

**Series:**  
**Comunicaciones Técnicas**  
**ISSN 1667-4014**

**COMUNICACION TECNICA Nº 120**  
**AREA RECURSOS NATURALES**  
**FAUNA**

**CRIA Y REPRODUCCION DE CHOIQUE EN**  
**CAUTIVIDAD**

(*Rhea pennata* syn. *Pterocnemia pennata*)

*Daniel V. Sarasqueta*

(1er. Congreso Latinoamericano sobre Conservación, Cría  
Comercial de Ñandúes. Conferencia. Comisión 5. Congreso  
Virtual. Nov. 2003 – marzo 2004)

**2003**

n **Ediciones**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Patagonia Norte  
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche  
biblioteca@bariloche.inta.gov.ar



## **Cría y Reproducción de Choiques en cautividad (*Rhea pennata*, syn. *Pterocnemia pennata*)**

1er Congreso Latinoamericano sobre Conservación y Cría Comercial de Ñandúes

**Ponencia:** Cría y reproducción de choiques en cautividad (*Rhea pennata*, syn. *Pterocnemia pennata*)

**Comisión:** Comisión IV: Instalaciones y manejo de granjas

**Tema:** Tipo de trabajo 1. Conferencias

**Autor:** Sarasqueta, Daniel Victorino

**Organización:** INTA - EEA-Bariloche. Argentina.

**Cargo:** Médico Veterinario. Investigador.

**Abstract:** Se presenta una síntesis de los principales resultados generados a lo largo de más de 20 años de trabajo sobre la cría de choique en Patagonia. La información presentada cubre aspectos como comportamiento, alimentación, consumo, crecimiento, reproducción, incubación y cría de charitos, incluyendo recomendaciones y pautas de manejo.

### **INTRODUCCIÓN**

Esta experiencia de cría de Choiques (*Rhea pennata*, syn. *Pterocnemia pennata*) se desarrolló en INTA-Trelew (1980-84) e INTA-Bariloche (1991-2003).

La finalidad del trabajo fue conocer aspectos básicos de la especie, tales como la adaptación a la cautividad, comportamiento, alimentación, crecimiento y desarrollo, reproducción, incubación y cría de los charitos, contribuyendo de este modo a generar la tecnología necesaria para su uso sostenido en cautividad con fines comerciales.

Para alcanzar el objetivo primario formulado, el primer paso fue instaurar un núcleo de animales de esta especie en condiciones de cautividad; una vez logrado este propósito, el siguiente paso fue realizar el control individual del crecimiento y desarrollo de los animales de la experiencia durante el mayor tiempo posible de sus vidas. Esto permitió conocer diferentes aspectos aplicables a la producción comercial: variación del peso corporal en las distintas etapas del crecimiento, ganancia de peso por día en la fase de cría, peso final, ciclo reproductivo anual, cantidad de huevos puestos por hembra, vida útil de los reproductores, etc..

Para la conformación del núcleo de animales se procedió a la recolección de huevos silvestres y su posterior incubación y cría artificial. Para evitar problemas de consanguinidad, se estableció que los huevos que dan lugar al plantel de reproductores se originaran no solo de diferentes lugares sino también de camadas de diferentes años (1991, 1992, 1993). Los nidos recolectados provinieron de poblaciones silvestres ubicadas en las localidades de Comallo, Pilcaniyeu y Los Menucos (Río Negro). Durante su transporte se mantuvo la “cadena de calor” (aproximadamente 36-37 °C) con conservadoras adaptadas para tal fin. La incubación de los huevos silvestres se finalizó en Incubadoras a gas y eléctricas.

A continuación se describen brevemente los principales aspectos recabados o establecidos en la investigación realizada.

## **Incubación**

Esta actividad no es más que el proceso por el cual se le transfiere a huevos fértiles la temperatura necesaria para inducir el normal desarrollo del embrión (blastodermo) hasta su eclosión; en un criadero puede realizarse de manera artificial o natural.

### **Incubación artificial**

Variables a considerar:

Temperatura de 36.4-36.2°C.

Humedad relativa entre 49-45 % según el tamaño de los huevos (a mayor tamaño, menor humedad); a medida que el huevo pierde peso normalmente va incorporando el oxígeno necesario para la respiración del embrión.

Volteo de los huevos: se realiza de manera automática cada 1 o 3 horas y manualmente por lo menos 4 veces al día. Esta tarea permite el normal desarrollo del embrión y de las demás estructuras internas (membranas extra-embriónicas) del huevo fértil.

Período de incubación. La duración promedio de la incubación de los huevos de Choique fue de 37.5 días (máx. 41 días; min. 34 días).

Perdida de peso (huevos). Normalmente esta pérdida es entre el 12 y el 15 % del peso inicial. Durante la experiencia la pérdida promedio fue del 12.55 % (máx. 24 %; min. 7.1 %).

