

0446

1

Las publicaciones incluidas fueron presentadas en la Conferencia sobre el Problema del uso de la Tierra en Areas que contienen animales de Caza.

Febrero 20 a 23, 1961, tenida lugar en Lago Mayara, Tanganyika, bajo los auspicios de East African Agriculture y Forestry Research Organizations. Ellas presentan algunos de los resultados preliminares del Proyecto de Investigacion de Vida Silvestre.

P.O. Box 30116 Nairobi  
Kenya, East Africa

0446

Descubrimientos Preliminares sobre el Dinamismo de la Poblacion  
"Wildebeest" (salvaje) en el Distrito de Narok en Kenya.

-----  
por Lee M. Talbot

Ecólogo, del Proyecto de Investigaciones de Vida Silvestre  
P.O. Box 30116, Nairobi, Kenya.

Ayudado por Martha H. Talbot; Proyecto financiado en conjunción con  
La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos - Consejo Na-  
cional de Investigacion, del Gobierno de Kenya y la Sociedad Zoológica  
de Nueva York.

-----  
El manejo efectivo de la vida silvestre debe basarse en el conoci-  
miento del dinamismo de la poblacion de las especies de que se tratan. El  
tipo de informacion necesario para que maneja vida silvestre no es  
esencialmente diferente del de un rancharo de ganado. Ambos deben sa-  
ber, por ejemplo, el tamaño de su poblacion animal, el promedio de ma-  
chos y hembras, juvenes a adultos, producción de huevos, promedio de  
producción, ratas de mortalidad y causas de mortalidad. Es también es-  
encial el conocimiento de las costumbres de alimentacion, pero esta  
no viene bajo el encabezamiento de dinamismo de poblacion. El descu-  
brimiento de las costumbres alimenticias de este estudio es materia  
de publicacion a parte. (Talbot, 1961)

Mucha consideracion oficial se le ha dado en meses recientes al mane-  
jo de vida silvestre en la region de Mara en Kenya. Desde el punto de  
vista de contactos con ganado domestico, migraciones y a vez de caza,  
las bestias salvaje es probablemente el más importante herviboro invo-  
lucrado. Esta publicacion presenta una breve descripción de nuestros  
descubrimientos preliminares en el dinamismo de la poblacion de bes-  
tias salvajes en el Distrito de Narok. Los principios básicos debería  
aplicarse igualmente a las bestias salvajes de las areas adhiacentes.

Deseamos expresar nuestra aprecuación al Departamento De Caza de Ken-  
ya y al Departamento Veterinario de Kenya, con quienes hemos trabaja-  
do estrechamente a travez de este proyecto y cuya atenta cooperacion  
y ayuda ha hecho posible este trabajo; y tambien a la Organizacion  
Agricola y Forestal del Africa Oriental de Investigacion y la Organi-  
zacion de Investigacion Veterinaria del Africa Oriental, por todas  
las facilidades, equipos y otras formas de ayuda que nos han prestado.

#### Métodos

Los estudios ecológicos de largo alcance presentes sobre tierra pla-  
nas (llanos), llanuras y vida silvestre fueron iniciados en las llanu-  
ras Sorogonti en Enero de 1956, y el trabajo corriente de campo co-  
menzó en Julio de 1959. Aunque se la ha dado atención a todas las  
especies de animales salvajes en el area de estudio, la concentra-  
cion principal fue dada a bestias salvajes, ya que se considera que  
esta es la llave de las especies de que se tratan.

Area de Estudio: El area de que se trata es el area total sobre la  
cual las bestias salvajes pasan en sus movimientos por todo el año.  
El area en Tanganyika incluye el area cercada por el oriente por el  
banco del rio Rift, por el sur la banda de la llanura Seregenti ~~ancit~~  
del Lago Eyasi, y por el occidente por el Lago Victoria. En Kenya, el  
banco del rio Rift es otra vez el cerco ~~noreoriental~~. El escarpado de  
Mau es el cerco del norte y el escarpado de Siria el cerco occiden-  
tal, para el movimiento de bestias salvajes. Esta publicacion está  
mayormente interezada con la region de Kenya.

