio de 2006
Indonesia	Way Kambas NP	RED Dic 2006	RED Dic 2006	[GREEN]	GREEN	Información de COL iniciada en junio de 2006
Myanmar	Alangdaw Katapa NP	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	
Vietnam	Cat Tien NP	[GREEN]	[GREEN]	[GREEN]	GREEN	
Tailandia	Kuibiri	[GREEN]	[GREEN]	RED	GREEN	Resultado del estudio previsto para finales de 2006

RESUMEN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS DE REFERENCIA

A3.1 Los datos

Los datos consisten en recuentos de despojos mensuales, incluidos los despojos hallados por patrullas y de otro modo. En los datos se incluyen también diversas estadísticas del control de observancia de la ley (COL). La cobertura de los datos se muestra en el Cuadro A3.1.

Los datos de COL comprenden, para cada mes, la cantidad de días-hombre en patrullas a pie, vehículo, embarcación, puestos de observación y otros; también se registra el número total de patrullas y el número total de horas de patrullas. Los datos del lugar Samburu/Laikipia, en Kenya, que han sido recopilados por métodos de participación y no por patrullas, comprenden una evaluación muy diferente de esfuerzo de COL: número de reuniones comunitarias.

En el análisis preliminar expuesto en la CdP13 en 2004 se tuvieron en cuenta diferencias entre lugares indicando simplemente el Lugar como factor en el análisis. Cuando se observaron diferencias de lugar no se trató de atribuir casualmente esas diferencias a ninguna característica particular de los lugares. En el presente análisis se han compilado varias características de lugares (descritas *supra*). La mayoría de ellas se han ordenado por variables categóricas. Se refieren a variables con atributos de lugar o "factores que influyen". Representando las diferencias de lugar en términos de atributos se da un paso más hacia la asignación de determinadas características causales que explican la mortalidad de los elefantes.

A3.2 Resúmenes de datos

Los resúmenes de los datos se presentan en los Cuadros A3.2.1 – A3.2.4, al final de este Anexo.

A3.3 Características de los factores que influyen

El número de atributos de lugar potenciales, o factores que influyen, es muy amplio y convendría dar con alguna representación más sencilla en cuanto al menor número de variables. Se trata de sentar las bases para el análisis futuro más sencillo posible. Para esta simplificación hay dos procedimientos:

1. Tomar una Decisión sobre las agrupaciones temáticas de las variables con arreglo a su significado y concebir un resultado combinado para cada grupo. Este ejercicio se realizaría independientemente de los datos reales sobre los atributos, basado exclusivamente en el conocimiento previo de las variables.
2. Utilizar métodos estadísticos para detectar agrupaciones de variables similares.

En el Cuadro A3.3.1 se resume una tentativa en el procedimiento anterior (1).

Cuadro A3.3.1
Agrupación temática *a priori* de atributos

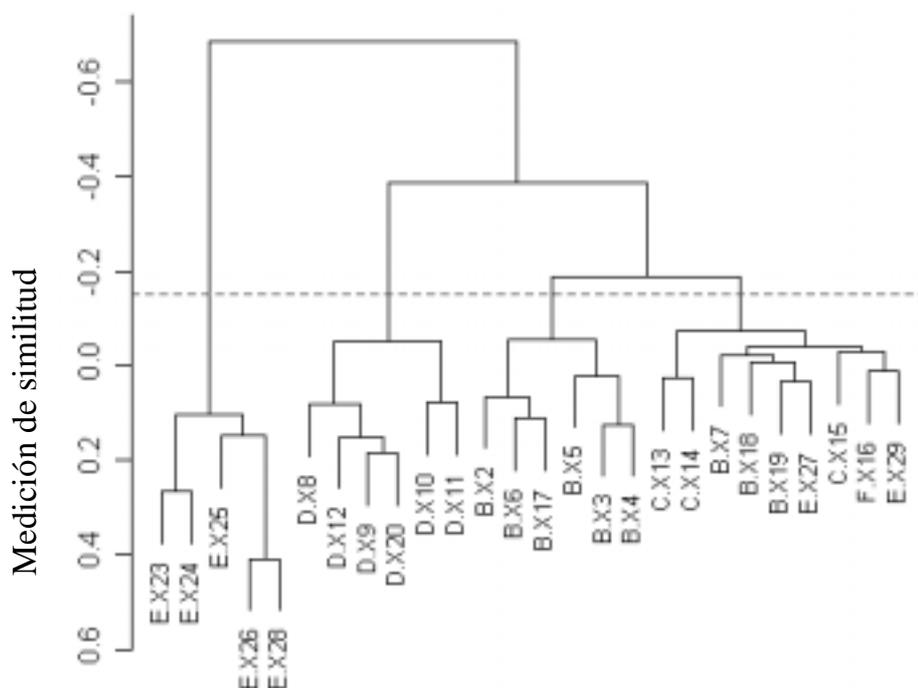
Grupo	Tema	Variables de atributos
A	Ecosistema	X1
B	Presión humano/elefante	X2, X3, X4, X5, X6, X7, X17, X18, X19
C	Guerra civil/conflicto	X13, X14, X15
D	Grado de protección	X8, X9, X10, X11, X12, X20
E	Presiones del comercio ilícito	X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29
F	Densidad de elefantes	X16
G	Decisiones de la CITES	X30

El método estadístico utilizado para la agrupación de los atributos fue la *agrupación de variables* (Harrell, 2006; Sarle, 1990). En la Fig. A3.3.1 se muestra una agrupación jerárquica de las variables. La variable X1 es una variable de clasificación y no pudo utilizarse, y para X30 no se dispone actualmente de datos, por lo que también se omitió en el análisis.

En el diagrama se agregan a los nombres de las variables las agrupaciones elegidas en el Cuadro A3.3.1. La línea de trazos indica un nivel adecuado en la jerarquía para formar los grupos. Se sugiere que, en términos generales, hay un acuerdo sorprendentemente bueno entre la agrupación *a priori* y la agrupación de variables. El último grupo de la derecha es un grupo residual de variables con claras asociaciones con cualesquiera otros.

Esto ofrece la esperanza de que en el futuro análisis sea posible una simplificación considerable.

Fig. A3.3.1
Análisis de agrupación de atributos de lugar



A3.4 Esfuerzo de observancia de la ley

En el proceso MIKE se recopila información detallada sobre el esfuerzo de control de observancia de la ley (COL). Una utilización importante de esta información es proceder a un ajuste del esfuerzo diferencial efectuando comparaciones en la medición de matanza ilegal entre lugares, o en el transcurso del tiempo (Jachmann, 1998).