Peso al nacimiento. El peso promedio de los charitos al nacimiento fue de 422.17 g (máx. 530 g; min. 321 g), equivalente al 65.2 % (máx. 74.1 %; min. 57 %) del peso inicial del huevo.

### **Incubación natural**

En la incubación natural, la temperatura para el desarrollo embrionario es suministrada por el macho, el cual desarrolla en su abdomen una adaptación (Parche de Incubación; Sarasqueta 1997) desprovista de plumas (forman parte de la cama del nido) y con modificaciones en su piel (engrosamiento de su epidermis y aumento de la vascularización) para favorecer una más eficiente transferencia del calor desde su cuerpo hacia los huevos.

El período de incubación en la forma natural fue de 40-42 días. Durante este período el macho sólo se levanta breves períodos de tiempo al día (20-30´) durante las horas de más calor; casi no se alimenta, manteniéndose con las reservas grasas acumuladas a fines de verano-otoño.

Realizar la incubación natural en un criadero requiere diseñar los corrales y el manejo de los reproductores de manera determinada; asegurar una alta relación instantánea entre machos y hembras (1 M: 5-6 H); y rotar las hembras con todos los machos en condiciones de aparearse.

### **Manejo de Charitos (cría)**

Al retirar las crías de la nacedora se las traslada a las Criadoras, que se encuentran dentro de la Sala de cría. La criadora consiste en un área cerrada con una fuente de calor (lámparas infrarrojas de 150/250 W o campanas de gas) y un piso aislante o "cama" (arena, cáscara de arroz). Además se dispone de un corral de cría adyacente a la sala, donde los charitos pastorean, se ejercitan y toman sol. Parte de su superficie puede cubrirse a manera de invernáculo para los días de mal tiempo.

La sala o habitación donde se encuentran las criadoras debe tener ventanas para ventilación y permitir el paso de la luz solar (ver Sarasqueta, 1995, 1997, 2002).

La alimentación durante la fase de cría se suministra *ad-libitum* y está basada en alimento balanceado constituido por 22% de Proteína; 9 % de Fibra cruda; 2852 Kcal (11.9 MJ) de EM; Calcio 1.25, Fósforo 0.6 %.

El consumo promedio durante los 3.3 primeros meses de vida fue de 250-300g por día y animal, con un índice de conversión de 2.7 a 1. En la Tabla 1 se observa el peso vivo promedio obtenido al final de la fase de cría y posteriormente a la misma.

Edad (meses)	2.4 (72 días)	3.3 (99 días)	4.2 (126 días)	5.8 (174 días)
Peso promedio (Kg)	8,666 (n=9)	10,656 (n=46)	14,141 (n=72)	17,825 (n=25)
Peso Máximo (Kg)	10,8	16,600	21,600	22,900
Peso Mínimo (Kg)	6,8	5,800	8,400	12,000
Ganancia de peso (GP) media (g/ día).	109,1	99,563	110,5	100,01
GP Máxima (g/ día).	135	145,1	160,7	133,7
GP Mínima (g/ día).	95,6	51,5	68	77,1

**Tabla 1.** Edad y peso vivo de los Charos al final de la etapa de cría (72 días) y a diferentes edades posteriores. EEA Bariloche (INTA).

Respecto a sanidad, los principales problemas que se presentan durante la fase de cría son: impactación, torsión de patas, Megabacteriosis, diarreas, Infección de ombligo y de saco vitelino. Un serio problema es también la caída de la temperatura: si los charitos pasan frío durante la noche esto los predispone a trastornos digestivos, respiratorios o septicemias que posteriormente les causan la muerte. La incorrecta nutrición es otra seria causa que predispone su muerte.

La sobrevivencia de los charos al final de la etapa de cría, en el período de los tres a cinco meses de edad, debería estar en valores mayores al 90 %. Así, se puede juzgar para esta etapa, a manera de guía, que una mortandad de charitos del 10 % o menos es "Normal". Aceptable entre el 10 y el 20 %, y más del 21 % existe algún problema, sanitario o de manejo, que debe solucionarse.

Los charos son retirados de los corrales de cría a los 3-5 meses de edad, para ser trasladados a los corrales de recría.

## Recría

Es la fase del crecimiento que se desenvuelve desde los 3-5 meses de edad hasta los 20-24 meses de vida, momento en que comienza la madurez sexual. En los animales destinados a faena (recría para engorde) esta etapa se extiende hasta los 10-12 meses de edad (min. 8 meses; máx. 16 meses). A medida que va aumentando la edad el índice de conversión del alimento se hace más ineficiente.