Tecnicas de Campo: Las fuentes principales de informacion han sido,  
la observacion sistemática y las colecciones de animales. Muchos da-  
tos valioso han sido recogidos por medio de una observacion detalla-  
da y prolongada de animales individuales y rebaños mientras que el  
observador permanecio en un lugar. Sin embargo, desde que el area d  
estudio es muy grande, se ha hecho mucho uso de parcelas para mues-  
tras, contados y observaciones, reconocimientos y planeamientos  
hechos tanto por vehiculo como por aviones. Los resultados de tod  
esto han sido chequeados por contados totales y estudios.

Se hicieron colecciones de las bestias salvajes durante todo el año. Los animales coleccionados han suministrado una variedad de datos incluyendo información sobre pesos, promedios de crecimiento, condición, parásitos, enfermedades, alimentación y reproducción. La mayor parte de los animales fueron coleccionados al azar, para obtener muestrarios también al azar de edades y sexos. Algunos individuales han sido escogidos para la colección, por ejemplo, animales jóvenes, a intervalos de meses para obtener una serie de conocimientos sobre la edad conocida según sus calaveras y de las cuales se ha podido determinar un criterio sobre su edad.

La mayor parte de los animales fueron coleccionados por el suscrito de un balazo a la vertebra del cuello que tumba al animal instantáneamente. El rifle usado es un 308 con mira telescópica de una alta velocidad, un rifle de alta trayectoria plana que permite disparos a precisión a extensiones considerables, para evitar estorbo indebido de otros animales. Durante todas las colecciones por lo general se juntaban grupos de especialistas del Departamento de Veterinaria de Kenia, Organización de Investigación Forestal y Agrícola del África Oriental, por consiguiente cada animal coleccionado ha sido sujetado a un examen exhaustivo y análisis.

Se examinaron también otras series de animales mientras estaban inmobilizados. Todos esos animales dopados habían sido marcados y soltados y sus movimientos subsiguientes eran seguidos. Los animales marcados suministraron una valiosa y particular información.

### Resultados

**EDAD:** Se estableció, por medio de examen de los dientes, cuernos y estructura del cuerpo un criterio sobre la determinación de la edad desde uno a otro mes y hasta cuatro años de edad. Tres estados son reconocidos para ya más de cuatro años, naturaleza, vejez y mayor vejez. El máximo de vida de la bestia salvaje en los jardines zoológicos es de 16 años, pero los 14 años es probablemente lo más cerca a su máximo de vida práctica. Hemos dividido las edades desde 5 a 14 años dentro de tres estados de edad reconocibles por la examinación de los animales. Así, un animal maduro es de 5 a 8 años de edad, y un animal viejo es de los 9 a 11 años y un animal ya muy viejo es de 12 años para arriba.

**PESO:** Hemos pesado 130 bestias salvajes de todas las edades. Los animales pesados ya eran de edad y el diseño 1 da los resultados sobre el peso en la edad según la carta. El crecimiento se interrumpe a más o menos diez meses por causa de "enfermedades de crecimiento" que golpea virtualmente a todos los recién nacidos de la población de bestias salvajes en el distrito de Narok. El promedio de crecimiento de las hembras se paraliza por razones que parecen ser correlacionadas con los periodos de preñez. Después que han llegado al periodo de máximo crecimiento, más o menos 5 años, hay un declinamiento lento pero estable en el peso ya a través de toda su vida.

**REPRODUCCION:** Bestias salvajes nacen por lo general tarde en noviembre o temprano en abril. El periodo cuando la mayor parte de nacimientos tiernos ocurre es Enero hasta Marzo. La mayor parte de las hembras (un 86%) ~~se~~ crían cuando ya tienen un año, de manera que pueden tener su retoño normalmente cuando ya llegan a los dos años. Normalmente tienen un hijo por año después, hasta que llegan a la vejez, (más o menos 11 años). Un 100% de todas las hembras ~~examinadas~~ examinadas entre las edades de dos a once años se las encontró preñadas. En términos de la población total de animales salvajes hembras, más del 95% de las hembras de más de 20 años de edad tienen un hijo cada año. No ha habido, o se ha notado la evidencia de que hayan tenido mellizos.

