

# ÑANDÚES ARGENTINOS: MANEJO ANTES DEL SACRIFICIO; 1.- ESTRÉS

M.V. Carlos A. Garriz (1), M.V. Daniel V. Sarasqueta (2), M.Sc. Néstor Maceira (3) y Sr. Miguel Campanella (4). 2004. Primer Congreso Latinoamericano de Rheacultura, INTA, Bs. As., Argentina.

(1) CIA.ITA. INTA Castelar. Bs. As., RA.

(2) EEA. INTA. Bariloche. Río Negro, RA.

(3) EEA .INTA. Balcarce. Bs .As, RA.

(4) Cabaña "El Milenio" Bs. As., RA.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción de ñandúes](#)

## CLASIFICACIÓN

- ◆ Ñandú pampeano o Ñandú (Rhea americana)
- ◆ Ñandú patagónico o Choique (Rhea pennata)
- ◆ Ñandú norteño o Suri (Rhea garleppi)

## 1. ESTRÉS

- 1.1 Concepto e Importancia
- 1.2 Factores
- 1.3 Respuesta al estrés
- 1.4 Variaciones
- 1.5 Estudio del estrés

### 1.1 IMPORTANCIA

El comportamiento o conducta de los ñandúes no es el típico de los animales domésticos. El comportamiento se refiere a todas las interacciones entre el animal y el ambiente que naturalmente habita, inclusive la relación con sus congéneres y/o predadores.

La mayoría de los actuales planteles de reproductores proviene de un hábitat silvestre, animales o de huevos, extraídos de la naturaleza y no han pasado más de una o dos generaciones en cautividad (alrededor de 13 o 12 años). A través de millones de años de selección natural (ñandúes actuales y sus ancestros) están muy bien adaptados a las condiciones de su medio ambiente, pero tan solo llevan no más de una década adaptándose a las condiciones de cautiverio y manejo intensivo con fines de explotación industrial. Algunos individuos se adaptan y otros no. Esto se va a ir logrando con la selección artificial en el transcurso de las próximas generaciones. Junto con otras características productivas el temperamento o carácter individual deberá ser un criterio selectivo.

En la época prehispánica los aborígenes (diaguitas, comechingones, tehuelches) tenían ñandúes en cautiverio. En la época colonial los abipones del Chaco amansaban charabones. Actualmente se sabe que si se captura un animal a muy temprana edad, se habitúa al hombre (desarrollando inclusive conductas de Imprinting o Impronta con él) y a otros animales domésticos; puede seguir a su dueño como una mascota *adiestrada*, aunque se mantiene renuente a dejarse tocar.

Está demostrado que es posible criar ñandúes artificialmente y lograr grados de adaptación y mansedumbre compatibles con el manejo que requiere una explotación comercial y rentable de estas especies, pero no se debe olvidar su "ancestral programación" para sobrevivir y, en consecuencia, con un permanente estado de "alerta y evasión". Todavía no podemos referirnos al ñandú como un animal doméstico, ya que la domesticación es un proceso muy largo en el tiempo, involucra el paso de muchas generaciones y cambios morfológicos y genéticos en los animales sometidos a este proceso, a tal punto que llegan a presentar diferencias al ancestro del que derivan y hasta pueden tener dificultad en reproducirse con ellos, si no se han extinguido.

Por esto el estrés es un factor trascendente en la crianza y manejo de ñandúes, aunque generalmente se lo subestima o ignora. La mayor o menor susceptibilidad al estrés por falta de adaptación, individual o colectiva, son el origen y causa de problemas reproductivos, productivos, sanitarios y/o de la calidad de sus reses y carne. Este desconocimiento se debe en parte a que el estrés produce efectos o respuestas directas ("externas", "visibles") e indirectas ("internas", "invisibles"). Ante un factor agresivo o perturbador lo primero que hace el

animal es huir por su seguridad. Esta actitud externa y simple representa los complejos fenómenos internos que suceden en el animal ante condiciones ambientales adversas.

## 1.2 FACTORES DE ESTRÉS

En general son factores o agentes inductores de estrés todos aquellos hechos y circunstancias que surjan por fuera de la “usual rutina diaria” y ajenos a los que están habituados los animales.