Las variables en el esfuerzo de COL de que se dispone para la mayoría de los lugares son, para cada mes, las siguientes:

- Horas totales de patrulla
- Número de patrullas
- Horas-hombre de patrulla a pie
- Horas-hombre de patrulla en vehículo
- Horas-hombre de patrulla en embarcación
- Horas-hombre en el puesto de observación
- Horas-hombre de otro tipo de patrulla

Para que sea útil, una medición del esfuerzo debe corresponder razonablemente a los recuentos de despojos. Se observó que dos de esas mediciones eran las horas totales de patrulla y la suma de todas

las horas-hombre de los diferentes tipos de patrulla. Se vio que los recuentos de despojos (excluidos los no correspondientes a patrullas) guardaban una correlación ligeramente mejor con las horas de patrulla totales que con las horas-hombre totales. Por lo tanto, las horas de patrulla totales fue la variable que se utilizó para medir el esfuerzo en el análisis subsiguiente. Ninguna otra combinación de las variables disponibles ofreció mejora alguna respecto a esta simple opción. El Cuadro A3.4.1 comprende un resumen de las horas de patrulla para cada lugar. También presenta los recuentos de despojos (registrados por patrulla) ajustados para el esfuerzo de COL.

Los recuentos de despojos de la base de datos MIKE comprenden observaciones de fuentes distintas de las patrullas. Dada la probable diversidad de esas fuentes, no hay una medición evidente del esfuerzo. En consecuencia, todo el análisis captura-esfuerzo se ha basado únicamente en los datos de las patrullas.

Este método de recopilación de datos en Samburu, que se basó en métodos de participación con comunidades e informantes, es totalmente distinto del procedimiento de patrulla utilizado en otras partes. El "número de reuniones comunitarias" se ha utilizado para medir el esfuerzo en el análisis de los datos de Samburu. Esto no es compatible con la medición de esfuerzo de COL utilizada para los datos de las patrullas, por lo que los datos de Samburu se han analizado por separado.

A3.5 Análisis de los datos

Con el análisis de los datos se trata de:

1. Identificar los atributos de lugar que suelen influir en la tasa de matanza ilegal de elefantes;
2. Utilizar el conocimiento obtenido de 1) para lograr una evaluación más precisa de los niveles de matanza ilegal que pueden obtenerse directamente de los datos brutos.

La matanza ilegal ha de evaluarse en el contexto de la mortalidad de elefantes por todas las causas posibles. Si bien no es fácil obtener estimaciones directas de la mortalidad global, de este análisis cabe suponer que los recuentos observados de despojos derivados de las patrullas serán una medición relativa que permite estimar las comparaciones, tanto en el espacio como en el tiempo.

El presente análisis se basa en los totales mensuales de recuentos de despojos. En futuros análisis puede utilizarse información más detallada a nivel de las distintas patrullas, cuando se reúna esa información. Ese análisis puede representar al menos alguna fuente de la probable distorsión en los datos de las patrullas resultante de la naturaleza estrictamente no aleatoria del proceso de recopilación de datos.

En el Anexo 5 se hace una breve descripción de los métodos estadísticos utilizados en el análisis.

Recuentos de despojos globales

Los recuentos de despojos han de ajustarse para el esfuerzo de COL, por lo que esta parte del análisis se limita a los despojos hallados por patrullas.

Los factores que influyen en los recuentos de despojos son:

- esfuerzo de patrulla (horas totales);
- tamaño de la población de elefantes;
- X26 – regulación de comercio de carne de elefante;
- X1 – ecosistema (bosque/sabana).

La tasa de hallazgos de despojos es generalmente mayor en lugares forestales que en los de sabana; tras el ajuste para el esfuerzo, el tamaño de la población y el tipo de ecosistema, es de 1,1 mensual en lugares forestales y de 0,6 en lugares de sabana. También es mayor cuando no está regulado el comercio.

Matanza ilegal

Un análisis preliminar se limitó a los datos de las patrullas, por lo que no pudo evaluarse el efecto del esfuerzo de la patrulla. Asimismo, el análisis se limitó a casos en que los recuentos de despojos no

correspondían a cero. El método utilizado (véase el Anexo 5) sirve para modelar la *proporción* de todos los despojos de elefantes considerados matados ilegalmente.

Se observó que el esfuerzo no guardaba relación con la proporción de elefantes matados ilegalmente.

Los factores que afectaron a la proporción fueron:

- X27 – nivel de corrupción;
- X9 – nivel real de protección.

Se observó que la proporción de elefantes matados ilegalmente aumentaba con la corrupción y disminuía con el nivel de protección.

Como el esfuerzo de COL no es un factor que afecte a la proporción de elefantes matados ilegalmente, es lógico utilizar *todos* los datos de despojos (patrulla y no patrulla) en el análisis de la proporción de elefantes matados ilegalmente.

El segundo análisis de proporción de elefantes matados ilegalmente comprendió el *país* como factor. Aunque se observó que la variable a nivel del país X27 (corrupción) era muy importante, no representa toda la variación entre países. La inclusión del *país* como factor permitió disponer de un mejor modelo para alcanzar el objetivo de 2) anterior.

Los principales efectos fueron:

- país;
- X1 – tipo de ecosistema;
- X3 – uso de la tierra en el lugar;
- X9 – nivel real de protección;
- X11 – actividad de investigación;
- X16 – densidad de la población de elefantes.

La proporción de despojos de elefantes matados ilegalmente fue considerablemente mayor en los lugares forestales que en los de sabana. No resultó aparente ninguna tendencia de tiempo significativa (salvo en el lugar de Samburu, que se analizó por separado).

A3.6 Niveles de matanza ilegal

A continuación figuran los requisitos de una medición de matanza ilegal de elefantes con fines de supervisión:

1. la medición ha de tener solidez con respecto a las condiciones cambiantes en el transcurso del tiempo y entre lugares y países;
2. debe representar la tendencia media básica en la matanza ilegal, sin responder excesivamente a fluctuaciones aleatorias.

En un intento para cumplir estos requisitos, la medición adoptada se derivó del segundo de los modelos estadísticos anteriores. Éste tiene el efecto del ajuste a las consecuencias de los factores que influyen y a la suavización del "ruido" en los datos. Como no hubo un efecto de tiempo significativo, al estimar el nivel de matanza ilegal se utilizaron los datos de todos los años disponibles para cada lugar. Los resultados se recogen en el Cuadro A3.6.1.

El nivel de matanza ilegal se define como el porcentaje del recuento total de despojos que cabe esperar, sin otras variaciones, como consecuencia de la matanza ilegal, con arreglo al modelo en sus hipótesis básicas. Una hipótesis esencial es que la probabilidad de detección de un despojo sigue siendo constante en el lugar. Es importante comprender que esta medición es un *índice relativo* y no una medición absoluta de la cantidad de matanza ilegal. Ha de responder adecuadamente a los fines de hacer comparaciones entre lugares o en el transcurso del tiempo.