**MORTALIDADE DE ADULTOS:** La estructura de sexo o edad de la población de bestias salvajes está demostrada en el diseño 2. La mortalidad entre los adultos machos está igualmente distribuida por todo el tiempo de su vida, y una muestra al azar de adultos machos demuestra virtualmente que hay tantos ya <sup>muy</sup> viejos como esos en cualquier otra clase de edad. Las hembras por otra parte, mueren en su mayor parte durante su vida reproductora. Solamente el 2% de hembras que pasan de un año llegan a vivir hasta los 11 años. Probablemente la reproducción es la razón

para esta disparidad en los efectos de mortalidad. Las hembras que están pesadamente embarazadas, o que están desembrazando, o protegiendo a sus cachorros, son las más vulnerables a los ataques voraces o enfermedad que los machos.

La primera causa conocida de la mortalidad de machos es la voracidad. Hay más o menos entre 200 a 300 leones en el distrito de Narok. En un estudio sobre la voracidad en el Parque Nacional Seregenti y el Parque Nairobi, Wright (1960) expresó que el promedio de muertes anuales por leones del 36.5 individuales de las especies de mayor presa. En el distrito de Narok, el promedio de muertes por los leones parece ser de 35 (según este estudio). Wright encontró (según sus cuentas) que las muertes de bestias salvajes por los leones, promediaban más o menos la mitad (un 49%) y este cálculo comprueba con lo que se encontró en el distrito de Narok. Con este promedio, se ve que se pierden entre 3.500 y 5.250 de animales salvajes anualmente por solo la voracidad de los leones. Aumentado a estas pérdidas es la voracidad de los leopardos, hienas, perros salvajes etc. que todos ellos hacen presa en ciertos extensiones de otros animales salvajes (según este estudio, según Wright, y narración verbal del Mayor Temple-Boreham). Según un estimado conservativo, las pérdidas anuales de los animales salvajes, por voracidad, llega a 4.000 animales. De todos estos, más o menos 1.500 son animales jóvenes y 2.500 ya adultos. Entre las muertes de éstos, los adultos, son más o menos 1100 hembras y 1400 machos.

**MORTALIDAD DE ANIMALES TIERNOS:** Sobre las bases de las muestras recogidas, no hay mortalidad demostrable entre la concepción y el nacimiento. Un gran porcentaje de animales tiernos mueren o son muertos durante las dos primeras semanas después de que nacen. Esta pérdida es debido en parte a voracidad especialmente por la hienas y en parte a la desbandada de los rebaños que resulta en la separación de los tiernos de sus madres. Este factor es especialmente notorio en los rebaños muy grandes. Los animales tiernos merodean de madre a madre y por lo general son rechazados por estas o por los machos hasta que eventualmente mueren de hambre o lo más probable, son comidos por otros animales voraces.

Después del primer mes de vida, hay una pérdida constante de animales tiernos por la voracidad, pero en un nivel un poco más bajo dentro del primer mes de vida. Durante las últimas dos pasadas estaciones de crecimiento en el distrito de Narok, la matanza de recién nacidos por la voracidad sumó a más o menos el 45% del total de los recién nacidos.

La otra causa principal conocida por la mortalidad de recién nacidos es la enfermedad. Comenzando en octubre o noviembre, por lo general seguido de las lluvias cortas cuando estas empiezan a inundar los pastos, se encontró que una gran mayoría de los animalitos de siete a diez meses estaban enfermos y casi muriendo. Esta condición continúa en grande o pequeña densidad por todo el mes de Enero en cuyo tiempo ha sucumbido por lo menos un 40% del total inicial de recién nacidos. De todos estos examinados y observados virtualmente todos estaban afectados por alguna enfermedad en diferentes grados.

El personal de la E.A.V.R.O quienes examinaron a algunos de los animalitos creen que la enfermedad es el "Rindorpest" (W. Flowright, en informe verbal). Parece que los recién nacidos tienen la inmunidad al "cloesterol" a esta enfermedad, la que posiblemente la han recibido de sus madres pero esta inmunidad se evapora después de más o menos seis meses, dejando a los recién nacidos susceptibles al "Rindorpest". Aparentemente los animalitos están expuestos a la enfermedad en cuanto su resistencia que da drásticamente rebajada debido a la prolongada sequía, a la migración constante, a las lluvias cortas que mojan los pastos. La combinación de todos estos factores y probablemente otros (incluyendo voracidad y la debilidad de los animales), causa una alta mortalidad. Esos animales que han logrado sobrevivir es probablemente porque les queda algo de la inmunidad adquirida contra el "Rindorpest".