En esta etapa el consumo de alimento balanceado es de 600g diarios por animal. El requerimiento de proteína es del 17-18 % (Mesia García, 1997; Godoy y Malceñido, 2003) y el Índice de conversión de 5-6:1. Este índice puede mejorarse sobre la base de la selección de

los animales más eficientes en su crecimiento y conversión. Cuando se desee realizar esta etapa sobre la base de pastoreo directo exclusivamente, se debe determinar la capacidad de carga de la pastura a utilizar y el tiempo que los animales permanecerán en ella. Así, en una pastura que produce 5000 Kg de materia seca por año se puede estimar una carga de 32.1 animales/ha para un período de 4.3 meses; 22 animales para un período de 6.3 meses y 11.5 para un año. En un engorde sobre la base de pastoreo es probable que los pesos de faena se alcancen a una mayor edad (14-18 meses); los animales deben venderse antes de su segundo invierno de vida. Con una apropiada nutrición, selección y manejo desde la etapa de cría, se pueden lograr animales para faena con las siguientes cualidades: 8 meses con un peso de 22-24 Kg; 10 meses, 24-28 Kg; 12 meses, 28-32 Kg.

Al planificar la producción de animales para faena se debe comenzar con la selección de los reproductores cuya descendencia no sólo presente una alta tasa de sobrevivencia, sino también logre los mayores pesos vivos al final de la etapa de cría por efecto de una alta ganancia de peso diaria (ver Tabla 1). Así, la etapa engorde (recría) será más corta, se ahorrará alimento y los animales estarán en buenas condiciones de faena a los 10-12 meses de edad.

Obteniendo animales de 18-22 Kg de peso vivo a los 5-6 meses de edad, es factible con una precisa nutrición que permita expresar el potencial (genotipo) producir animales de 25-30 Kg. de peso vivo entre los 10-12 meses de edad. La ganancia de peso de los machos es normalmente mayor que la de las hembras (Fig. 2 y 3).

En el caso de utilizar pasturas naturales para la alimentación del Choique, es interesante consultar los trabajos de dieta de Choiques en estado natural, (ver Pelliza *et al.* 1997 y Pelliza y Sarasqueta, 2003).

## **Reproducción**

Madurez sexual. Normalmente esta maduración fisiológica ocurre entre los 20-24 meses de edad. Existen animales precoces que maduran sexualmente entre los 12 y 14 meses de edad.

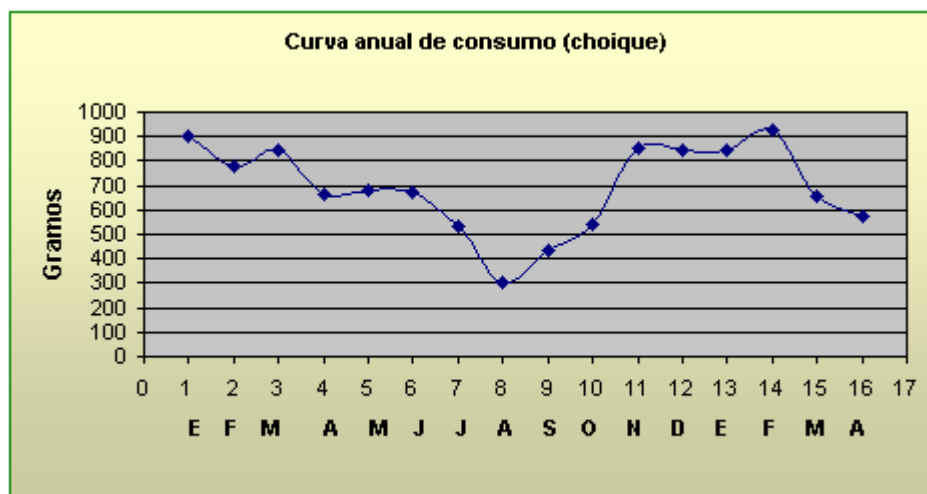
Temporada reproductiva. Se inicia normalmente a mediados de Otoño (Abril-Mayo) con determinadas conductas agonísticas por parte de los machos y finaliza a principios de verano (Diciembre) en Patagonia Norte; hacia el sur de la Patagonia puede retrasarse por las condiciones climáticas.

Grupos Reproductivos. Conjunto de Machos y Hembras destinados a la producción de huevos fértiles. Los reproductores pueden ordenarse en parejas, tríos, Grupos Reproductivos chicos (GRc) constituidos por 10 o menos animales o Grupos Reproductivos grandes (GRg) constituidos por 20, 30 o más animales. Cuanto menos reproductores se manejan por corral más estricto será el control productivo sobre ellos, posibilitando la selección genética; por el contrario los GRg son más indicados para un manejo extensivo con escaso control de los reproductores.

Consumo de alimento. El consumo anual promedio de alimento balanceado de animales adultos fue de 700 g/ día/ animal. El consumo no es constante a lo largo del año, sino que fluctúa de acuerdo a la época: es máximo a fines de verano-otoño (época no reproductiva) cuando puede alcanzar valores de 900-1000 g /día /animal, y mínimo a fines invierno-principios de primavera (época reproductiva) cuando esas cantidades descienden a 350-400 g /día/animal (un descenso del 40-50 %) (Fig. 1). Algo similar ocurre en el Emú (Angel 1996).

