

164

**EVALUACION DEL EFECTO DE SUMINISTRO DE FORRAJES
SUPLEMENTARIOS (Leguminosas arbóreas y plantas acuáticas) EN EL
DESEMPEÑO BIOLÓGICO DEL CHIGÜIRO *Hydrochaeris hydrochaeris* EN EL
VALLE DEL CAUCA**

**JULIANA ANDREA DIAZ Z
INVESTIGADOR ASOCIADO**

**INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INCIVA**

INFORME FINAL

1999

INTRODUCCION

Estudios realizados por Ojasti desde 1973, han demostrado el potencial productivo y reproductivo del Chigüiro lo que lo clasifica como una especie promisoría. Por ser un animal adaptado a las condiciones del trópico, puede utilizar recursos forrajeros o sobrantes de cosecha no usados por el hombre. Estos recursos se pueden generar en parcelas, en donde el pequeño productor emplea mano de obra familiar y todo su espacio físico, permitiéndole convertirlo en carne para su consumo, venta de productos o subproductos que de otra manera se perderían o serían fuentes de contaminación.

Al hacer una proyección futurista del desarrollo de sistemas integrales, es de gran importancia continuar con estudios que conlleven a fortalecer la generación de nuevas tecnologías, que además de estar acordes con un objetivo consevacionista del recurso genético, traigan un beneficio económico y social para el núcleo familiar la región y el país.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en adaptación y nutrición de Chigüiro con resultados similares a los obtenidos en estado natural por esta especie, disponiéndose entonces de una base para desarrollar una tecnología que podría ser competitiva y de gran aplicabilidad por los pequeños productores que existen en el Valle del Cauca y el País.

QUÉ DEBEMOS CONOCER DEL CHIGÜIRO

ORIGEN Y DISTRIBUCION

El Chigüiro es originario de Sur América por los fósiles encontrados en ésta parte del orbe. Las investigaciones realizadas por Ojasti en Venezuela dan a conocer que la filogenia del Chigüiro puede remontarse hasta la familia EOCARDIIDE del Oligoceno inferior Suramericano y que en el Mioceno la evolución divergente produjo esta cepa, las familias CAVIIDAE, que incluye los chigüiros y Cobayos (Fuerbringer, 1974).

Actualmente se lo encuentra en las regiones cálidas de Panamá, Colombia, Venezuela, Guayanas, etc. En Colombia existen dos subespecies de Chigüiro *Hydrochaeris hydrochaeris hydrochaeris* e *H. h. isthmus*; el primero se distribuye en las regiones de la Orinoquía y la Amazonía y el segundo en la zona norte del país, en los valles interandinos bajos del río Cauca (Bolívar y Sucre) y en los sectores medios e inferiores del Valle del Magdalena. Sin embargo se lo encuentra en casi todos los zoológicos del mundo en donde se reproduce en algunas ocasiones.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Es el mayor roedor semiacuático existente en el mundo, alcanza más de 1m de largo; 50 cm de altura y un peso mayor a los 70 kg. La alta capacidad reproductiva de la especie, sus tasas de natalidad, crecimiento, maduración sexual, capacidad de aumento de peso, predisposición a la mansedumbre y gran calidad de la carne y piel, hacen que este roedor sea considerado como uno de los recursos naturales mas valiosos y promisorios con que cuenta Colombia (Fuerbringer, 1974).

A estas notables características y ventajas hay que acrecentar el hecho de que el Chigüiro, por su comportamiento anfibio, puede ser criado en regiones pantanosas o sujetas a fluctuaciones hidrológicas drásticas, donde el ganado vacuno presenta baja productividad; como también en regiones denominadas "marginales" en terminos agrícolas y pecuarios (Negret, 1984).

REPRODUCCIÓN

La madurez sexual se alcanza, en ambos sexos entre uno y dos años de edad, a un peso vivo que varía entre 40 y 50 kg, con un máximo en estado adulto entre

60-70 kg (Vergara, 1987), el período de gestación es aproximadamente de cuatro meses (110 - 120 días) y su promedio de vida está cerca a los diez años.

Según Ojasti (1973) el chigüiro luego de alcanzar su madurez sexual produce 1.5 -1.8 partos por año, con 4-6 crías por parto en condiciones naturales; cuyos pesos al nacer varían entre 1,2 y 2 kg según el sexo y el tamaño de la camada.