La combinación de enfermedades y voracidad durante los pasados dos años parece haber reducido, en solo el primer año, la población anual de recién nacidos en 85% (diseño 3)

**PROMEDIO DE SEXOS:** El promedio fetal de sexos, que probablemente es el promedio de sexos al nacer, es de 40% hembras y de 60% machos. Después del primer año de vida, el promedio es de 42% de hembras contra 58% de machos.

machos, el promedio total de sexo el de 42% de hembras y de 55% de machos. Por consiguiente, aunque hay mas animales machos que hembras en la poblacion total, hay una diferencia de mortalidad en favor de la supervivencia de las hembras.

TAMAÑO Y ESTRUCTURA DE LA POBLACION: Al presente (Enero de 1961), la poblacion de bestias salvajes en el distrito de Narok es de mas o menos unos 8.000 animales. La estructura de esta poblacion va diagramada en el diseño 4.

La estructura sobre edad y sexo de la mortalidad anual conocida está diagramada en el diseño 5. Puede verse por las comparaciones de estos dos diseños que con la poblacion de bestias salvajes en su nivel presente, el aumento de poblacion no puede balancear su disminucion debido a la mortalidad. Si estos factores de mortalidad permanecieran constante p. e. la voracidad al nivel presente esta destruyendo el 40% del crecimiento anual, por consiguiente, se requeriria una poblacion adulta de 16.220 individuales para balancear la mortalidad (diseño 6).

Para chequear la exactitud de los cálculos arriba mencionados, uno puede comparar la poblacion presente con esa contada por el Dr. Darling durante el curso de su reconocimiento ecológico en el Mara en 1958. Los registros del Dr. Darlin en 1960 muestran un total de 16.985 animales salvajes en el Mara y las llanuras inmediatas a Tanganyika. El estimado un total de 15.000 en solo la region o area de Mara. En el curso de estudio presente, se observó que por lo menos una parte de la poblacion salvaje de Tanganyika entró a Kenya así juntaban la poblacion de Kenya o viceversa. Por consiguiente, hemos tomado la poblacion efectiva de Kenya a ese tiempo, que es mas o menos entre los cálculos del Dr. Darling y para facilitar la calculacion diremos que son 15.725.

Si los promedios de mortalidad y reproduccion permanecen constantes y no existe otra fuente de perdida de animales, la poblacion de bestias salvajes deberia haber disminuido de los 15.725 (entre Octubre y Noviembre) de 1958 a 13.043 en Octubre a Noviembre de 1960. Esta reduccion representaria una pérdida de mas o menos el 17% del total inicial en los dos años. Sin embargo, los calculos actuales de censo de este estudio muestran la poblacion salvaje en Octubre a Noviembre de 1960 fue de mas o menos 7.000 (diseño 11), que representa una perdida del 55% en dos años.

Los factores de mortalidad, en adiccion a la voracidad y enfermedades, incluyen la caza legal e ilegal y los accidentes. Las perdidas observadas por estas causas no son tan altas como para contarlas en el calculo de la disminucion del 55%. La fuente restante conocida de la pérdida de la poblacion es la emigración. De los analisis preliminares de los datos parece que la mayor parte de la perdida de poblacion, sin contar la perdida por voracidad y enfermedades, es debido al movimiento de la poblacion fuera del distrito de estudio de Narok.

MOVIMIENTO DE POBLACION: Aunque el movimiento o emigracion de la poblacion no es propiamente parte del dinamismo de la poblacion, en el caso presente, afecta vitalmente el tamaño y estructura de la poblacion salvaje en el distrito de Narok. La emigracion de las bestias salvajes, es tambien de interes vital desde el punto de vista de manejo de la vida silvestre, tanto en Kenya como en Tanganyika. Por consiguiente, se incluye mas abajo una demostracion muy breve sobre los factores de emigracion.