La composición del alimento balanceado utilizado para los reproductores es: Proteína 20 %; Fibra 14 %; EM 2408 Kcal (10 MJ); Calcio 2.2 %; Fósforo 0.55 %.

Se debe considerar a la época post-reproductiva (fines de verano) como el período en el cual los reproductores recuperan el estado corporal perdido durante la reproducción; además almacenan el excedente en forma de tejido graso (reservas) que utilizarán en la próxima temporada durante la incubación natural o para una eficiente producción de huevos.



**Figura 1.** Curva anual de consumo de alimento en el Choique (g/animal/día).

Transito del alimento. Luego de su maceración, digestión y absorción en la molleja e intestino delgado en la región ileocecorectal (Fowler, 1991) el contenido intestinal, se estima es disgregado hacia dos sendas. La porción de partículas más finas, semilíquida, homogénea y quizás con las sustancias de más calidad nutricional para su fermentación ingresa a los ciegos (cecum). La fracción más gruesa con contenido poco digerible (fibras vegetales largas, restos de tallos, granos enteros, etc.) continua su tránsito por el recto (intestino posterior) hasta llegar a la cloaca (coprodeum), donde en la región del urodeum se asocia con la orina. Este material es evacuado en forma cilíndrica con un alto contenido de fibras y otras partículas vegetales (granos) no digeridas, muy enmarañadas entre sí, y en un extremo presenta la orina blanca. En el Choique, el tiempo que demora este material en atravesar el tracto digestivo está en torno a las 8 a 12 horas (Sarasqueta, 1995).

El contenido intestinal que ingresa a los ciegos demora más en ser evacuado, ya que permanece en ellos un tiempo desconocido para su fermentación. El contenido cecal es evacuado en la región craneal del segmento rectal; seguramente existen movimientos peristálticos coordinados que regulan su entrada y salida de los ciegos; a través del recto llega a la cloaca donde es excretado en forma de un “cono” pastoso homogéneo de material fino, sin estar asociado a orina.

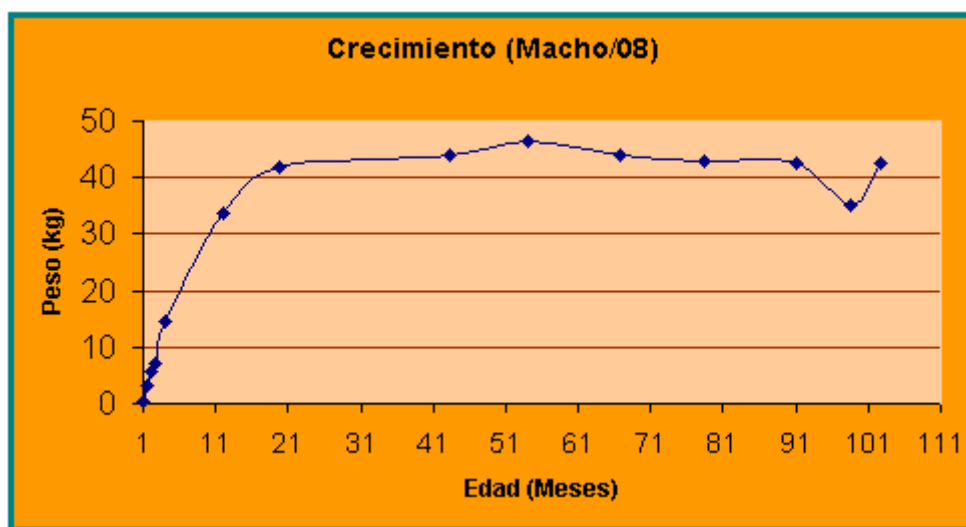
La fermentación microbiana de la fibra en los ciegos es importante para la obtención de energía. En el avestruz, Swart (1988) determinó que de ella se obtiene el 75 % de la energía metabolizable requerida para el mantenimiento de animales en crecimiento.

La fermentación cecal de la fibra en el avestruz y los ñandúes es equiparable a la que ocurre en el rumen de los rumiantes. Pero no ocurre lo mismo con el aprovechamiento de la proteína microbiana (Mesià Garcia, 1997) que se encuentra en el contenido post-fermentación. Quizás una evidencia de ello sea el alto contenido en nitrógeno en las heces de choiques de 6 meses de edad (1,40 %, Lanciotti, 2002), con relación al de los bovinos para carne (0.3-0.7 %).