Eficiencia reproductiva del Chigüiro y el ganado vacuno bajo condiciones naturales en el Estado de Apure, Venezuela.

Eficiencia reproductiva.	Chigüiro	Ganado
• Período de Gestación (días)	150	270
• Tamaño de camada	4	1
• Partos por año	1.5	0.5
• Peso de la Hembra adulta (Kg)	40	350
• peso de recién nacidos (Kg)	1.2	28
• Eficiencia reproductiva	0.23	0.04

El lote se inició la primera semana de agosto con la llegada de 20 animales (15 hembras y 5 machos) traídos de Medellín, Antioquia; fueron agrupados con dos hembras que ya estaban en la Estación Biológica "El Vínculo". En los primeros meses se presentaron problemas de adaptación, tales como enfrentamientos entre los dos grupos y miembros del mismo grupo recién llegado.

La manada se estableció en 17 individuos entre adultos y juveniles. Se tubo un parto de una hembra adulta (Agosto 12 de 1998) la cual venia preñada desde Medellín, con cuatro neonatos; uno de ellos muere al siguiente día de nacido, son dos machos y una hembra.

Para el siguiente período de lluvia (Septiembre - noviembre) no se presentan cortejos entre ningún miembro de la manada; pero si se presentan en los meses de marzo - mayo, o sea al primer período de lluvia de 1999, tanto en adultos como juveniles, siendo efectivo en los adultos pues se volvió a tener un parto en el mismo mes de agosto el día siete, esto quiere decir que en siete meses los animales se encontraban completamente adaptados a sus nuevas condiciones.