Por la tenencia de mascotas los aspectos de la “relación psicológica hombre-animal” son bastante conocidos y por el efecto del estrés en los animales las bases de esa relación adquieren actualidad e importancia en la producción animal tradicional y sus modalidades intensivas. No es fácil de explicar pero se observa que los animales también tienen actitudes o expresiones propias de “emociones” o de “toma de decisiones”. Es decir presentan una actividad “síquica”, con “percepciones sensoriales” y “capacidad de aprendizaje”. También los ñandúes se habitúan a su ambiente y condiciones de crianza o producción. Adquieren hábitos y costumbres por reflejos o condicionamiento (“*se amansan*”). Adoptan conductas de organización social, en las que existe un orden o jerarquías (status social), permanentes o temporales, con individuos dominantes o agresivos y otros dominados o sumisos. Por afectar ciertas esferas de la actividad cerebral del animal hablamos de estímulos síquicos. La contraparte en esta relación es el hombre; cualquier persona puede tener ñandúes (ej: zoológico, adorno, mascota) pero no es para todos la producción comercial, intensiva o semi-intensiva, de ñandúes en cautiverio.

Los seres vivos tienen capacidad para conservar sus condiciones vitales y fisiológicas constantes o normales dentro de ciertos límites y de equilibrarlas favorablemente cuando el medio interno y/o el externo se desequilibra o se modifica. El animal dispone de sistemas reguladores que le permiten sobrevivir en condiciones muy adversas, estos lo facultan para mantener constante el medio interno funcional por mecanismos neuroendocrinos (nervioso-hormonal); los cuales reciben, regulan y coordinan los estímulos (internos y/o externos) con las respuestas o reacciones conductuales, fisiológicas, químicas y metabólicas necesarias para volver al estado de normalidad o de equilibrio biológico.

Un animal experimenta “stress, estrés o stresses” (“presión”, “fuerza”, “tensión”, “sobrecarga”, “emoción”) cuando frente a condiciones adversas o inhabituales, reacciona con ajustes síquicos, físicos, funcionales, metabólicos, o cambios en su conducta, sean estas de defensa, agresión, huida, indiferencia y/o adaptación. En este concepto general de stress se fundamentan todas las normas de manejo y de tratamiento cuidadoso que se debe dar a los ñandúes durante todas las etapas de su crianza y, especialmente, antes del sacrificio. No se puede abusar de la resistencia natural de los animales.

Cualquier factor psíquico (emocional) o físico que generan una situación desequilibrante, ajena a lo normal o habitual en los animales, tanto externos (frío, transporte, calor, ruidos, luz, golpes, clima, truenos y rayos, etc.) como internos (enfermedad, hambre, etc.) desencadenan todas o algunas de estas reacciones y manifestaciones externas, tendientes a poner al organismo animal en las mejores condiciones para equilibrar, adecuarse, adaptarse o defenderse frente a una alarma o agresión.

Sin una división neta se distinguen FACTORES [a] Ante mortem . Tienen fundamento en el concepto de stress. Condicionan e influyen los [b] Post mortem. Estos suponen los anteriores y el concepto de higiene, para conservar o mejorar la calidad de la carne y prolongar su vida útil. Los factores ANTE MORTEM a su vez pueden ser [1] Potenciales, mediatos o indirectos [2] Actuales, inmediatos o directos. En ambos se consideran inductores de estrés externos que dependen del hombre y en alguna medida controlables, y los internos que dependen del animal impredecibles y difíciles de controlar. Pero estos influyen en la respuesta individual.

Los FACTORES ANTE MORTEM POTENCIALES corresponden a diversos antecedentes productivos. El productor decide la especie raza/cruza que cría o engorda, sexo, peso, edad, sistemas de producción, alimentación, manejo y finalmente el momento que envía los animales a faena o sacrificio. Estos factores influyen principalmente en la CALIDAD DE LOS PRODUCTOS: cuero, plumas y la RES (crecimiento y desarrollo, composición corporal: músculo, grasa, hueso y rendimiento carnicero) y secundariamente en la calidad de la carne. Son el “sustrato general de la calidad de carne”. Hay poca relación entre el productor, animal vivo, res y carne. La calidad de la res ya está hecha. Pero puede ofrecer un producto con carne de calidad, que puede ser empeorada o mejorada por ulterior manejo, procesamiento y modos de consumo. El objetivo es mantener y mejorar, en lo posible, la calidad potencial de los productos, res y carne en los animales ofrecidos por el productor. También es cierto que “LA CALIDAD NO SE CONTROLA SE HACE Y COMIENZA EN LA GRANJA.”