De un modo general, los rebaños de bestias salvajes pasan su estacion seca cerca de agua disponible, usualmente en el area sudoeste de la region de Kenya -Mara, o atravez del cerco de Tanganyika -Mara o la extension norteña del Parque Nacional Serengeti. En la estacion "mojada" ellos se mueven hacia el norte y oriente. No hay movimiento o emigracion ordenada o regular tal como se observa con los pájaros, sino que el cuadro es de una corriente dispersa y algunas veces concentrada. Una discusion detallada sobre el factor que trata de la migracion de los animales salvajes ~~sera~~ sera materia de publicacion subsiguiente, pero los dos factores principales ( como son presentados por el autor en la conferencia llevada a cabo en Arusha el 11 y 12 de Mayo de 1960 relativa a Problemas de Investigacion en el Parque Nacional de Serengeti ) parecen ser la composicion de especies de hierbas y estado de crecimiento segun los termine la caida de lluvias, fuego, pastoreo, y agua de superficie.

Las bestias salvajes muestran su preferencia por el pasto corto verde (de 1/2 a 4 pulgadas de alto) (Talbot 1961) y la mayor parte de los movimientos "migratorios" observados han estado asociados con la búsqueda de este tipo de alimentación asociado con la disponibilidad de agua para beber. Los rebaños viajan a grandes distancias aparentemente siguiendo la observación de una caída de lluvia. Por dos veces el año pasado agregaciones de más de 3.000 bestias se movieron desde el río Mara o la región de Talok del distrito de Narok arriba a través de los llanos de Bardamit hacia los llanos de Loita, aparentemente observando las fuertes lluvias en esa vecindad y solamente para descubrir que no había pasto disponible ya que las lluvias habían caído sobre los cerros muy cerca. En ambos casos los animales se establecieron o merodearon en las llanuras secas por unos días y se regresaron por donde habían venido. La distancia total recorrida en estos viajes inútiles fue de más o menos unas 120 millas.

Donde sea que haya disponible pasto verde los animales salvajes lo seguirán para alimentarse. Las costumbres en el ciclo de su vida parece ser fuertemente orientada alrededor de la disponibilidad y búsqueda por pasto verde nuevo. Por ejemplo, la locación de de la cría de los recién nacidos parece ser determinada principalmente por el nuevo crecimiento de pasto y abundancia de agua. Durante las pasadas dos estaciones nacieron casi tantos animales en las otras partes del Distrito de Narok como en las llanuras de Loita que es el tradicional lugar de dar a luz sus crías. De los resultados hasta la fecha en el presente estudio, no hay la indicación que fuese necesario el acceso a las llanuras de Loita para dar a luz sus crías y la supervivencia de las crías. Si se les impidiera a los animales el acceso a esa área por alguna razón de manejo, por ejemplo, construyendo cercos, el mantenimiento de la población animal no sería afectada siempre que haya alimento suficiente y aceptable, y agua disponible en el resto de sus lares acostumbrados. Parece también que este principio va con las bestias salvajes de Serengeti en caso de que se quisiera cercar para mantener a las bestias dentro las fronteras del parque.

Movimientos de rebaños locales en pequeña escala parecen estar asociados con el terreno barroso o con movimientos de otros rebaños. Los modos de pastoreo observados en áreas de varias llanuras parecen correlacionarse inicialmente no con la especie de pasto presente, donde esto siempre ha sido constante, sino más bien con el pasto disponible que crece en las partes secas. Como lo postulado por el Dr H Heady (Heady 1959, verbal) y subsecuentemente confirmado por el presente estudio, las bestias salvajes y muchas otras especies evitan suelo barroso "negro algodónado" en cuanto sea posible.

Parece también que el movimiento y proximidad de otros rebaños influencia a los movimientos individuales de las bestias. A menudo se ha observado que animales individuales o rebaños pequeños dejan el área ocupada por algunas semanas o de alterar su propia dirección de movimiento, para juntarse con otros rebaños grandes emigrantes.