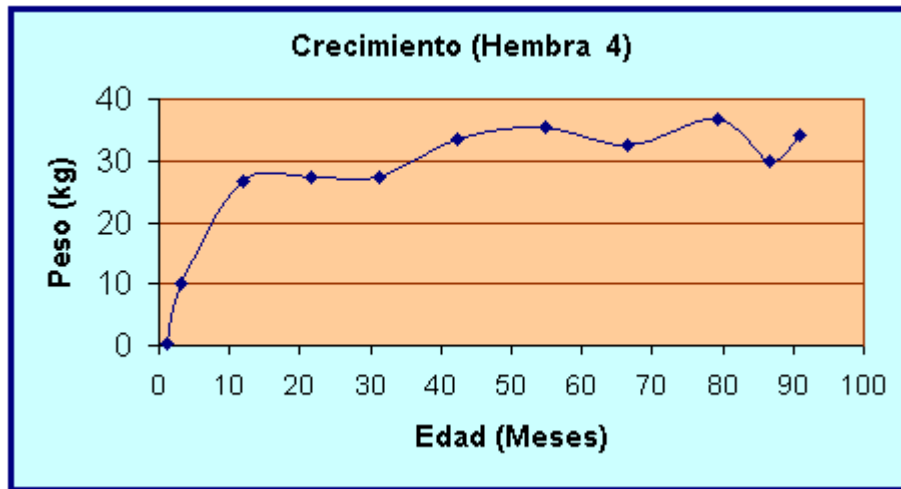
Los ciegos en los choiques alcanzan un sustancial desarrollo; así un ejemplar de adulto, faenado durante esta experiencia, poseía un ciego de 90 cm y otro de 81 cm, lo que representaría alrededor del 34,2 % del largo total del tracto digestivo. Otros autores citan una relación del 28 % (Cho, 1984).

Peso Corporal. El peso vivo promedio registrado de todos los reproductores (machos y hembras) utilizados en la experiencia fue de 38,4 Kg. Para los machos el peso vivo promedio fue de 41.7 Kg (máx. 48.8; min. 36.9 Kg) y para las Hembras fue de 35.2 Kg (máx. 46.6; min. 26.6 Kg.). Las hembras pesaron alrededor de un 15 % menos que los machos.

El peso corporal, al igual que el consumo, fluctúa normalmente a lo largo del año, siendo máximo antes del inicio de la temporada reproductiva y mínimo al final de esta estación (Enero). La pérdida de peso, alrededor del 20 % del peso al inicio de la temporada, es motivada por el mayor desgaste (energía) que demandan las actividades reproductivas (copula, peleas, producción de huevos, incubación, etc.) y un menor consumo de alimento.