En GENERAL muchas prácticas y circunstancias en el manejo de los ñandúes son factores de estrés o perjudiciales para lograr una producción eficiente y rentable. Los factores de producción afectan fundamentalmente a la calidad de las canales. El productor debe lograr en el menor tiempo posible y con ganancia comercial que de

sus animales se obtengan reses o carcasas, de buena calidad por excelente conformación o masa muscular y adecuada terminación o proporción y cubierta de grasa. En menor medida el productor influye sobre la calidad de la carne, aunque posiblemente “asegurada” por la faena habitual de animales relativa y aproximadamente jóvenes en peso / edad (idealmente 25-30 kg vivo y entre los 10 -16 meses de edad )

Los sistema de producción y manejo, el lugar, ambiente y condiciones en que se crían los animales influyen las propiedades musculares. Los diversos estímulos ambientales de baja intensidad pero continuados son factores estresantes y sus efectos se hacen más evidentes en explotaciones intensivas y se intensifican durante la comercialización y traslados para faena. Los animales responden disminuyendo la producción. Otros animales prosperan igual en estos ambientes desfavorables de crianza, y es probable o no que resistan las condiciones de manejo previo a la faena.

Ambientes de molestia, sin confort animal o de crecimiento estresante son: confinamiento, hacinamiento, piso o suelo (duro, deslizante, húmedo) , falta de higiene del lugar e instalaciones , variaciones dietéticas (horarios, cantidad y calidad de la comida, etc.), cambios de lugar, entrada y salida de animales, cambios de grupos y lugares, cambios de comederos o bebederos, desprotección climática, ambiente fluctuante (temperatura, humedad, renovación de aire, etc. ), “distracciones” acústicas (ruidos imprevistos) y/o visuales (objetos, animales, personas) por inadecuada ubicación de instalaciones y animales dentro del establecimiento (motores, tránsito vehículos, o alta circulación de personas, como visitas frecuentes en época reproductiva), o por mala elección del lugar de cría por cercano a rutas muy transitadas, vías de ferrocarril, aeropuertos y rutas aéreas, presencia de perros y/o depredadores en el área donde se instala el criadero. Otras observaciones (Miguel Campanella, Comunicación personal) se refieren a la incitación al estrés (salto de alambrados, inquietud, espantadas, intranquilidad, etc.) por cambios de color en la ropa del personal o de la presencia o variaciones de animales en corrales vecinos a los que no estaban acostumbrados previamente.

No obstante lo anterior, también se observan normalmente casos en los que contrasta la mansedumbre, vida normal y hasta cierta indiferencia de los animales (charitos, juveniles y adultos) frente a la presencia de grupos de personas en actitud de “tranquilos observadores” en calles y periferia de los corrales.

Esta situación se observa e indica un criadero bien manejado, con buena infraestructura, “sentimiento y trato”, dueños que viven en el lugar o delegan la responsabilidad en una persona consustanciada en la cría. En este trabajo se intenta que la gente sepa “predecir” las circunstancias y las causas que en milésimas de segundo son capaces de quebrar esa “paz” (una hora puede ser terrible) y especialmente dirigimos a quiénes sin experiencia desean ingresar en la producción de ñandúes, solo por un “afán” inversionista y sin “tenerlos en el espíritu”, y/o que delegan en terceros no idóneos para tratar a los ñandúes “con afecto”.

Los FACTORES ANTE MORTEM ACTUALES corresponden a todas las circunstancias con mayor contacto directo del hombre-animal-instalaciones. Estas incluyen las maniobras en el criadero (cambios de lugar, sujeción, identificación, pesada, curaciones, vacunas, etc.) y especialmente las que van “del campo al matadero”. Es decir las 24-72 hs. previas al sacrificio y hasta el mismo instante de la muerte. Estas son las más importantes en relación con las propiedades finales de la carne. El trato y las condiciones de manejo antes del sacrificio influyen en la res (presentación y desangramiento), en la calidad de la carne (color, terneza, etc. ) y en las probabilidades de conservación (desarrollo microbiano). Se deben considerar y aplicar normas eficaces tendientes a mantener y mejorar las cualidades propias de la carne o producto final.