El nivel de matanza ilegal, medido según este índice, está sujeto a considerable incertidumbre, que refleja las incertidumbres inherentes en los datos. En algunos lugares, los recuentos de despojos totales son muy bajos, en tanto que en otros son altos. Esos recuentos se incluyen en el cuadro con fines de referencia. También se incluye en el cuadro el 95% de los límites de confianza (con un truncamiento en la gama de 0 - 100%).

Cuanto el cómputo de despojos totales observados es cero, hay que suponer necesariamente que el nivel de matanza ilegal es también cero.

Para Asia del Sur en esos momentos no era posible ninguna modelización en vista de la limitada cantidad de datos disponibles hasta entonces. Por lo tanto, ahora se ha comunicado un porcentaje bruto de elefantes matados ilegalmente en esos lugares.

Cuadro A3.1.1
Cobertura de datos

Subregión	País	Lugar	De	A	Meses	
África Central	Camerún	Boumba Bek	Ene 03	Dic 04	24	
		R.C.	Bangassou	Oct 03	Dic 04	15
			Dzanga Sangha	Sep 03	Dic 05	28
			Sangba	Jul 03	Dic 04	18
			Chad	Zakouma	Ene 03	Dic 05
	Congo		Nouabale Ndoki	Ene 03	Mar 05	27
			Odzala	Feb 04	Jun 05	17
	R.D. Congo		Okapi	Abr 03	Jun 05	27
	Gabón		Lope	Ene 03	Dic 04	24
			Minkebe	Ene 03	Dic 05	36
África Oriental	Eritrea	Gash Setit	Ene 02	Dic 04	36	
	Kenya	Samburu Laikipia	Ene 02	Dic 03	24	
	Rwanda	Akagera	Abr 04	May 06	26	
	Tanzanía		Rukwa Katavi	Jul 03	Jul 05	25
			Rungwa Ruaha	Jul 03	Jul 05	25
			Selous Mikumi	Oct 03	Sep 04	12
			Tarangire Manyara	Jul 03	Dic 04	18
	Uganda		Murchison Falls	Ene 01	Ago 04	44
			Queen Elizabeth	Ene 02	Mar 05	39
	África Meridional	Botswana	Chobe National park	Ene 01	Dic 03	36
Namibia		Etosha National Park	Ene 00	May 04	52	
Zambia		South Luangwa	Abr 02	Dic 03	17	
Zimbabwe			Chewore	Ene 00	Dic 01	23
			Nyami Nyami	Ene 00	Abr 02	25
África Occidental	Benin	Parc W	May 03	Dic 05	32	
		Pendjari	Abr 03	Sep 05	28	
	Burkina Faso	Nazinga	Jul 03	Mar 06	33	
	Ghana		Kakum	Ene 02	Jul 05	40
			Mole	Ene 03	Dic 04	24
	Guinea		Ziama	Ene 03	Dic 04	24
	Senegal		Niokolo Koba	Jul 03	Dic 04	18
	Asia del Sur	Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	Ene 05	Dic 05	12
		India	Eastern Dooars E.R.	Feb 05	Mar 06	14
			Mayurbhanj E.R.	Abr 04	Ago 05	17
Mysore E.R.			Jul 05	Mar 06	9	
Shivalik E.R.			Ene 05	Dic 05	11	
Waynad E.R.			Jul 04	Mar 06	21	
Nepal			Royal Suklphanta W.R.	Ene 04	Dic 05	24

Cuadro A3.2.1
Recuentos totales de despojos (patrulla y no patrulla) por lugar y año y número de meses respecto a los cuales se dispone de datos

Se han omitido nueve registros cuando los despojos observados correspondían a patrullas y el esfuerzo de COL se registró como cero.

País	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>África Central</i>									
Camerún	Boumba Bek	<i>carc</i>				21	5		
		<i>ilegal</i>				10	4		
		<i>meses</i>				12	12		
R.C.	Bangassou	<i>carc</i>				3	8		
		<i>ilegal</i>				2	8		
		<i>meses</i>				3	12		
	Dzanga Sangha	<i>carc</i>				10	9	6	
		<i>ilegal</i>				10	4	6	
		<i>meses</i>				4	12	12	
Sangba	<i>carc</i>				5	1			
	<i>ilegal</i>				4	1			
	<i>meses</i>				6	12			
Chad	Zakouma	<i>carc</i>				28	29	11	
		<i>ilegal</i>				17	24	4	
		<i>meses</i>				12	12	12	
Congo	Nouabale Ndoki	<i>carc</i>				8	19	1	
		<i>ilegal</i>				6	7	1	
		<i>meses</i>				11	12	3	
	Odzala	<i>carc</i>					25	70	
		<i>ilegal</i>					19	64	
		<i>meses</i>					11	6	
R.D. Congo	Okapi	<i>carc</i>				20	10	10	
		<i>ilegal</i>				20	9	9	
		<i>meses</i>				9	12	6	
Gabón	Lope	<i>carc</i>				6	4		
		<i>ilegal</i>				4	1		
		<i>meses</i>				12	12		
	Minkebe	<i>carc</i>				13	11	4	
		<i>ilegal</i>				11	9	3	
		<i>meses</i>				11	12	11	
<i>África Oriental</i>									
Eritrea	Gash Setit	<i>carc</i>			3	3	1		
		<i>ilegal</i>			0	1	0		
		<i>meses</i>			12	12	12		
Kenya	Samburu Laikipia	<i>carc</i>			159	195			
		<i>ilegal</i>			60	36			
		<i>meses</i>			12	12			
Rwanda	Akagera	<i>carc</i>					0	0	0
		<i>ilegal</i>					0	0	0
		<i>meses</i>					9	12	5