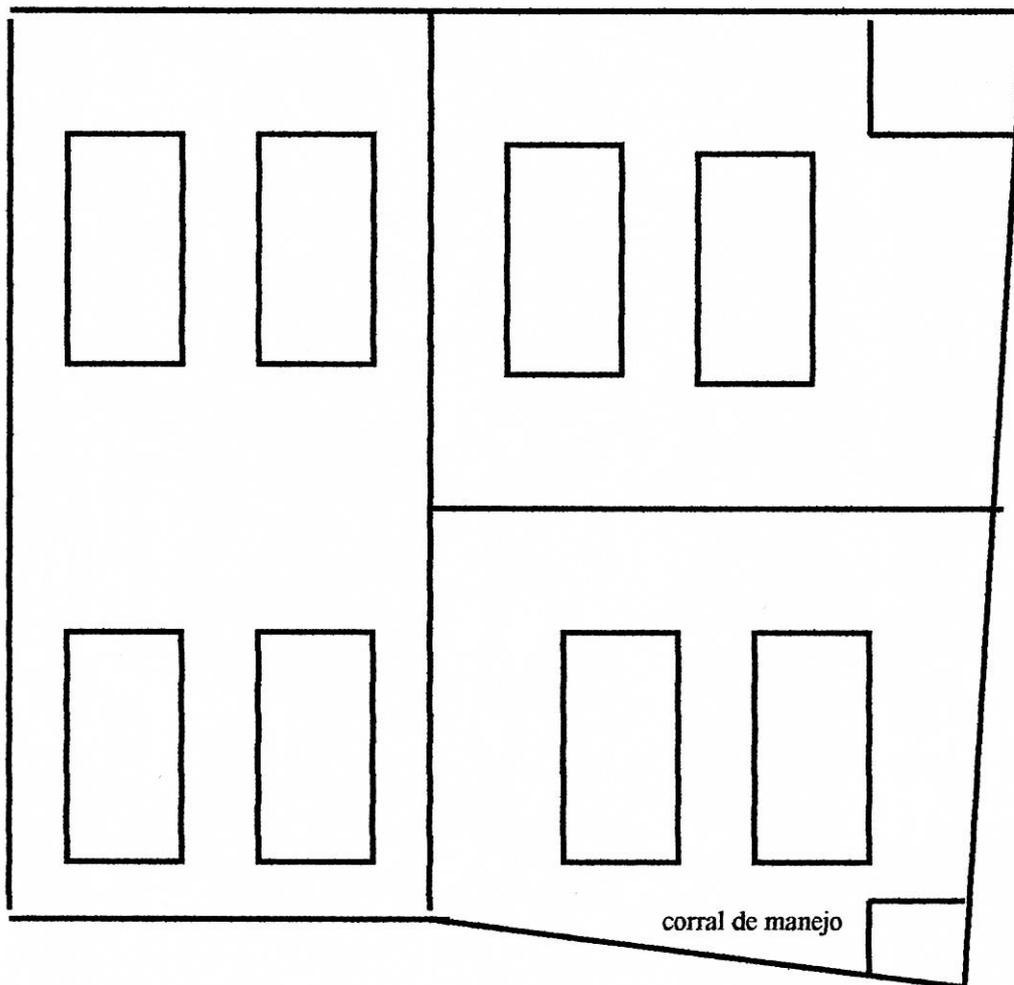
HABITAT

El Chigüiro requiere de tres espacios bien definidos: Agua en abundancia, buena sombra y lugares secos. Viven en las orillas de los rios, quebradas, lagunas, pantanos caños y zonas abnegadizas de climas cálidos, ricos en vegetación forrajera, preferencialmente gramíneas de regiones cuyas temperaturas medias sean de 27°C o una altitud no mayor de 1000msnm.

Está íntimamente sincronizado con las fluctuaciones hidrológicas; en el período de lluvia se dispersa en pequeños grupos por extensas áreas; mientras que en el período de sequía se agrupan próximos a los ríos y lagos remanescientes de la inundación, conformando grandes grupos (Negret, 1984).

Para establecer un zocriadero se necesita entonces reproducir las tres áreas definidas. Según Ramírez (1996) comunicación personal; un Chigüiro adulto requiere de 10m²/an, entonces para alojar 20 individuos son 2000m².

El zocriadero de la Estación Biológica es de 4000m² dividido en tres corrales, se ha construido un muro en cemento de 40cm en donde 20cm se encuentran enterrados, la división se ha hecho con malla de gallinero reforzada con alambre de púas a una altura de 1.5m. Dentro se tienen ocho estanques de 250m² cada una distribuidos: cuatro en el corral grande y dos por cada corral principal, también se tienen encierros de manejo uno en cada corral principal en donde se alimentan y se capturan los animales para las diferentes prácticas de manejo.



SANIDAD

Varios han sido los trabajos reportados en relación con aspectos sanitarios, parasitológicos y virales (Milan, 1977) como la susceptibilidad de los Chigüiros al virus de la estomatitis y a la transmisibilidad del virus de la aftosa. En estado natural se presentan las siguientes enfermedades: Tripanosomiasis, encefalomiелitis y parásitos externos e internos. En cautividad además de las anteriores sufren de: Diarrea, bronquitis, hongos y sarna. En un coprológico realizado a un macho adulto enfermo se registró la presencia del parásito *Anquilostoma duodenalis*.

Se recomienda para su manejo desparasitar al total del lote de animales, con Ivermectina cada seis meses. La dosis que se utiliza es de 1.0cc de Ivermectina por 50Kg de peso vivo.

ALIMENTACION

El objetivo del estudio era evaluar diferentes forrajes que se encuentran disponibles en la región, los cuales han sido evaluados en especies domésticas como los bovinos, porcinos y conejos, y que constituyen una importante fuente de proteína de bajo costo. Estas leguminosas arbóreas fueron: Leucaena, Nacedero, Matarratón y Ramio. Se suministraban tanto frescas recién cortadas, como secas en bloques

Tabla No.1. Comparación química de los diferentes forrajes empleados.

ESPECIE	PB	FB	Grasa	Ca	P	K	
MATARRATON							
Hojas	22.72	16.77	2.00	2.44	0.175	2.35	
Tallos verdes	13.12	33.85	0.94	0.94	0.181	3.50	
Tallos	5.60	58.46	0.37	0.37	0.069	1.60	
LEUCAENA							
Hojas	19.53	21.99	2.21	2.00	0.163	2.00	
Tallos	6.34	50.80	2.09	0.56	0.690	1.40	
NACEDERO	16.81	13.35	3.90	5.82	1.21	-	
RAMIO						Cenizas	
Planta entera	22.31	24.66	3.48	12.7		-	

Chaldhokar P. A. 1982

Burgos *et al*, 1982. Análisis proximal UNAL.

Se suministró bloque multinutricional como suplemento alimenticio para chigüiros con el objetivo de proporcionar al animal los nutrimentos requeridos para su óptimo crecimiento; pensando en economizar tiempo de trabajo y jornales, al producir un suplemento almacenable por largo tiempo).