Este comportamiento de "seguir al grupo" puede ser la explicación de las fluctuaciones recientes de un número de animales del distrito de Narok. Durante agosto y septiembre de 1960, miles de bestias y animales asociados, de los llanos de Serengeti emigraron hacia el norte a través del borde de la extensión noreste del parque Serengeti. Estos animales viajaron desde la sección del corredor occidental del parque al área de los llanos de Talek en Kenya. La ruta de emigración hacia el norte de parte de la población, que se siguió en un jeep, cubría 137 millas comenzando del borde del parque Nacional en el corredor occidental. Los animales evolucionaron los llanos centrales y el corredor y se movieron a través, de un muy amado, rastrojo y bosque denso siguiendo las áreas recientemente quemadas y que había llovido después y que por consiguiente se habían alfombrado de pasto verde corto. Estos animales se mezclaron por un período de cuatro a seis semanas con una parte de la "población salvaje de Kenya", y especies asociadas, particularmente con Zebras, Gaselas Thomson y topis, que se habían concentrado en las llanuras de Egolok y Talok de Kenya y las tierras planas cerca de Kuka y el río Bologonga en Tanganyika, donde los incendios de rastrojos seguidos de lluvia había producido un buen crecimiento de pasto. Durante tarde en Septiembre y temprano en Octubre las llanuras de norteñas se volvieron secas y el montón de estos animales se movió hacia el sur, a través de la porción oriental de la extensión norte del Parque Serengeti. Probablemente estos animales fueron acompañados por algunos de los animales "residentes" de Kenya durante el mes anterior. No se observó ningún animal marcado en

este movimiento hacia el sur pero un "topi" marcado y marcado en Kenya fué despues observado en en el Parke Nacional Serengeti. Este especimen una hembra, habia sido marcado cerca del campo del Governador en el rio Nara el 17 de julio de 1960. Ella fue vista al dia siguiente, y fue otra vez observada con un retoño a sus talones en el Campo Seronera en la primera semana de Noviembre ( verbal de Matthews 1961; G Poolman) y fue vista otra vez cerca Seronera temprano en Enero de 1961 (verbal de G. Poolman). Desde que el animal habia sido marcado un mes y medio antes de la llegada de los animales migrantes en Kenya, norte de Serengeti y fue visto en Seronera (mas o menos 120 millas al sur) despues del regreso allí de la "Inmigracion nortea", parece pues que este "topi" se hubiera juntado o seguido a los grandes rebaños desde Serengeti cuando estos se movian de regreso al sur. Por las observaciones y los contados parece que ha sucedido la misma cosa con un numero significativo de bestias presentes en el area de Talek-Egolok antes del influjo de los rebaños del sur. El cambio inter-territorial de animales puede ser una ocurrencia frecuente pero irregular, pero siempre en la direccion y magnitud de un movimiento determinado por las caidas de lluvia, pastoreo y quema de rastros.

### Conclusiones

Por la breve informacion anterior sobre los descubrimientos preliminares en el dinamismo de la poblacion de bestias salvajes, en el distrito de Narok, se pueden sacar las conclusiones siguientes:

- 1.- Las bestias salvajes tienen un alto promedio reproductivo. Mas del 95% de todas las hembras de mas de un año de edad produce un retoño vada año.
- 2.- La mortalidad de estas bestias es extremadamente alta. Segun el promedio corriente, la combinacion entre la voracidad y enfermedades destruye anualmente una gran proporcion de animales cuyo nivel de poblacion, en dos veces el presente numero, seria el requerido para lograr una mas alta supervivencia de animales tiernos como para mantener el equilibrio de poblacion. Por consiguiente, antes que se intente la remocion de cualquier numero de animales, deben darse los pasos para reducir el promedio de mortalidad.
- 3.- El decline de la poblacionn los pasados dos años (55%) es muy grande para culpar a puramente la voracidad y la enfermedad. Mucha de la perdida de poblacion adicional parece ser el resultado del movimiento de los animales al sur de Taganyika.
- 4.- El movimiento de la poblacion de animales parece ser determinada por el crecimiento de hierba cuya fundaton es la quema, pastoreo y caida de lluvia; y la disponibilidad de agua. Los lugares de dar a luz parece ser tambien determinada por esos factores, y no hay la indicacion que se esencial para la reproduccion y supervivencia de los animales su acceso a las llanuras de Loita siempre que exista una adecuada disponibilidad de alimento aceptable y agua en otra parte de sus moradas.
- 5.- Debido a los movimientos inter-territoriales de los animales, que aparentemente es el de seguir el cambio de distribucion de su pasto preferido para alimentarse, desde el punto de vista del dinamismo de poblacion, investigaciones ecologicas, y manejo aplicado, la region del Parque Nacional de Serengeti y la porcion adhiacente del distrito de Narok en Kenya, no son entidades separadas y deberian ser consideradas como una sola unidad ecológica.

-----  
Referencias citadas

(Siguen paginas de cuadros)