País	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tanzanía	Rukwa Katavi	<i>carc</i>				10	20	6	
		<i>ilegal</i>				7	15	3	
		<i>meses</i>				5	12	7	
	Rungwa Ruaha	<i>carc</i>				10	5	2	
		<i>ilegal</i>				1	1	1	
		<i>meses</i>				6	11	7	
	Selous Mikumi	<i>carc</i>				9	10		
		<i>ilegal</i>				2	2		
		<i>meses</i>				3	8		
	Tarangire Manyara	<i>carc</i>				7	11		
		<i>ilegal</i>				1	0		
		<i>meses</i>				6	12		
Uganda	Murchison Falls	<i>carc</i>		3	0	10	2		
		<i>ilegal</i>		2	0	10	1		
		<i>meses</i>		12	12	12	8		
	Queen Elizabeth	<i>carc</i>			3	1	8	1	
		<i>ilegal</i>			0	1	3	0	
		<i>meses</i>			12	12	12	3	
África Meridional									
Botswana	Chobe National Park	<i>carc</i>		18	0	59			
		<i>ilegal</i>		0	0	0			
		<i>meses</i>		12	12	12			
Namibia	Etosha National Park	<i>carc</i>	18	17	24	19	1		
		<i>ilegal</i>	1	0	0	1	0		
		<i>meses</i>	12	10	12	12	5		
Zambia	South Luangwa	<i>carc</i>			2	8			
		<i>ilegal</i>			1	5			
		<i>meses</i>			5	12			
Zimbabwe	Chewore	<i>carc</i>	2	14					
		<i>ilegal</i>	0	0					
		<i>meses</i>	11	12					
	Nyami Nyami	<i>carc</i>	14	8	1				
		<i>ilegal</i>	9	6	1				
		<i>meses</i>	12	9	4				
África Occidental									
Benin	Parc W	<i>carc</i>				0	4	0	
		<i>ilegal</i>				0	2	0	
		<i>meses</i>				8	12	12	
	Pendjari	<i>carc</i>				2	3	0	
		<i>ilegal</i>				0	1	0	
		<i>meses</i>				6	12	9	
Burkina Faso	Nazinga	<i>carc</i>				0	0	5	1
		<i>ilegal</i>				0	0	0	0
		<i>meses</i>				6	11	12	3

País	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Ghana	Kakum	<i>carc</i>			2	3	6	2		
		<i>ilegal</i>			1	0	0	0		
		<i>meses</i>			9	12	12	7		
	Mole	<i>carc</i>				1	4			
		<i>ilegal</i>				1	2			
		<i>meses</i>				12	12			
Guinea	Ziama	<i>carc</i>				1	2			
		<i>ilegal</i>				1	2			
		<i>meses</i>				12	12			
Senegal	Niokolo Koba	<i>carc</i>				0	1			
		<i>ilegal</i>				0	0			
		<i>meses</i>				6	12			
Asia del Sur										
Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	<i>carc</i>						0		
		<i>ilegal</i>						0		
		<i>meses</i>						12		
India	Eastern Dooars E.R.	<i>carc</i>						5	0	
		<i>ilegal</i>						1	0	
		<i>meses</i>						11	3	
	Mayurbhanj E.R.	<i>carc</i>					12	12		
		<i>ilegal</i>					0	1		
		<i>meses</i>					9	8		
	Mysore E.R.	<i>carc</i>							29	3
		<i>ilegal</i>							4	1
		<i>meses</i>							6	3
	Shivalik E.R.	<i>carc</i>							2	
		<i>ilegal</i>							0	
		<i>meses</i>							11	
Waynad E.R.	<i>carc</i>						2	8	0	
	<i>ilegal</i>						0	1	0	
	<i>meses</i>						6	12	3	
Nepal	Royal Suklphanta W.R.	<i>carc</i>					0	0		
		<i>ilegal</i>					0	0		
		<i>meses</i>					12	12		

Cuadro A3.2.2
Estimaciones y densidades de la población de elefantes

Subregión	País	Lugar	Año	Método	Área	Núm. el.	Densidad
África Central	Camerún	Boumba Bek	2004	DC	2485	318	0.09
		R.C.	Bangassou	2004	DC	12000	1000
		Dzanga Sangha	2004	DC	4347	869	0.34
		Sangba	2005	AS	167	3	0.02
	Chad	Zakouma	2005	AS	3050	4000	1.30
	Congo	Nouabale Ndoki	2003	DC	4200	2652	0.66
		Odzala	2005	DC	13000	13545	1.00
	R.D. Congo	Okapi	2000	DC	13720	3808	1.90
	Gabón	Lope	2000	DC	5400	3510	0.65
		Minkebe	2004	DC	7560	22678	3.10
África Oriental	Eritrea	Gash Setit		IE(AT)	5275	96	0.02
	Kenya	Samburu Laikipia	2002	AT	30093	5447	0.18
	Rwanda	Akagera	2002	AT	3475	39	0.01
	Tanzania	Rukwa Katavi	2002	AS	13365	5732	0.43
		Rungwa Ruaha	2002	AS	36071	24685	0.68
		Selous Mikumi	2002	AS	89417	63039	0.71
		Tarangire Manyara	2004	AT	12000	1890	0.16
	Uganda	Murchison Falls		AT	5044	692	0.14
		Queen Elizabeth		AT	2499	998	0.40
África Meridional	Botswana	Chobe National Park	2004	AS	12672	35359	2.79
	Namibia	Etosha National Park	2004	AS	18551	2057	0.11
	Zambia	South Luangwa	2002	AS	8448	4459	0.53
	Zimbabwe	Chewore	2003	AS	1737	4111	2.37
		Nyami Nyami	2001	AS	4637	4089	0.88
África Occidental	Benin	Parc W BJ	2003	AT	5872	56	0.01
		Pendjari	2003	AT	2826	713	0.25
	Burkina Faso	Nazinga	2003	AT	940	548	0.58
	Ghana	Kakum	2004	DC	366	164	0.45
		Mole	2002	AS	2839	368	0.13
	Guinea	Ziama	2004	DC	455	214	0.47
	Senegal	Niokolo Koba	2002	IE(AS)	9130	2	0.00
	Asia del Sur	Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	2003	GT	77.64	16
India		Eastern Dooars E.R.	2005	DC	978	537	0.61
		Mayurbhanj E.R.	2005	DC	3214	1190	0.80
		Mysore E.R.	2005	DC	6724	6320	0.94
		Shivalik E.R.	2005	GS	824	416	0.51
		Waynad E.R.	2005	DC	1200	882	0.94
		Nepal	Royal Suklphanta W.R.	2005	IR	305	23

Leyenda:

AS = Recuento aéreo de muestras

AT = Recuento aéreo total

DC = Recuento de boñigas en línea transversal

IR = Reconocimiento individual

GT = Recuento total en el terreno

GD = Recuento de boñigas genéticas

GS = Recuento de muestras en el terreno

IE = Estimación fundamentada

Cuadro A3.2.3
Atributos de lugar
(para los detalles sobre los códigos véase el Anexo 4)