El efecto del bloque puede resumirse de la siguiente manera:

1. Aumento del consumo de alimentos básicos.
2. Mejoramiento de la microflora intestinal.
3. Disminución de pérdida de peso en la época de sequía.

Tabla No.2. Aporte nutricional de las materias primas a usar en los bloques.

MATERIA PRIMA	PROTEINA	E.D. Kcal/kg	CALCIO	FOSFORO
MATARRATON	20.3	-	2.44	0.146
NACEDERO	16.81	-	0.75	3.76
RAMIO	16.57	-	0.74	0.05
LEUCAENA	19.53	-	2.00	0.163
SOYA	46.0	3432	0.28	0.63
MAIZ	12.0	2870	0.08	0.40
MELAZA	2.00	2450	0.80	0.06

MELAZA: La melaza presenta la siguiente composición en base húmeda:

Materia Seca: 72%

Materia Orgánica: 64%

La melaza tienen un valor negativo para la digestibilidad de las proteínas, por eso cuando se dan altas cantidades de melaza, se debe aumentar la proteína.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL CHIGÜIRO

% PROTEINA	16.0
E.D. Kcal/kg	1600
% CALCIO	0.25
% FOSFORO	0.22

FORMULA BLOQUE ENSAYADA

INGREDIENTE	CANTIDAD	PROTEINA	E.D. Kcal/Kg	Ca	P
MELAZA	40 Kls	0.8	980	0.32	0.16
SOYA	20 "	9.2	686.4	0.056	0.126
LEUCAENA	15 "	2.93		0.3	0.024
RAMIO	10 "	1.657		0.074	0.005
NACEDERO	10 "	1.681		0.075	0.376
CaCO3	3 "	-		0.010	-
FOSFATO DCa	2 "	-			
	<u>100 Kls</u>	<u>16.268</u>	<u>1666.4</u>	<u>0.9</u>	<u>0.9</u>

Esta fórmula ha sido balanceada para cien kilogramos de bloque multinutricional, los bloques se pueden almacenar durante un mes, debido a que las materias

primas se deshidratan para la preparación. En caso de faltar algún ingrediente se puede reemplazar por otro siempre y cuando se respeten los requerimientos nutricionales del animal.

Los bloques se les suministraban una vez por semana (10Kls) como suplemento a la comida tradicional (guinea y caña enteras), cuando consumían los bloques se disminuía la toma de los forrajes.

CONSUMO DE ALIMENTO

A continuación se presenta un resumen del seguimiento alimenticio efectuado durante un mes, de las diferentes materias primas que se suministraban frescas (directamente, no en bloques).

CAÑA	1320 Kg	÷ 20 animales	= 66.00 kg/An	÷ 31 días	= 2.12	kg/An/día
GUINEA	1260 kg	"	= 63.00 kg/An	"	= 2.03	kg/An/día
NACEDERO	55 kg	"	= 2.75 kg/AN	"	= 0.088	kg/An/día
MAIZ	112 kg	"	= 5.60 kg/AN	"	= 0.181	kg/An/día
SOYA	9 kg	"	= 0.45 kg/An	"	= 0.014	kg/An/día
MELAZA	116 kg	"	= 5.80 kg/An	"	= 0.187	kg/An/día
TOTAL	2872 Kg	÷ 20 animales	= 143.6 kg/An	÷ 31 días	= 4.63	kg/An/día

CRECIMIENTO DE LOS CHIGÜIROS

Se llevó un control a los tres animales nacidos en el mes de agosto de 1998, haciendo pesajes al inicio y al final de cada etapa de desarrollo, arrojando los siguientes resultados.

ETAPA	Peso (Kg)	Aumento	# de días	Ganancia gr/día
NACIMIENTO	1.2			
AMAMANTAMIENTO	6.8	5.61 Kg	141	48.34
LEVANTE	36.5	29.7 Kg	278	111.33
TOTAL	35.3		419	84.24

Conversión alimenticia es igual al consumo de alimento sobre la ganancia de peso

$$C.A. = \frac{1287.14 \text{ Kg/An}}{35.3} = 36.45 \text{ Kg}$$

$$1287.14 = 4.63 \text{ Kg/An/día} * 278 \text{ días}$$

Esto quiere decir que un Chigüiro requiere de 36.45 kilogramos de alimento para producir un kilogramo de carne bajo este sistema de producción. En la Estación Biológica se dejan las crías permanentemente con la madre, hasta que ellas solas se independizan.

