

**NATALIDAD, MORTALIDAD Y ESTRUCTURA DE EDAD EN EL
RINOCERONTE BLANCO (*Ceratotherium simum simum*) EN EL PARQUE
ZOOLÓGICO NACIONAL DE CUBA.**

Cubillas Hernández, S. O.
Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Resumen

La demanda ilegal de los cuernos, el alto desempleo, la pobreza, las guerras, la disponibilidad de brazos y la inestabilidad interna continúa planteando una amenaza a la población de rinocerontes. Los retos de hoy en día están en como proteger a toda costa a estas especies. El objetivo de este estudio fue calcular los parámetros demográficos básicos de historia de vida y la estructura de edad por sexo actual y pasada del rinoceronte blanco *Ceratotherium simum simum* en el Parque Zoológico Nacional. En total, para los 21 años considerados, ocurrieron de 2 – 3 partos por cada 5 años, pero el número de hijos por partos totales, para los mismos períodos de cinco años, decreció: seis, seis y cuatro en los primeros tres períodos, dos en el último. En la población de rinocerontes ha habido 8 casos de muertes por diversas causas, el 62.5 % de las muertes fueron de crías o juveniles; las causas orgánicas ocuparon el 25% al igual que las infecciosas; por los ataques del macho semental hubo un 37.5 % de muertes. La distribución de edades por intervalos de cinco años, evidencia una tendencia a la disminución del grupo 0 – 5 años, un aumento del grupo 6 – 8 años y una estabilidad del grupo 14 – 16 años y otra vez disminución del grupo 17 – 20 años.

Abstract

The illegal demand of rhinoceroses horns, the high unemployment, poverty and wars, outlining a threat to the rhinoceroses population. The challenge nowdays are as protecting these species. The objective of this study was to calculate the basic demographic parameters, life history and the age structure by sex in the white rhinoceros *Ceratotherium simum simum* in the National Zoological Park of Cuba. To the 21 considered years, 2–3 borned calf occurs each 5 years, but the total number of calf borned fall, for the same periods five years: 6, 6, 4, in the first three periods, 2 in the last one. In the rhinoceroses population have been 8 cases of deaths for diverse causes, 62.5% deaths calves or juveniles; (the organic and infectious causes occupied 25% of this); the male attacks was 37.5% of deaths. The age distribution for intervals of five years, evidences a tendency to the decrease of the group I (0–5 years), an increase in the group II (6–8 years) and a stability of the group III (14–16 years), them the tendencies to decrease group IV (17–20 years).

Palabras claves: Demografía: características conductuales de la población y de su desarrollo en el tiempo; Retorno al servicio: periodo en que cada hembra retorna al ciclo reproductivo; Metapoblación: población mundial total de la especie; Subpoblación: población en cada área o instalación;

Introducción

La demanda ilegal de los cuernos, el alto desempleo, la pobreza, las guerras, la disponibilidad de brazos y la inestabilidad interna continúa planteando una amenaza a la población de rinocerontes. Los retos de hoy en día están en como proteger a toda costa a estas especies y salvaguardar a los segundos mamíferos más grandes de tierra firme. (Estes, 1991; 1993; Mc Kenzie, 1993; 2003; Goltemboth and Ochs, 1995; Berger and Stevens, 1996; Emslie, 1996; Ochs, 2001 y Rookmaker et al, 2003) y los estudios de su historia de vida, tanto en condiciones naturales como en cautiverio, que pueden ayudar a estos fines.

Materiales y Métodos

El trabajo se desarrolló en el área del Parque Zoológico Nacional de Cuba (PZN), situado en la Ciudad de la Habana, en carretera de Varona, Km. 3 1\2, Boyeros (Figura 1). Es ésta una instalación de 340 Ha de extensión, con exhibidores diseñados para espacios en semilibertad y confinamiento estrecho. El área de estudio base fue la Pradera Africana (PA), la cual se extiende por 60 Ha., dentro del Parque, combinándose árboles, arbustos y pastizales, con diferentes accidentes del terreno. El área se encontraba delimitada por una cerca perimetral de losa prefabricada de concreto.