Pais	Lugar	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
<i>África Central</i>																					
Camerún	Boumba Bek	A	2	1	1	2	2	1	2	2	5	4	4	5	2	1	0.130	1	3	4	4
R.C.	Bangassou	B	4	5	4	3	5	2	5	5	5	5	5	2	2	2	0.080	3	4	4	5
	Dzanga Sangha	A	3	1	1	2	4	1	1	3	4	3	4	5	2	1	0.340	4	3	4	2
	Sangba	D	2	5	2	4	2	2	2	2	4	4	3	5	2	1	0.020	2	2	4	2
Chad	Zakouma	D	3	1	1	4	3	3	1	2	3	4	2	1	2	1	1.300	3	2	4	2
Congo	Nouabale Ndoki	A	3	1	1	2	2	1	1	1	5	4	3	5	2	1	0.660	2	2	4	3
	Odzala	B	3	1	1	2	3	1	1	3	4	4	3	5	2	1	1.000	2	2	4	3
R.D. Congo	Okapi	A	3	4	1	3	4	1	1	4	4	4	2	1	2	4	1.900	2	4	4	4
Gabón	Lope	A	3	2	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	0.650	3	3	4	3
	Minkebe	A	2	3	1	2	3	1	1	2	5	4	3	5	4	1	3.100	2	2	4	2
<i>África Oriental</i>																					
Eritrea	Gash Setit	D	3	5	3	3	4	2	5	5	5	4	5	5	2	2	0.016	2	2	1	5
Kenya	Samburu	D	3	5	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	2	0.181	4	2	4	3
	Laikipia																				
Rwanda	Akagera	D	3	1	2	1	5	2	4	4	4	4	3	5	3	2	0.011	2	2	1	3
Tanzanía	Rukwa Katavi	D	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	0.429	2	2	3	2
	Rungwa Ruaha	D	2	1	1	2	1	2	1	2	3	3	1	1	1	1	0.684	2	2	1	3
	Selous Mikumi	D	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	0.705	2	2	3	2
	Tarangire Manyara	C	2	4	3	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	0.158	2	2	1	1
Uganda	Murchison Falls	C	2	2	1	3	1	1	1	1	2	3	1	3	1	4	0.137	1	2	1	2
	Queen Elizabeth	C	3	2	1	3	1	1	1	1	4	3	1	1	3	4	0.399	3	2	3	2
<i>África Meridional</i>																					
Botswana	Chobe National park	D	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	5	3	1	2.790	4	2	1	2
Mozambique	Cahora bossa	D	3	5	3	4	5	1	2	4	2	5	4	5	4	1	0.621	4	3	3	4
	Niassa	D	3	5	3	3	4	1	2	4	3	4	4	5	4	1	0.293	4	2	3	4
Namibia	Cabrivi Conservancy	D	4	5	3	3	5	2	3	2	2	5	2	5	2	2	1.233	5	3	2	3
	Etosha National Park	D	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0.111	2	1	1	2
Sudáfrica	Kruger National Park	D	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	5	4	1	0.638	2	1	1	1
Zambia	South Luangwa	D	3	5	3	4	5	2	2	3	1	3	2	1	2	1	0.528	4	3	2	4
Zimbabwe	Chewore	D	2	5	3	4	5	2	2	3	1	3	2	5	2	1	2.367	5	3	2	2
	Nyami Nyami	D	3	5	3	4	5	1	2	3	1	4	2	4	2	1	0.882	5	3	2	2
<i>África Occidental</i>																					
Benin	Parc W	D	2	1	1	3	3	2	3	3	4	4	4	5	2	1	0.010	2	2	2	4
	Pendjari	D	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	5	2	1	0.252	2	2	1	3
Burkina Faso	Nazinga	D	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	5	2	1	0.583	2	2	1	3
	Parc W BF	D	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2	1	0.307	2	2	1	4
Ghana	Kakum	A	3	1	1	2	4	1	2	2	3	2	2	1	2	1	0.448	3	2	1	2
	Mole	D	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	1	0.130	3	2	1	3
Guinea	Ziama	A	2	1	1	3	3	1	4	4	4	4	4	5	3	2	0.470	3	2	1	4
Niger	Parc W NE	D	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2	1	0.037	2	2	1	3
Senegal	Niokolo Koba	C	2	1	1	3	2	2	4	4	3	3	4		2	1	0.000	2	2	1	3
Togo	Keran	C	1	4	2	4	3	2	4	4	5	4	4	1	2	1	0.000	2	2	3	4

Pais	Lugar	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
<i>Asia del Sur</i>																					
Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	C	4	4	2	4	5	2	2	2	3	3	1	1	1	2	0.210	4	2	1	3
India	Eastern Dooars E.R.	B	4	5	2	4	5	2	1	1	3	2	1	5	2	2	0.610	5	2	1	1
	Mayurbhanj E.R.	A	4	4	2	3	3	2	1	1	3	3	1	1	1	2	0.800	4	2	1	1
	Mysore E.R.	A	4	5	2	4	3	2	1	1	2	2	2	1	1	1	0.940	4	3	5	2
	Shivalik E.R.	A	4	5	2	4	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0.510	4	3	4	1
	Waynad E.R.	A	4	5	3	4	5	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0.940	5	2	3	1
Nepal	Royal Suklphanta W.R.	B	4	1	1	4	4	2	1	1	3	3	1	5	2	3	0.075	2	2	1	1

Cuadro A3.2.4
Atributos de países

Subregión	Pais	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
África Central	Camerún	4	5	4	5	2.2	4	3
	R.C.	3	6	5	6	2.5	5	1
	Chad	3	6	1	6	1.7	4	3
	Congo	4	5	4	5	2.3	4	1
	R.D. Congo	5	6	5	6	2.1	5	3
	Gabón	4	5	4	5	2.9	4	1
África Oriental	Eritrea	1	5	1	1	2.6		-2
	Kenya	2	2	1	1	2.1		3
	Rwanda	2	2	1	1	3.1		
	Tanzanía	2	2	1	1	2.9		2
	Uganda	2	2	1	1	2.5		3
África Meridional	Botswana	1	1	1	2	5.9	3	2
	Mozambique	3	3	3	3	2.8	4	2
	Namibia	1	1	1	1	4.3	2	1
	Sudáfrica	1	1	1	1	4.5	2	2
	Zambia	2	3	3	3	2.6	4	1
	Zimbabwe	3	2	3	3	2.6	4	1
África Occidental	Benin		2		2	2.9	3	2
	Burkina Faso		2		2	3.4	3	2
	Ghana		2		2	3.5	3	2
	Guinea		2		2	1.9	3	2
	Níger		2		2	2.4	3	2
	Senegal		2		2	3.2	3	2
	Togo		2		2	2.6	3	2
Asia del Sur	Bangladesh	3	5	2	5	1.7	4	2
	India	1	1	1	1	2.9	2	1
	Nepal	1	1	1	1	2.5	2	2