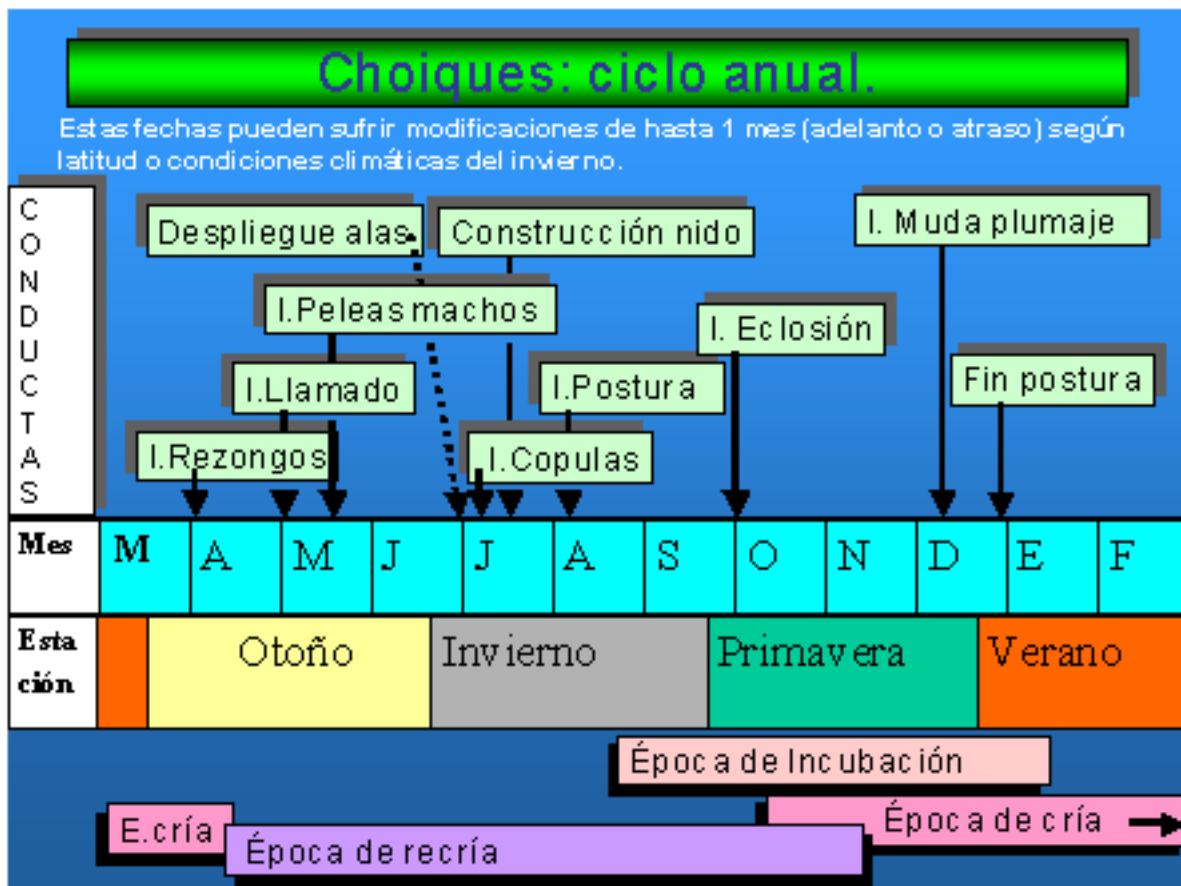


**Figura 2.** Evolución del peso vivo del macho N° 8 (8.5 años).



**Figura 3.** Evolución del peso vivo de la hembra N° 4 (7.5 años). El anteúltimo punto corresponde al peso vivo en el mes de Enero.

Ciclo Anual Reproductivo. En la figura 4 puede verse una representación sinóptica de los comportamientos reproductivos y la época en que ocurren, construido sobre la base de los datos obtenidos durante las últimas diez temporadas.



**Figura 4.** Comportamientos reproductivos y época en que ocurren.



**Postura de Huevos.** En el Choique la postura se inicia normalmente a principios de Agosto y concluye a fines de Diciembre. Su inicio esta relacionado a las condiciones climáticas que la preceden; inviernos crudos tienden a atrasarla (Septiembre) e inviernos benignos a adelantarla (Julio).

En el hemisferio norte (EEUU, Canadá) los choiques se adaptan a las estaciones, iniciando su postura a fines del Invierno boreal (Febrero, Marzo) (Kruczek,1968).

La duración promedio de la temporada de postura de huevos (lapso de tiempo que transcurre entre el primero y el último huevo puesto en el criadero), considerando todas las temporadas, fue de 136.7 días (máx. 186 días; min. 77 días).

La duración promedio de la postura Individual (lapso de tiempo entre el primer y ultimo huevo puesto por una hembra determinada) fue de 107.6 días.

El peso promedio registrado de los huevos de Choique se ubica entre 620-650 g (máx. 790 g; min. 385 g).

Existe en las hembras de choique un lapso del día óptimo para poner huevos que comprende desde media tarde hasta los últimos momentos de luz solar (15.30 -16 hs a 20.30 hs).

La vida útil de las hembras ha sido normal hasta los 9 -10 años de edad y se estima perdure hasta los 15 años; mas adelante se determinará hasta que edad es conveniente mantener las hembras en el plantel antes de su reemplazo por baja productividad.

Respecto al número de huevos por hembra, con el fin de conocer la capacidad de postura de cada hembra se las controló individualmente durante varias temporadas. Así se pudo verificar que cada hembra pone un huevo con una fisonomía propia ("Forma") a lo largo de su vida. Para individualizar los huevos y precisar su "Forma" se deben tener en cuenta las siguientes propiedades: Silueta (ovalada, redonda, alargada, gota, etc.); Color; Textura de la Cáscara (lisa, porosa, ví trea, etc.); Cicatrices o marcas; Tamaño y distribución de las manchas blancas (chicas, grandes, dispersas, etc.); Peso (gramos); Largo (milí metros); Ancho (milí metros); Corral de origen; Día y Hora de postura. Esta "Forma" permitió controlar la producción de huevos de cada hembra y así determinar su calidad como reproductora (Tablas 2 y 3).

	Hembra Nº 4	Hembra Nº 5	Hembra Nº 6	Hembra Nº 7	Hembra Nº 21	Hembra Nº 40	Hembra Nº 54
Duración postura (días)	145	106	109	104	74	126	86
Cantidad de huevos	43	37	35	30	14	44	25
Intervalo entre huevos (días)	3.3	2.86	3.1	3.4	5.2	2.8	3.4
Peso promedio del huevo (gramos)	623.4	587.4	687.3	628.5	561.3	658.7	653.3
Total de gramos de huevo producidos.	26.809	21.733	24.055	18.856	7.858	28.986	16.333
Peso vivo hembras (Mayo)	35.4	36.2	32.6	33.4	46.4	34.4	39.4
Relación gramos producidos/ peso vivo hembra (%)	75.7	60	73.7	56.4	16.9	84.2	41.4

**Tabla 2.** Capacidad de producción de huevos de siete hembras. EEA Bariloche (INTA).

	Hembra N° 4	Hembra N° 40
Duración postura, días.	156	126
Cantidad de huevos	48	44
Cantidad de huevos fértiles	36	28
(Fertilidad %)	75 %	63.6 %
Cantidad huevos eclosionados	20	19
(Incubabilidad %)	55.5	67.8

**Tabla 3.** Duración postura, cantidad de huevos, fertilidad e incubabilidad en las hembras N° 4 y N° 40. (EEA Bariloche).