Lo más conveniente es separar las crías de la madre a los dos o tres meses de nacidas, para obligarlos a iniciar el consumo de forraje; ya que entre más joven sea el animal es más eficiente en la conversión alimenticia.

Se hizo una evaluación del segundo grupo de animales nacidos en la Estación, conformado también por dos machos y una hembra, los pesos se muestran a continuación:

Macho No.1	7.0 Kg
Macho No.2	7.5 Kg
Hembra	7.0 Kg
Peso Promedio	7.2 Kg

Peso promedio al nacimiento	1.2 Kg
Peso al destete (2.5 meses)	7.2 Kg
Aumento de peso	6.0 Kg
Ganancia de peso	75 gr/día

Este grupo presenta una mejor ganancia de peso día, evaluándolo hasta el tiempo que considero es el óptimo para permanecer al lado de la madre, claro está que cuando se desee tener una explotación de tipo intensivo este tiempo se reduce a la mitad, o sea que deben permanecer las crías al lado de la madre máximo un mes.

Los datos de ganancia de peso diaria reportados en la literatura en el medio natural son de 50 gramos por día (Ojasti, 1973), en cautiverio se han obtenido ganancias de hasta 150 gramos por día. En la Estación Biológica "El Vínculo" se obtuvo con el primer grupo de neonatos una ganancia total de 84.24 gr/día, lo que se puede, en un principio, mejorar al separar las crías más temprano de la madre.

A continuación se presenta una relación del peso actual de todo el lote de Chigüiros:

HEMBRAS		MACHOS	NEONATOS
36 kg	48 Kg	36	M No. 1. 7.0 kg
39	41	37	M No. 2. 7.5 kg
35	46	45	H 7.0
50	50	46	
42	53	51	
40	60		
47	72		
44			

La última vermifugación de todo el lote se hizo el día 26 de Octubre de 1999.

PLAN DE INVERSIONES PARA EL PRIMER AÑO

INFRAESTRUCTURA	4000 m2	1'601.500
ANIMLAES	5 machos 15 hembras	400.000
MANO DE OBRA: Alimentación	1/3 de jornal/mes	106.666
Preparación Bloque	2 días/mes	21.333
ALIMENTO: SOYA	340 \$/kilo	36.720
MAIZ	320 \$/kilo	430.080
TOTAL		2'596.299

RECOMENDACIONES

1. Para poder hacer un seguimiento más efectivo, se deben identificar todos los animales, el sistema más empleado en el Zoológico de Cali, es el tatuaje en la parte interna de la oreja, porque las marquillas usadas para ganado, se las quitan fácilmente.
2. Se debe dividir la manada en dos grupos, en donde queden los machos adultos (más pesados) cada uno con un grupo de hembras. En los dos corrales ya existentes
3. Es conveniente continuar con los estudios de nutrición, ya que lo realizado con plantas nativas presenta unos buenos resultados (111 gr/día de ganancia de peso).
4. Separar e identificar las crías en el corral contrario al de la madre, para destetarlas y obligarlas a iniciar el consumo de forraje.
5. El corral grande se debe dividir en dos, para poder hacer rotación de potreros y no agotar el recurso suelo.

BIBLIOGRAFIA

- CHADOKAR, P. 1982. *Gliricidia maculata*, a review the International Tree Crops. Journal, 2:1 - 14.
- FUERBRINGER, J. 1974. El Chigüiro, su cría y explotación racional. Revista Toma de Orientación Agropecuaria. No. 99. Oct-Nov.
- MILAN, M. 1977. Hábitos Nutricionales del Chigüiro. Tesis de Maestría UNAL.
- NEGRET, 1984. Ecología y manejo de Fauna Silvestre. Segunda Expedición Botánica. Santa Fe de Bogotá.
- OJASTI, J. 1973. Estudio Biológico del Chigüiro. Capibara, FONAIAP. Editorial Sucre, Caracas Venezuela.
- RAMIREZ, J. 1996. Biólogo Msc. Universidad Nacional de Colombia. Sede Santa Fé De Bogotá.
- VERGARA, S. 1987. Parámetros de productividad de cuatro especies silvestres. Revista Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas. Cali, Colombia, 4(1): 2