Cuadro A3.4.1
Recuentos de despojos ajustados para el esfuerzo de COL: núm. de despojos
por 100 horas de patrulla
(datos procedentes de patrullas con esfuerzo no cero únicamente)

País	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>África Central</i>									
Camerún	Boumba Bek	<i>PatHrs</i>				1726	4535		
		<i>carc</i>				0.06	0.00		
		<i>ilegal</i>				0.06	0.00		
R.C.	Bangassou	<i>PatHrs</i>				50	131		
		<i>carc</i>				6.05	6.10		
		<i>ilegal</i>				4.03	6.10		
	Dzanga Sangha	<i>PatHrs</i>				392	832	731	
		<i>carc</i>				1.79	1.08	0.82	
		<i>ilegal</i>				1.79	0.48	0.82	
	Sangha	<i>PatHrs</i>				603	497		
		<i>carc</i>				0.83	0.20		
		<i>ilegal</i>				0.66	0.20		
Chad	Zakouma	<i>PatHrs</i>				1017	1109	523	
		<i>carc</i>				2.36	2.61	2.11	
		<i>ilegal</i>				1.38	2.16	0.77	
Congo	Nouabale Ndoki	<i>PatHrs</i>				1343	3981	672	
		<i>carc</i>				0.52	0.33	0.15	
		<i>ilegal</i>				0.37	0.10	0.15	
	Odzala	<i>PatHrs</i>					870	2550	
		<i>carc</i>					2.64	2.75	
		<i>ilegal</i>					1.95	2.51	
R.D. Congo	Okapi	<i>PatHrs</i>				3579	8507	4471	
		<i>carc</i>				0.53	0.12	0.22	
		<i>ilegal</i>				0.53	0.11	0.20	
Gabón	Lope	<i>PatHrs</i>				166	305		
		<i>carc</i>				3.01	0.00		
		<i>ilegal</i>				2.41	0.00		
	Minkebe	<i>PatHrs</i>				767	801	476	
		<i>carc</i>				1.70	1.25	0.42	
		<i>ilegal</i>				1.43	1.00	0.21	
<i>África Oriental</i>									
Rwanda	Akagera	<i>PatHrs</i>					693	3171	1114
		<i>carc</i>					0.00	0.00	0.00
		<i>ilegal</i>					0.00	0.00	0.00
Tanzania	Rukwa Katavi	<i>PatHrs</i>				1262	3648	1359	
		<i>carc</i>				0.63	0.55	0.44	
		<i>ilegal</i>				0.55	0.41	0.22	
	Rungwa Ruaha	<i>PatHrs</i>				599	2055	1015	
		<i>carc</i>				1.67	0.15	0.20	
		<i>ilegal</i>				0.17	0.05	0.10	
Selous Mikumi	<i>PatHrs</i>				900	1702			
	<i>carc</i>				1.00	0.59			
	<i>ilegal</i>				0.22	0.12			
Tarangire Manyara	<i>PatHrs</i>				1086	3292			
	<i>carc</i>				0.18	0.12			
	<i>ilegal</i>				0.00	0.00			

Pais	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Uganda	Murchison Falls	<i>PatHrs</i>		4482	5304	7949	6422		
		<i>carc</i>		0.07	0.00	0.13	0.02		
		<i>ilegal</i>		0.04	0.00	0.13	0.02		
	Queen Elizabeth	<i>PatHrs</i>			1982	1263	2065	648	
		<i>carc</i>			0.10	0.08	0.24	0.00	
		<i>ilegal</i>			0.00	0.08	0.10	0.00	
África Meridional									
Botswana	Chobe National park	<i>PatHrs</i>		137	528	612			
		<i>carc</i>		13.14	0.00	8.50			
		<i>ilegal</i>		0.00	0.00	0.00			
Namibia	Etosha National Park	<i>PatHrs</i>	2538	1497	1679	1503	407		
		<i>carc</i>	0.39	0.94	0.71	0.00	0.25		
		<i>ilegal</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Zambia	South Luangwa	<i>PatHrs</i>			360	1365			
		<i>carc</i>			0.00	0.22			
		<i>ilegal</i>			0.00	0.22			
Zimbabwe	Chewore	<i>PatHrs</i>	256	146					
		<i>carc</i>	0.00	0.00					
		<i>ilegal</i>	0.00	0.00					
	Nyami Nyami	<i>PatHrs</i>	137	179	25				
		<i>carc</i>	0.73	0.00	0.00				
		<i>ilegal</i>	0.73	0.00	0.00				
África Occidental									
Benin	Parc W	<i>PatHrs</i>				370	351	327	
		<i>carc</i>				0.00	1.14	0.00	
		<i>ilegal</i>				0.00	0.57	0.00	
	Pendjari	<i>PatHrs</i>				1512	1464	199	
		<i>carc</i>				0.13	0.20	0.00	
		<i>ilegal</i>				0.00	0.07	0.00	
Burkina Faso	Nazinga	<i>PatHrs</i>				176	1020	2914	786
		<i>carc</i>				0.00	0.00	0.17	0.13
		<i>ilegal</i>				0.00	0.00	0.00	0.00
Ghana	Kakum	<i>PatHrs</i>			2173	2278	3062	649	
		<i>carc</i>			0.09	0.13	0.20	0.31	
		<i>ilegal</i>			0.05	0.00	0.00	0.00	
	Mole	<i>PatHrs</i>				679	1308		
		<i>carc</i>				0.15	0.31		
		<i>ilegal</i>				0.15	0.15		
Guinea	Ziama	<i>PatHrs</i>				153	9		
		<i>carc</i>				0.66	21.98		
		<i>ilegal</i>				0.66	21.98		
Senegal	Niokolo Koba	<i>PatHrs</i>				36	50		
		<i>carc</i>				0.00	2.00		
		<i>ilegal</i>				0.00	0.00		

País	Lugar	Tipo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
<i>Asia del Sur</i>										
Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	<i>PatHrs</i>						84		
		<i>carc</i>						0.00		
		<i>ilegal</i>						0.00		
India	Eastern Dooars E.R.	<i>PatHrs</i>						39772	10516	
		<i>carc</i>						0.01	0.00	
		<i>ilegal</i>						0.00	0.00	
	Mayurbhanj E.R.	<i>PatHrs</i>					34696	94446		
		<i>carc</i>					0.02	0.01		
		<i>ilegal</i>					0.00	0.00		
	Mysore E.R.	<i>PatHrs</i>							125926	117132
		<i>carc</i>							0.02	0.00
		<i>ilegal</i>							0.00	0.00
Shivalik E.R.	<i>PatHrs</i>							48472		
	<i>carc</i>							0.00		
	<i>ilegal</i>							0.00		
Waynad E.R.	<i>PatHrs</i>					194755	130469	34484		
	<i>carc</i>					0.00	0.00	0.00		
	<i>ilegal</i>					0.00	0.00	0.00		
Nepal	Royal Suklphanta W.R.	<i>PatHrs</i>				12527	9486			
		<i>carc</i>				0.00	0.00			
		<i>ilegal</i>				0.00	0.00			