Una vez que los animales han logrado las condiciones de comercialización (edad, peso, estado, terminación ) se envían a faena. Estos animales sufren contingencias combinadas (comercialización, transporte, descanso, sujeción, noqueo y degüello ) que como inductores de estrés afectan la esfera emocional, síquica y física con secuelas en el territorio muscular y propiedades post-mortem de la carne. Estas condiciones se cumplen con diferente grado de intensidad, duración y efecto. Su importancia se debe básicamente a la producción de ácido láctico en los músculos y los factores ante y post mortem intervienen e interaccionan sobre la calidad de carne

En el transporte de un criadero a otro o a la planta faena, es donde se producen el mayor número de traumas y muertes de los animales por hacinamiento, asfixia, fracturas y heridas, mala ventilación, ciertos cambios de temperatura, etc. que empeoran sí van asociados con malas técnica de manejo y/o condiciones ambientales adversas (clima). Los efectos dependen del tiempo, duración del viaje, frecuentemente asociados a la distancia y a las condiciones de traslado, que si son perjudiciales, intensas o prolongadas tienen peor efecto. La modalidad de transporte depende del estado del parque vehicular y de los caminos o red vial, la velocidad y otras consideraciones económicas propias de cada medio de transporte y su adecuación a las necesidades de la región.

### 1.3 RESPUESTA AL ESTRÉS

En general, cualquiera sea el estímulo, psíquico o físico, el mecanismo de respuesta es el mismo, con ajustes metabólicos y efectos fisiológicos mediados por hormonas y el sistema nervioso autónomo. Esta reacción inespecífica se integra con una secuencia de tres componentes o etapas principales.

#### 1º) Alerta y ajuste inmediato (stress agudo).

El primero es el reconocimiento de la amenaza, que ocurre en el sistema nervioso central y que culmina en una organización psico-física general de defensa biológica (huída, escape). El estímulo o factor inductor de estrés, interno o externo, es percibido por los sentidos. Esta percepción (“conocimiento”, “memoria”) se transmite al cerebro (hipotálamo) con liberación de la hormona SEROTONINA. La serotonina, a su vez, estimula la hipófisis (glándula de secreción interna ubicada en el cerebro) que libera la hormona ACTH (CORTICOTROPINA). Esta por vía sanguínea actúa sobre la glándula adrenal (ubicada encima del riñón), que libera las hormonas del stress o catecolaminas: EPINEFRINA y NOREPINEFRINA (zona medular) con acción sobre el sistema respiratorio (aumenta el ritmo respiratorio) y cardiovascular (presión sanguínea y ritmo cardíaco) y los GLUCOCORTICOIDES (zona cortical) que actúan sobre el metabolismo energético inmediato (consumo de hidratos de carbono: glucógeno). Esta síntesis básica resume fenómenos más complejos.

Los cambios de conducta individual o grupal son variables según el tipo o intensidad del estrés presentado y de la “sensibilidad” del animal. Ante una agresión emocional o física, de distinto tipo, el animal adopta una conducta de atención o “alerta”, con inquietud y agudización de los sentidos (movimiento de la cabeza, fijación de la mirada, orientación del oído, cabeza-cuello y porte erguido, etc.) y otras manifestaciones corporales como de miedo, agresión, erizamiento de plumas, emisión de vocalizaciones, hiperactividad, que generalmente concluyen con la decisión de huir.

También se observa (Miguel Campanella, comunicación personal) que por alguna causa de poca intensidad y sin saber exactamente cuál, reacciona todo el grupo (estrés colectivo o respuesta sincrónica) que corre o se dispersa por el corral; al no repetirse el estímulo, la mayoría se tranquiliza (“normaliza”) pero algunos animales continúan excitados por más tiempo (costeando los alambrados de punta a punta) y, si es de noche, se “auto-astutan”, es decir su propia excitación los exagera aún más, entrando en un estado casi de pánico.

Dentro del organismo el corazón late con más fuerza. Aumenta la frecuencia cardíaca (taquicardia) y respiratoria (taquipnea). Se modifican la presión sanguínea y la temperatura corporal. Pero fundamentalmente los componentes corporales se movilizan para satisfacer los requerimientos de la nueva situación. Se acelera el metabolismo energético con degradación de grasas y, en especial, los hidratos de carbono (glucógeno o “azúcar muscular”), para suministrar la energía necesaria en el territorio muscular para enfrentar o evadir la circunstancia anormal actuante.