El periodo completo de estudio abordado fue desde junio de 1972 hasta junio de 2004. Para el estudio se dispuso de los datos siguientes: número total de animales (registrado como vivos el 31 de diciembre de cada año), número de machos y hembras y número de nacidos, muertos y removidos del rebaño, por años, durante un periodo de 30 años (1973-2002). Estos datos nos permitieron entonces calcular los siguientes parámetros demográficos:

- Parámetros demográficos básicos de historia de vida, para la población total.
- Estructura de edad por sexo, actual y pasada.

Resultados y Discusión

En total, para los 21 años considerados, ocurrieron de 2 – 3 partos por cada 5 años. Los datos reproductivos de las cuatro hembras reproductoras, se dan en la Tabla 1, donde se observa un comportamiento reproductivo bastante uniforme en cuanto a hijos / vida promedio, vida reproductiva y número de hijos, no obstante las diferencias en edades al primer parto, intervalos entre partos y retorno al servicio. La compensación se logra básicamente por una edad más temprana al primer parto.

Según la tabla 2 la población del PZN se reproduce en un 50 % del total de animales aptos para ello. Mientras nuestra generación 0 se reprodujo en el 86.33 %, la metapoblación mundial en cautiverio lo ha hecho en un 30.96%. Nuestra generación 1 se ha reproducido en un 16.66% y la metapoblación mundial de esta generación en solo el 7.2% (Goltenboth and Ochs, 1995 y Ochs, 2001). Este ligero margen a favor de la subpoblación cubana puede estar dado por las condiciones de semicautividad en PA, un correcto manejo de los reproductores y del grupo en general.

Analizando los datos ofrecidos por Ochs, (2001); de ciento setenta y un rinocerontes (74 machos, 97 hembras) reproducidos en cautividad de la metapoblación mundial, la subpoblación cubana comienza su edad reproductiva a los 13.83 años mientras que el resto a los 17.18 años, de ellos ocho machos (4.67 %) lo hicieron con mas de veinte años de edad, mientras que solo tres hembras (1.75%) reproductivas pasan de esta edad. La explicación para ello puede estar dada, porque son las hembras las más afectadas por las condiciones de estrés en cautividad.

Parque Zoológico Nacional

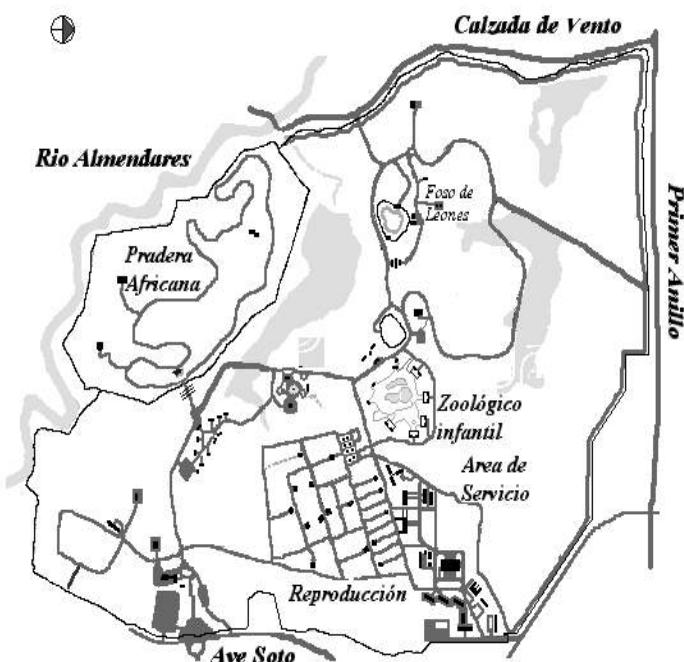


Figura 1: Mapa del Parque Zoológico Nacional de Cuba, se destaca la Pradera Africana.

La Tabla 3; nos muestra los nacimientos, muertes y traslados de rinocerontes blancos en el Parque Zoológico Nacional de Cuba, partiendo de un total de 7 fundadores. La reproducción comenzó en 1982, (Anexo 1), con el nacimiento de los dos primeros ejemplares, hasta la fecha con un total de 18 nacimientos, con un promedio de 1.3 nacimientos por 14 años. El total de bajas por muerte fue de ocho, es decir un 0.57 de promedio anual, descontando los traslados fuera del PZN que son decididos por factores humanos. El incremento total de la especie en el parque ha sido de diez individuos en diecinueve años, a razón de 0.52 ejemplares anuales. El total de traslados fuera de PZN fue de siete, animales conforme al programa de rescate de la especie, por lo que la población actual (2004) del rinoceronte blanco en el PZN es de once individuos.