Cuadro A3.6.1
Niveles de matanza ilegal

Subregión	País	Lugar	Nivel (%)	Núm. de despojos	Limite inferior 95%	Limite superior 95%
África Central	Camerún	Boumba Bek	54	26	26	82
		R.C.				
		Bangassou	92	11	36	100
		Dzanga Sangha	80	25	45	100
	Chad	Sangba	82	6	10	100
		Zakouma	66	68	47	86
	Congo	Nouabale Ndoki	50	30	24	77
		Odzala	87	95	68	100
	R.D. Congo	Okapi	95	40	65	100
	Gabón	Lope	50	10	6	94
Minkebe		82	33	49	100	
África Oriental	Eritrea	Gash Setit	14	7	0	42
	Kenya	Samburu Laikipia [†]				
		Rwanda	Akagera		0	
	Tanzanía	Rukwa Katavi	68	38	42	94
		Rungwa Ruaha	22	18	9	35
		Selous Mikumi	20	20	7	33
		Tarangire Manyara	6	18	0	16
	Uganda	Murchison Falls	89	15	45	100
		Queen Elizabeth	28	13	8	47
África Meridional	Botswana	Chobe National park	0	77	0	0
	Mozambique	Cahora bossa				
		Niassa				
	Namibia	CABrivi Conservancy				
		Etosha National Park	3	80	0	6
	Sudáfrica	Kruger National Park				
	Zambia	South Luangwa	60	10	12	100
	Zimbabwe	Chewore	0	16	0	0
Nyami Nyami		70	23	35	100	

Subregión	País	Lugar	Nivel (%)	Núm. de despojos	Límite inferior 95%	Límite superior 95%
África Occidental	Benin	Pendjari	24	6	0	56
		Parc W	45	4	0	100
	Burkina Faso	Parc W				
		Nazinga	0	7	0	0
	Ghana	Kakum	7	13	0	20
		Mole	62	5	0	100
	Guinea	Ziama	100	3	0	100
Niger	Senegal	Parc W				
		Niokolo Koba	0	1	0	0
		Keran				
Asia del Sur	Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve		0		
	India	Eastern Dooars E.R.	20	5		
		Mayurbhanj E.R.	4	24		
		Mysore E.R.	16	32		
		Shivalik E.R.	0	2		
		Waynad E.R.	10	10		
	Nepal	Royal Suklphanta W.R.		0		

[†] El efecto del año fue significativo para Samburu. Los niveles de matanza ilegal fueron 38% en 2002 y 19% en 2003 (sobre la base de 159 y 195 recuentos de despojos totales, respectivamente).

ATRIBUTOS DE LUGAR/FACTORES QUE INFLUYEN

Sería complicado incluir en este informe de referencia un informe descriptivo de los factores que influyen respecto a cada lugar. Por lo tanto, la información se presenta en forma de una evaluación con arreglo al procedimiento del Cuadro 3 *infra*. La mayoría de los atributos enumerados se proporcionan en forma de variables categóricas ordenadas. Representando las diferencias de lugar en términos de atributos, el proceso de supervisión de MIKE da un paso más hacia la vinculación de un cambio en uno o varios atributos con un cambio en la mortalidad de elefantes.

En el Cuadro 1 se muestran los atributos a nivel del lugar compilados hasta ahora.

Cuadro 1
Atributos a nivel del lugar

X1	Ecosistema/hábitat
X2	Uso de la tierra adyacente
X3	Uso de la tierra en el lugar – tipo
X4	Uso de la tierra en el lugar – impacto
X5	Acceso humano
X6	Presión de la población humana
X7	Disponibilidad de agua
X8	Sistema de tenencia de la tierra – legal
X9	Sistema de tenencia de la tierra – real
X10	Actividades turísticas
X11	Actividades de investigación
X12	Gestión de la vida silvestre
X13	Proximidad de frontera internacional
X14	Incursiones transfronterizas
X15	Conflicto civil/militar
X16	Densidades de población de elefantes
X17	Conflicto elefante/humano
X18	Actividades de desarrollo
X19	Historia de la matanza ilegal
X20	Esfuerzo de COL – cobertura

En el Cuadro 2 se muestran los atributos a nivel de país que se considera influyen en las actividades ilícitas a nivel del lugar.

Cuadro 2
Atributos a nivel de país

X23	Pautas del comercio de marfil – escala
X24	Pautas del comercio de marfil – regulación
X25	Pautas del comercio de carne de elefante – escala
X26	Pautas del comercio de carne de elefante – regulación
X27	Niveles de corrupción
X28	Severidad judicial
X29	Tráfico ilegal de armas/drogas

En el Cuadro 3 se muestra el sistema de evaluación utilizado para proporcionar valores de atributo