Algunas de las modificaciones y reacciones que ocurren en el músculo después de la muerte y, especialmente antes de ella, son consecuencia de estos mecanismos reguladores u homeostáticos que funcionan en su intento por conservar las condiciones normales de la vida. Las circunstancias, especialmente de manejo y transporte para faena, descanso y hasta el sacrificio de los animales ponen en funcionamiento dichos mecanismos cuyos efectos se revelan ulteriormente en los cambios que tienen lugar en el músculo después de la muerte y que afectan las propiedades y calidad de la carne. (pH, color, terneza, retención de agua, conservación, etc.).

#### 2º) Resistencia y adaptación (stress crónico).

Por intensidad y/o duración del estímulo estresante, el ciclo anterior hipotálamo-hipófisis-adrenal se repite, retro-alimenta y aumenta. La cantidad de GLUCOCORTICOIDES estimula la producción de CATECOLAMINAS y estas a su vez a la hipófisis que induce nuevamente a la glándula adrenal a una nueva liberación de GLUCOCORTICOIDES y CATECOLAMINAS. Por este círculo vicioso el animal presenta cambios biológicos que afectan su economía corporal y es compensada por otras reacciones químicas y metabólicas como la gluconeogénesis que desvía los nutrientes (proteínas, lípidos) necesarios para otras funciones hacia la producción de compuestos energéticos inmediatos (glúcidos) para mantener las condiciones vitales. El aumento de hormonas catabólicas (“destructivas”) del estrés (CATECOLAMINAS y GLUCOCORTICOIDES) es incompatible y antagónico con las hormonas anabólicas (“constructivas”) del crecimiento (aumento de peso vivo y desarrollo corporal) y de la reproducción (ovarios y testículos, postura, madurez sexual, libido, fertilidad, viabilidad del huevo, etc.). Cuando el animal se encuentra en un ambiente poco familiar o se ve impedido de huir o escapar puede desarrollar conductas anormales: hiperactividad, apatía, indiferencia, depresión, anorexia, pérdida de peso, pica, agresión, canibalismo, etc.

#### 3º) Estado pre-patológico.

Finalmente se presenta esta etapa cuando los estímulos estresantes son prolongados. El animal pierde capacidad para mantener sus funciones normales y desarrolla alguna enfermedad, cesa la reproducción y producción, aparecen alteraciones del comportamiento como agresividad, falta de actividad y otras conductas anormales. Los

GLUCOCORTICOIDES disminuyen la resistencia del animal a las enfermedades y también activan infecciones latentes. Bajan las defensas naturales por afectar la producción de glóbulos blancos (inmunidad celular) y anticuerpos (inmunidad humoral) y participan en la supresión de la respuesta inflamatoria y alérgica. El estrés no produce enfermedades pero contribuye a contraerlas o agravarlas.

#### **1.4 VARIACIONES**

Si bien este mecanismo es similar, no siempre ni todos los animales responden del mismo modo o intensidad. Hay individuos que no son afectados, otros resisten o responden en forma inmediata o aguda, hasta el agotamiento y casos crónicos con incapacidad de respuesta, cuando el animal es ineficiente en restaurar su equilibrio biológico. Estos mecanismos normales y defensivos son útiles en vida silvestre del animal, pero resultan perjudiciales para la eficiencia de producción intensiva o en relación a las características de calidad de la carne, cuando los estímulos estresantes tienen lugar durante el período productivo o antes de la faena de los animales.

Los estímulos o factores estresantes también son variables por tipo, intensidad, frecuencia y duración que originan respuestas inmediatas o no, externamente visibles o con modificaciones internas que se detectan directamente con el tiempo o indirectamente por secuelas o efectos secundarios.

Si las causas son breves o poco intensas, los animales en general las toleran y pasada la fase alarma se normalizan. Si las causas persisten, con mayor o menor intensidad, la mayoría de los animales se adaptan, es decir resisten el estrés “X” en relación a las características de calidad de la carne que se observan después de la muerte. Otros animales no toleran ni se adaptan y fácilmente entran en una fase de agotamiento o sensibilidad al estrés. Aparecen excitados o indiferentes, fatigados o mueren súbitamente. La carne de estos animales presenta alteraciones en todas o en algunas de sus características de calidad, especialmente en color y terneza.