En la población de rinocerontes del PZN ha habido 8 casos de muertes por diversas causas (Tabla 4), el 62.5 % de las muertes fueron de crías o juveniles; las causas orgánicas ocuparon el 25% al igual que las infecciosas; por los ataques del macho semental hubo un 37.5 % de muertes; éste se vuelve muy agresivo en épocas de celo y en algunas etapas de la preñez en donde trata de obligar a la hembra a permanecer dentro de sus dominios y ésta por el contrario busca los lugares más tranquilos de PA.

Tabla 1: Datos reproductivos de las hembras paridoras del rinoceronte blanco en el Parque Zoológico Nacional. (X = media; V = varianza).

Nombre	Parto Anterior	Retorno al Servicio	Parto	Descanso (Meses)	Edad 1er Parto	Hijos / vida	Vida Reproductiva (Años)	No. Hijos	Intervalo entre partos (meses)			
Flora (0309)	Jun-82	May-83	Oct-84	11	14	0.66	6	4	28			
	Oct-84	Abr-85	Ago-86	6					22			
	Ago-86	Oct-86	Abr-88	2					20			
Libertad (0313)	Jul-82	Feb-83	Ago-84	7	12	0.57	7	4	25			
	Ago-84	Dic-85	Jun-87	16					34			
	Jun-87	Mar-88	Sep-89	9					27			
Loca (0311)	Jun-86	Ene-87	Jul-88	6	12	0.62	8	5	24			
	Jul-88	May-89	Nov-89	6					16			
	Nov-89	Jul-90	Ene-92	6					26			
	Ene-92	Feb-93	Ago-94	13					31			
Gisela (0648)	Ene-90	Jul-90	Ene-92	6	9	0.66	6	4	24			
	Ene-92	Feb-94	Sep-95	25					44			
	Sep-95	Ene-97	Jul-98	15					34			
Hijos / hembra de cada macho												
Machos		N		X		V						
Macho (niño, 0308)		3		4,7		0,33						
Libertador (0310)		1		4,0		0						
No. Hijos / año e intervalos entre partos (años) / cada hembra (20 años)												
Hembras		No. hijos totales		Hijos / años = partos/ año		Intervalo /partos (X)						
Flora		4		0,20		3,0						
Loca		5		0,25		2,0						
Gisela		5		0,25		3,0						
Libertad		4		0,20		2,3						
X		4,5		0,22		2,6						
V		0.34		0.001		0.25						

Tabla 2: Individuos de la población de rinocerontes blancos del Parque Zoológico Nacional, participantes en el programa de reproducción. Generación 0 y 1.

Generación	Individuos	Reproducidos	% de Reproducidos
0	6 (2,4)	5 (2,3)	83.33
1	6 (2,4)	1 (0,1)	16.66
0 y 1	12 (4,8)	6 (2,4)	50

Tabla 3: Cambios de la población de rinocerontes blancos del Parque Zoológico Nacional en un periodo de 15 años.

Años	Nacimientos	Muertes	Traslado Nacional	Traslado Internacional
1982	2	-	-	-
1984	1	-	-	-
1986	3	2	-	2
1987	1	-	-	-
1988	2	-	-	1
1989	3	1	-	-
1990	-	1	-	-
1991	-	-	3	1
1992	2	1	-	-
1994	1	-	-	-
1995	1	-	-	-
1996	-	3	-	-
1998	1	-	-	-
2001	1	-	-	-
Totales	18	8	3	4

Tabla 4: Causas de bajas de los rinocerontes blancos del Parque Zoológico Nacional de Cuba.

No.	Ejemplar	Edad (años)	Fecha	Causa
1	Isaura (1365)	2	11\10\1986	Ataque del macho
2	Fidelia (1368)	2	13\08\1986	Cría no viable
3	Raly (1369)	1	1989	Infección
4	Flora (0309)	20	13\03\1990	Ataque del macho
5	Libertador (0310)	14	22\03\1992	Cólicos
6	Gambucina (1376)	2	13\02\1996	Nutricional
7	Giselita (1377)	0.5	20\02\1996	Infección
8	Loca (0311)	26	18\03\1996	Ataque del macho

La distribución de edades por intervalos de cinco años (Tabla 5), evidencia una tendencia a la disminución del grupo 0 – 5 años, un aumento del grupo 6 – 8 años y una estabilidad del grupo 14 – 16 años y otra vez disminución del grupo 17 – 20 años.