Cuadro 3
Sistema de evaluación de atributo

X1	A= Bosque; B= Bosque/sabana; C= Sabana/bosque; D= Sabana
X2	1= Favorable al elefante; 2= Relativamente favorable; 3= Relativamente desfavorable; 4= Desfavorable
X3	1= Vida silvestre; 2= Comprende agricultura; 3= Comprende minería; 4= Comprende agricultura; 5= Comprende asentamiento
X4	1= Favorable al elefante; 2= Relativamente favorable; 3= Relativamente desfavorable; 4= Desfavorable
X5	1= Difícil; 2= Bastante difícil; 3= Bastante fácil; 4= Fácil
X6	1= Muy bajo; 2= Bajo; 3= Medio; 4= Alto; 5= Muy alto
X7	1= Abundante; 2= Bueno estacionalmente; 3= Deficiente estacionalmente; 4= Escaso
X8	1= Protección legal grande; 2= Protección legal razonablemente buena; 3= Protección legal moderada; 4= Protección legal débil; 5= Ninguna protección legal
X9	1= Protección real grande; 2= Protección real relativamente buena; 3= Protección real moderada; 4= Protección real débil; 5= Ninguna protección real
X10	1= Actividad alta; 2= Relativamente alta; 3= Relativamente baja; 4= Baja; 5= Ninguna
X11	1= Actividad alta; 2= Relativamente alta; 3= Relativamente baja; 4= Baja; 5= Ninguna
X12	1= Bien desarrollado uniformemente; 2= Bien desarrollado en forma desigual; 3= Desarrollado moderadamente; 4= Poco desarrollado; 5= Ninguno
X13	1= > 100 km de distancia; 2= < 100 km de distancia ; 3= < 50 km de distancia; 4= < 20 km de distancia; 5= Adyacente
X14	1= Ninguno; 2= Ocasional; 3= Poca regularidad; 4= Mucha regularidad; 5= Frecuentemente
X15	1= Ninguno; 2= Intermitente; 3= Frecuente; 4= Constante
X16	Densidad de población estimada del estudio más reciente
X17	1= Ninguno; 2= Núm. de incidencias pequeño; 3= Núm. de incidencias moderado; 4= Núm. de incidencias frecuente; 5= Núm. de incidencias alto
X18	1= Favorable al elefante; 2= Relativamente favorable; 3= Relativamente desfavorable; 4= Desfavorable
X19	1= Captura regular baja en los últimos cinco años; 2= Menor captura en los últimos cinco años; 3= Captura regular moderada en los últimos cinco años; 4= Mayor captura en los últimos cinco años; 5= Captura regular elevada en los últimos cinco años
X20	1= Cobertura uniforme alta; 2= Cobertura alta pero desigual; 3= Cobertura moderada; 4= Poca cobertura; 5= Ninguna cobertura
X23	1= Ningún comercio en el país; 2= País utilizado para tránsito ilícito; 3= Mercado activo en pequeña escala; 4= Mercado activo en escala media; 5= Mercado activo en gran escala
X24	1= Totalmente regulado y aplicado; 2= Totalmente regulado, parcialmente aplicado; 3= Totalmente regulado, sin aplicación 4= Parcialmente regulado y aplicado; 5= Parcialmente regulado, sin aplicación; 6= Ninguna regulación
X25	1= Ningún comercio en el país; 2= País utilizado para tránsito ilícito; 3= Mercado activo en pequeña escala; 4= Mercado activo en escala media; 5= Mercado activo en gran escala
X26	1= Totalmente regulado y aplicado; 2= Totalmente regulado, parcialmente aplicado; 3= Totalmente regulado, sin aplicación 4= Parcialmente regulado y aplicado; 5= Parcialmente regulado, sin aplicación; 6= Ninguna regulación
X27	Valores del índice de percepción de corrupción proporcionados por <i>Transparency International</i>
X28	1= Grande; 2= Relativamente buena; 3= Media; 4= Relativamente débil; 5= Deficiente
X29	1= Ninguno; 2= Intermitente; 3= Frecuente; 4= Constante

El término 'favorable' se define en relación con el riesgo de que un elefante sea matado, es decir, que 'favorable' es el extremo de riesgo menor y 'desfavorable' el extremo de riesgo mayor. Estos valores han sido atribuidos por los oficiales de apoyo subregional con el fin de optimizar la coherencia, dado que los OAS conocen bien los lugares y es menos probable que adopten una actitud defensiva en cuanto a cualquiera evaluación de atributo. Se reconoce que la lista de atributos es amplia y será útil, oportunamente, para tratar de lograr una representación más sencilla en cuanto a menos variables. Esto será posible a medida que aumente el número de datos con el tiempo y el análisis sea más completo y sólido. En consecuencia, la lista de atributos de lugar se revisará después de las primeras series de análisis.

NOTAS SOBRE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS

A5.1 Agrupación de variables

La agrupación de variables de atributos de lugar se hizo utilizando la versión de Harrell del algoritmo de agrupación jerárquica (Harrell, 2006). La distancia se midió utilizando el valor estadístico D de Hoeffding, y el método de agrupación fue el de Ward.

A5.2 Análisis de recuentos de despojos

Método: Regresión de Poisson con sobredispersión (McCullagh y Nelder, 1989), con recuentos de despojos de patrulla como respuesta.

Efectos significativos: log(pob. elef.) ($P < 0.0001$)
log(horas patrulla) ($P < 0.0001$)
X26 ($P < 0.0001$)
X1 ($P = 0.002$)

A5.3 Análisis de matanza ilegal

Método: Regresión de Poisson con el número total de despojos como compensación (de manera que la respuesta corresponda efectivamente a la *proporción* de todos los despojos de elefantes matados ilegalmente).

Primer modelo: investigar el efecto del esfuerzo de COL y otras variables sobre la proporción de elefantes matados ilegalmente a partir de datos de patrullas solamente.

Sobredispersión no observada.

Efectos significativos: X27 ($P < 0.0001$)
X9 ($P = 0.0002$)

Esfuerzo de COL no significativo. (Presumiblemente esto se debe a que el esfuerzo de COL afectaría al numerador y al denominador de la proporción entre los elefantes matados ilegalmente y el recuento total de despojos.)

Segundo modelo: evaluar, para todos los datos de despojos (patrulla y no patrulla) conjuntamente la importancia de los posibles factores que influyen. Análisis limitado a casos (meses) con recuentos totales de despojos no correspondientes a cero; excluido Samburu.

Los lugares de Asia del Sur también se excluyeron porque de momento no se dispone de datos suficientes para la modelización y las pautas difieren mucho en comparación con África, sobre todo en la relación entre el esfuerzo de COL y las cantidades de despojos halladas.

Efectos significativos: país ($P < 0.0001$)
X1 ($P < 0.0001$)
X3 ($P < 0.0001$)
X9 ($P < 0.0001$)
X11 ($P < 0.0001$)
X16 ($P < 0.0001$)

A5.4 Definición de niveles de matanza ilegal

El nivel de matanza ilegal (definido en el Anexo 3) se obtuvo de los valores ajustados a partir del segundo modelo anterior. Se calcularon para cada lugar fijando en 100 el número total de despojos.

Referencias

- Blanc J.J., Thouless C.R., Hart J.A., Dublin H.T., Douglas-Hamilton I., Craig C.G. Barnes R.F.W. (2003). *African Elephant Status Report 2002*. IUCN.
- Burn R.W., Underwood F.M., Hunter N.D. (2003). *MIKE Data Analysis Strategy*.
http://www.cites.org/common/prog/mike/data/Data_Analysis_Strategy.pdf
- Harrell F.E. (2006). *Hmisc: Harrell Miscellaneous*. R package version 3.0-12.
<http://biostat.mc.vanderbilt.edu/s/Hmisc>
- Jachmann H. (1998). *Monitoring illegal wildlife use and law enforcement in African savanna rangeland*. Wildlife Resources Monitoring Unit, Environmental Council of Zambia.
- McCullagh P., Nelder J.A. (1989). *Generalized Linear Models (2nd edition)*. Chapman & Hall.
- Sarle W.S. (1990). The VARCLUS Procedure. *SAS/STAT User's Guide, 4th Edition*. Cary NC: SAS Institute, Inc.