Las distintas causas de estrés, diferentes en tipo, duración e intensidad, no necesariamente inducen en los animales la misma intensidad de respuesta. Pero en general la excitación síquica y el esfuerzo físico corporal afectan la composición química del músculo con acumulación de ácido láctico y aparición de cansancio, fatiga y disminución de la resistencia individual.

#### **1.5 ESTUDIO DEL ESTRÉS**

Estas complejas reacciones se han estudiado bien en bovinos y otras especies domesticas de consumo, pero no se conocen exactamente en ñandúes, aunque se observan fenómenos externos parecidos que suponen cambios internos similares. El empleo sustentable de ñandúes argentinos en condiciones de cautiverio y producción intensiva es relativamente reciente. Por tal razón estos y otros aspectos de la especie son poco conocidos.

Prácticamente, el comportamiento de los animales junto a su performance productiva y económica deficientes, señalan que “algo anda mal”. Muchos factores actúan a su vez como causa y efecto, además de relacionarse entre sí. A veces es difícil imputar uno o varios efectos a uno o varios factores. Hay que considerarlos como “SUMA DE FACTORES CONCURRENTES”. Por eso es difícil sistematizarlos, no obstante se hace referencia a los más comunes analizando su origen, efectos, medios de corrección y prevención.

Técnicamente y para no caer en valoraciones subjetivas son necesarios los análisis del laboratorio para evaluar los cambios en (a) las concentraciones de hormonas características del estrés (catecolamina y cortisol), (b) la respuesta inmune humoral (anticuerpos) y celular (linfocitos, eosinófilos) y (c) la conducta.

El concepto de estrés abarca a todas las etapas vitales desde la reproducción, la cría, la recría para engorde o período productivo (estrés mediato) y hasta el transporte para faena, descanso y sacrificio del animal (estrés inmediato).

#### **EN RESUMEN Y FINALMENTE**

- a) La adquisición del conocimiento básico sobre las especies de Ñandúes para su reproducción y producción en cautividad, se ha ido obteniendo o desarrollando a la par del propósito de explotación comercial; así han ido surgiendo y surgirán nuevos entendimientos en las diferentes áreas de manejo y temáticas (cría; incubación; nutrición; sanidad; recría; etc.) que reestructurarán los modelos o sistemas iniciales de manejo para concebirlos cada vez más eficientes.
- b) Las consideraciones acerca del estrés y sus efectos en las actividades agropecuarias, en este caso referidas al ñandú, que se brindan en este trabajo tienen como objetivo “alertar” o “concientizar” a todas las personas, especialmente las que se inician o desean iniciarse, que trabajan cotidianamente con estas especies. Cuando existe una situación “estresante” generalmente no es tan evidente como cuando se produce una acción trau-

mática o infecto-contagiosa con alta mortandad (epidemia), pero sus consecuencias pueden ser tan letales como ellos.

- c) Es necesario considerar que lo que actualmente se está o estamos haciendo es transformar o trasladar una especie silvestre autóctona desde su natural hábitat a una situación de explotación comercial en cautividad. Este proceso es o puede ser estresante tanto para los Ñandúes como para las personas que intentan hacerlo.
- d) La llamada “Industria de Ratites” es una actividad nueva en gran número de los países del Mundo, excepto Sudáfrica; en cada uno de ellos ha alcanzado diferentes estados de madurez, solo una parte de ellos a logrado establecer la etapa de plena comercialización de sus productos, dependiendo esto de la habilidad empresarial o humana para lograrlo, pero todos se basan en la incuestionable calidad de sus productos (carne, cuero, plumas, aceite).

Las advertencias realizadas en este trabajo acerca de la sensibilidad de estas especies (ñandúes) al estrés no intentan hacer de ellos o generar en ellos la imagen de un animal mítico imposible de tratar o manejar sino que deseamos “alertar” a las personas que se dedican o deseen dedicarse a su cría que es difícil sino erróneo aplicar a ellos ciertas experiencias y prácticas que “funcionan” con otras especies domésticas. Son especies que se están habituando a ser manejadas en cautividad y las personas están comenzando a conocer o entender sus actitudes y reacciones ante esta intención.

No hay dudas que con el tiempo después de mejorar o afianzar nuestra comprensión acerca de su comportamiento o reacciones a determinados estímulos (Técnicas de Manejo) se arribará a una convivencia mutua mucho más eficiente que la existente en la actualidad, respetando lo más posible su bienestar.

Volver a: [Producción de ñandúes](#)