Como consecuencia de la historia anterior, la estructura de edades de la población del rinoceronte blanco en el año 2002, presentaba las siguientes características (Tabla 6): En los machos predominaban los jóvenes adultos (14 - 25), y en las hembras, las no adultas sexualmente. Para la población total, predominan un poco los jóvenes adultos (14 - 25). Ocurre una ligera mayor mortalidad de 0 a 25 años, pero esta es aproximadamente igual para los tres grupos de edad (diferencia no significativa). La mayor tasa de nacimiento ocurre en hembras > 25 años, inferior a AZA (50-65 %).

Tabla 5: Distribución de edades (%) por períodos de cinco años, en 20 años, del rinoceronte blanco en el Parque Zoológico Nacional

Intervalo de edades (años)

Años	0-1	2-5	6-8	9-13	14-16	17-20	21-25	+25	Total
1982	22.2	11.1	-	66.6	-	-	-	-	9
1986	23.1	30.7	-	30.7	15.4	-	-	-	13
1991	-	46.1	15.4	15.4	-	23.13	-	-	13
1996	8.3	16.7	16.7	16.7	16.7	-	25.0	-	12
2002	8.3	-	33.3	25.0	16.7	16.72	-	-	12

Tabla 6: Estructura de edad por sexo (año 2002) de la población de rinocerontes blancos en el Parque Zoológico Nacional.

Años	M	H	N	Bajas o Muertes	No.
(No. Adultos sexualmente) < 14	3 (30 %)	6 (40,0)	9 (36,0)	4 (36,4)	0
14 – 25 (adultos jóvenes)	5 (50 %)	5 (33,3)	10 (40,0)	4 (36,4)	5 (27,7)
> 25 (adultos mayores)	2 (20 %)	4 (26,7)	6 (24,0)	3 (27,2)	13 (72,2)
Total	10	15	25	11	18

Conclusiones

1. En total, para los 21 años considerados, ocurrieron de 2 – 3 partos por cada 5 años, pero el número de hijos por partos totales, para los mismos períodos de cinco años, decreció: seis, seis y cuatro en los primeros tres períodos, dos en el último.
2. En la población de rinocerontes del PZN ha habido 8 casos de muertes por diversas causas, el 62.5 % de las muertes fueron de crías o juveniles; las causas orgánicas ocuparon el 25% al igual que las infecciosas; por los ataques del macho seminal hubo un 37.5 % de muertes.
3. La distribución de edades por intervalos de cinco años, evidencia una tendencia a la disminución del grupo 0 – 5 años, un aumento del grupo 6 – 8 años y una estabilidad del grupo 14 – 16 años y otra vez disminución del grupo 17 – 20 años.



Anexo 1: Uno de los primeros partos de rinocerontes blancos en el área de la pradera africana del Parque Zoológico Nacional.

Referencias

1. Berger, J and Stevens, E. (1996): Mamalian Social Organisational Mating Systems in Wild Mammals in Captivity. The Univer. Of Chicago Press.560 pp.
2. Emslie, R. (1996): African Rhino Specialist Groups. Species: 41-42.
3. Estes, R. D. (1991): The behavior guide to African mammals. Berkeley, CA: University of California Press.
4. Estes, D. (1993): The Safari Companion. Post Mills, Vermont: Chelsea Green Publishing Co.
5. Goltemboth and Ochs (1995): International Studbook for African Rhinoceroses. Zoologischer Garten. Berlin. Ab. 208 pp.
6. McKensie, A. (1993): The capture and care manual. Wildlife Decision Support Services and the South African Veterinary Foundation. 680 pp.
7. McKensie, A. (2003): The capture and care manual. Wildlife Decision Support Services and the South African Veterinary Foundation. 680 pp.
8. Ochs, A. (2001): International Studbook for African White Rhinoceros. Zoologischer Garten Berlin. No. 9. 335 pp.
9. Rookmaker, K.; C. P. Groves, R. Emslie, K. Adcocck, T. Foose, E. Miller and J. Meister (2003): Rhinoceroses: Meeting the Giants. IUCN. 300 pp.