De las Tabla 2 y 3 el concepto a extraer es que existen diferencias productivas entre las hembras de Choiques. La manera de detectar esas diferencias es conformando un registro de la producción de cada una de ellas y así se podrá luego seleccionar las más productivas, organizar sus cruzamientos con los machos seleccionados y eliminar las hembras de baja producción.

Sí se relaciona la cantidad de huevos puestos con el peso promedio de los huevos de cada hembra, obtenemos la cantidad de kilogramos de huevo producidos por cada hembra; y si relacionamos la cantidad de Kg de huevos puestos con el peso vivo, observamos que las mejores hembras (H 4 y 40) llegan a poner entre el 70 y el 85 % de su peso corporal en huevos durante una temporada. En tanto las hembras de baja productividad (H 21) pusieron el 16.9 % de su peso corporal en huevos.

Si además de la cantidad de huevos producidos por una hembra se registra su Fertilidad, la Incubabilidad, la Sobrevivencia y la futura Eficiencia productiva a la edad de faena de los charitos nacidos de sus huevos, se construye una excelente evaluación objetiva de los caracteres productivos (“Control de Producción”) de las hembras reproductoras.

El peso corporal de adulto, previo al inicio de la temporada reproductiva, también puede dar un indicio de la capacidad productiva de una hembra. En el cuadro 3, vemos que hembras de elevado peso (H 21: 46,4 Kg) resultaron de baja postura; lo mismo sucedió con hembra de bajo peso corporal (menos de 26-27 Kg), mientras que las hembras cuyo peso vivo estuvo alrededor de 35 Kg tuvieron una óptima productividad (tamaño y peso óptimo de una hembra adulta).

Rotación de Machos. Cuando los machos alojados en corral asumen la conducta de incubación, dejan de copular con las hembras, por lo que después de alrededor de siete días de la última copula se reduce la fertilidad de los huevos. Para retomar la cosecha de huevos fértiles será necesario interrumpir esa conducta retirando al macho o machos del corral, introduciendo nuevos machos o trasladando las hembras a otro corral con machos activos. En una o dos semanas, los machos retirados pueden recobrar su atracción por las hembras.

## Sistemas de Cría

Actualmente se pueden considerar tres Sistemas de Cría de Choiques de ciclo completo: a) Extensivo; b) Semi-intensivo o Mixto, c) Intensivo.

a) El sistema Extensivo se construye sobre la base de la Incubación natural, el manejo de Grupos Reproductivos grandes en pocos corrales de gran superficie; una alimentación sobre la base de pasturas implantadas o naturales y donde la densidad de animales se determina con relación a la capacidad de carga de la pastura. La recría de engorde también se realiza sobre pasturas implantadas o naturales. En una pastura de 5000 Kg de materia seca/año se puede estimar una carga de 32.1 animales juveniles/hectárea para un período de 4.3 meses y 22 animales para un período de 6.3 meses; en el caso de animales adultos la carga estimada sería de 9.8 choiques/hectárea para todo el año. En las pasturas naturales, tanto para la recría como para reproductores, la presencia de ciertas especies de arbustos es deseable, ya que es probable que en la determinación de la capacidad de carga de una pastura natural para Choiques tengan más incidencia los arbustos y hierbas que las gramíneas (Pelliza y Sarasqueta, 2003). Entre las ventajas del sistema extensivo sobresale la menor inversión en infraestructura que requiere; como desventaja presenta la escasa posibilidad de realizar un control y selección de reproductores.

b) El Sistema Intensivo utiliza superficies de terreno reducidas con alta densidad de animales, incubación y cría artificial sobre la base de criadoras y alimento balanceado. Se manejan Grupos Reproductivos chicos para realizar un intenso control de las cualidades productivas y posibilitar la evaluación genética tanto de los padres como de su descendencia. La alimentación se basa en alimento balanceado complementado o no con forraje verde. La etapa de recría para faena se realiza en corrales reducidos con ración, semejante a un “Feed-Lot”.

c) El Sistema Mixto o Semi-intensivo es una situación intermedia donde se adoptan técnicas de los otros dos sistemas según la categoría de animal que se maneja. Se utiliza la incubación artificial y la cría artificial en criadoras con corrales de cría para pastoreo. La alimentación durante la cría es a base de alimento balanceado y en menor escala pastoreo. Se manejan los reproductores en grupos chicos con control de producción y selección; pueden estructurarse grupos más grandes pero previamente controlados y seleccionados. La alimentación de los reproductores es sobre la base de una ración y pastoreo. La recría de engorde es en corrales amplios con una alimentación sobre la base de pastoreo y un suplemento.

## Conclusiones

Actualmente en la Argentina la principal limitante para la expansión de la cría comercial de ñandúes es la falta de plantas frigoríficas y de procesamiento legalmente habilitadas (SENASA) en las diferentes áreas geográficas del país.

Una vez superada esta limitación la siguiente restricción será la necesidad de proveer a esas plantas con animales en cantidad suficiente para su normal funcionamiento.

Dos parecen ser los caminos para resolver esta restricción. Uno es aumentar el número de planteles destinados a reproducción de animales que deberán ir a faena, manteniendo una correcta diversidad genética en base a la compra de animales en otro país o la recolección de huevos silvestres. Otro camino, complementario o no con el anterior, es a través del mejoramiento genético de los planteles existentes mediante una correcta nutrición y una

evaluación objetiva de los caracteres productivos, selección y cruzamientos correctos (Montalvo, 1998). Así se obtendrá no solo una mayor cantidad de animales por reproductor, sino también una mejor calidad de animales.

La calidad de un animal de faena debe considerarse no sólo por las cualidades organolépticas de su carne, sino también por su rápido crecimiento, alta conversión de alimento, alta ganancia diaria de peso, alto rinde de carne por animal en la faena, etc.

Otra medida conveniente del control de las características productivas de los animales es la eliminación de los reproductores improductivos y su reemplazo por reproductores más eficientes.

Una consecuencia probable de la expansión de la cría comercial de ñandúes es el surgimiento de sistemas especializados en una de las fases del ciclo, como por ejemplo la Recría para engorde; la Cría de animales de 3 a 5 meses, o en la Incubación. Para un desarrollo armónico de esta nueva “agro-industria” será necesario que los integrantes de los diferentes niveles de la cadena productiva acuerden entre sí los valores de los animales de faena, sus productos y subproductos, de modo que cada uno obtenga su beneficio sin perjuicio de los otros.

Finalmente, todos los criadores, empresarios, profesionales, etc., deben ser partícipes en asegurar la supervivencia y el bienestar de las poblaciones silvestres de Choiques que han dado origen a esta actividad.

## **Bibliografía**

- Angel, R. et al (1996).** Ratite Nutrition. Chapter 2. Ratite Management, Ed. Tully, T and S. M. Shane. USA.
- Cho, P. et al (1984).** Comparative Gross Anatomy of Ratites. Zoo Biology 3: 133-144.
- Fowler, M. (1991).** Comparative clinical anatomy of Ratites. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 22 (2): 204-227.
- Godoy, Y. y W. Malceñido (2003).** Requerimientos proteicos para el crecimiento. Tesis graduación Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, U de la R, Montevideo. Uruguay.
- Kruczek, R. (1968).** Breeding Darwin's rheas at Brookfield Zoo Chicago. International Zoo Yearbook.
- Montalvo, H y N. Barría (1998).** Mejoramiento Genético de Animales. Ciencias al Día. Volumen 2, número 1, Septiembre.
- Lanciotti, M. L. (2002).** Informe de Laboratorio Nº 16-02, Laboratorio de Suelos. EEA-Bariloche (INTA).
- Mesià Garcia, J. (1997).** La alimentación del Avestruz. Capítulo 9 en: Cría de Avestruces, Emues y Ñandúes 2ª edición. Real Escuela de Avicultura, Barcelona. España.
- Pelliza, A., P. Willems, V. Nakamatsu y A. Manero. (1997).** Atlas Dietario de Herbívoros de la Patagonia. PRODESER INTA-GTZ, 109 pp.
- Pelliza, A, D. Sarasqueta y P. Willems (2003).** Caracterización de la dieta del Choique en áreas Patagónicas. I Congreso Latinoamericano de conservación y cría comercial de Ñandúes.
- Sarasqueta, D. (1995).** Incubación y cría de Choiques (*Pterocnemia pennata*). INTA EEA-Bariloche, Comunicación Técnica Nº 88: Área de Recursos Naturales. Fauna.
- Sarasqueta, D. (1997).** Cría de Ñandúes. Capítulo 19 en: Cría de Avestruces, Emues y Ñandúes. Real Escuela de Avicultura, Barcelona. España.

**Sarasqueta, D. (2002).** Cría experimental de Ñandúes en cautividad (*Rhea pennata*). Cría en Cautividad de Fauna Chilena. SAG y Universidad de Chile. Santiago, Chile (en Prensa).

**Swart D.(1988).** Studies on the hatching, growth and energy metabolism of ostrich chick (*Struthio camelus* var. domesticus) Ph. Tesis. South Africa: University of Stellenbosch.