



**MANUAL PARA
CUIDADO
DE TAPIRES
(*Tapiridae*)**

CREADO POR
Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
EN ASOCIACIÓN CON EL
Comité de Bienestar Animal de la AZA

Manual de cuidado para tapires (Tapiridae)

Publicado por la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) en asociación con el Comité de Bienestar Animal de la AZA

Citación formal:

Manual para cuidado de tapires (Tapiridae) 2013 de la AZA, Silver Spring, MD. pp. 65. Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la Asociación de Zoológicos y Acuarios.

Autores y contribuyentes relevantes:

Rick Barongi, Houston Zoo, Vice-presidente del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Mark Edwards, Ph.D., California Polytechnic State University, Asesor Nutricionista del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Dr. Joe Flanagan, Houston Zoo, Asesor Veterinario del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Dr. Don Janssen, San Diego Zoo Global, Previo Asesor Veterinario del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Alan Shoemaker, TSG/UICN Autoridad de la Lista Roja
Michele Stancer, San Diego Zoo, Coordinadora del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA, Encargada del Studbook del Tapir Malayo y Encargada del Manejo Poblacional
Dr. Dawn Zimmerman, Memphis Zoo, Asesor Veterinario del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA

Revisores:

Michele Stancer, San Diego Zoo, Coordinadora de Manual de Cuidado Animal (MCA)
Alan Shoemaker, TSG/UICN Asesor de la Lista Roja
Patricia Medici, Ph.D., Presidente del Grupo Especialista de Tapires de la IUCN/SSC
Dr. Dawn Zimmerman, Memphis Zoo, Asesor Veterinario del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Joshua Charlton, M.S.E.S., M.A.I.S., Wildlife Conservation Society/Bronx Zoo
Mark Edwards, Ph.D., California Polytechnic State University, Asesor Nutricionista del Grupo Asesor de Taxón de Tapires de la AZA
Viviana Quse, DVM., Fac.Cs.Vet. Esperanza UNL., UICN/SSC/TSG/Coordinadora del Comité Veterinario

Editores de AZA:

Elisa Caballero, BS, Prácticante MCA de la AZA
Maya Seamen, BS, Prácticante MCA de la AZA
Candice Dorsey, Ph.D., AZA Directora, Conservación animal

Créditos de fotografías de portada:

Tapir malayo, 2005. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Malayan_Tapir.JPG
Tapir centroamericano, 2004. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Central_American_Tapir-Belize20.jpg
Tapir górski, 2007. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Tapir_g%C3%B3rski.jpg
Tapir brasileño juvenil, 2006. <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Tapirbaby.jpg>

Exoneración de responsabilidades: Este manual presenta la compilación de conocimientos provistos por expertos en manejo animal basados en la ciencia actual, prácticas, y tecnología en manejo animal. El manual recopila requerimientos básicos, mejores prácticas y recomendaciones de cuidado animal para maximizar la capacidad de excelencia en cuidados y bienestar animal.

El manual se debe considerar como un documento viviente, debido a que las prácticas evolucionan a través del conocimiento científico. El uso de la información contenida en este manual debe ser de acuerdo a las leyes locales, estatales y federales sobre el cuidado de animales. Aunque en el manual se hace referencia a leyes y reglamentos gubernamentales, éstos no son todo incluyentes, ni se pretende que este manual se utilice como herramienta de evaluación por éstas agencias. Las recomendaciones incluidas no se hacen con la intención de que sean aproximaciones exclusivas de manejo, así como las dietas, tratamientos médicos, o procedimientos, y puede que requieran ser adaptadas para ofrecer las necesidades específicas de los individuos y circunstancias particulares en cada institución. Organizaciones comerciales o medios identificados no son necesariamente avalados por AZA. Las

declaraciones presentadas a lo largo del manual no representan los estándares de cuidados de AZA, a menos de que estén explícitamente identificados y como tales, identificados claramente en cuadros laterales.

Translated by Frank Carlos Camacho (General Director, Africam Safari, Mexico), on behalf of the Latin American Association of Zoos and Aquariums (ALPZA). Translation reviewed and edited by Martín Zordan (ALPZA). Translated content has not been proofed or edited by the Association of Zoos and Aquariums (AZA). AZA is not responsible for errors in translation or for any potential changes in the content's meaning resulting from translation. Traducido por Frank Carlos Camacho (Director general, Africam Safari, México), en nombre de la Asociación Latinoamericana de Zoológicos y Acuarios (ALPZA). Traducción revisada y editada por Martín Zordan (ALPZA). Los contenidos traducidos no han sido verificados, ni editados por la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA). Por lo tanto, la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) no se hace responsable por posibles errores de traducción, o de cualquier cambio potencial en el significado de los contenidos, que puedan resultar de la traducción.

Tabla de contenidos

Introducción	6
Clasificación taxonómica.....	6
Género, especies y estado de conservación	6
Información general	6
Capítulo 1. Medio ambiente	9
1.1 Temperatura y humedad.....	9
1.2 Iluminación	10
1.3 Calidad del agua y aire	10
1.4 Sonido y vibración.....	10
Capítulo 2. Diseño del hábitat y contención	11
2.1 Espacio y complejidad	11
2.2 Seguridad y contención	13
Capítulo 3. Transporte	15
3.1 Preparación.....	15
3.2 Protocolos	15
Capítulo 4. Ambiente social	17
4.1 Estructura grupal y tamaño	17
4.2 Influencia de congéneres y otros	17
4.3 Introducciones y re-introducciones	17
Capítulo 5. Nutrición	19
5.1 Requerimientos nutricionales.....	19
5.2 Dietas.....	19
5.3 Evaluaciones nutricionales.....	24
Capítulo 6. Cuidado veterinario	25
6.1 Servicios veterinarios.....	25
6.2 Métodos de identificación.....	27
6.3 Recomendaciones en exámenes de traslado y pruebas diagnósticas	27
6.4 Cuarentena	29
6.5 Medicina preventiva	30
6.6 Captura, contención e inmovilización.....	31
6.7 Manejo de enfermedades, desordenes, lesiones y/o aislamiento	32
Capítulo 7. Reproducción	37
7.1 Fisiología y conducta reproductiva.....	37
7.2 Tecnologías de reproducción asistida.....	38
7.3 Gestación y parto	38
7.4 Instalaciones para el parto	39
7.5 Crianza asistida	40
7.6 Contracepción.....	40
Capítulo 8. Manejo conductual	41
8.1 Condicionamiento animal.....	41
8.2 Enriquecimiento ambiental.....	42
8.3 Interacción entre animales y el personal.....	43
8.4 Habilidades y formación de personal	43
Capítulo 9. Programas de presentaciones con animales	44
9.1 Políticas sobre presentaciones con animales	44

9.2 Planes Institucionales sobre presentaciones con animales.....	44
9.3 Evaluación de programa de presentaciones con animales.....	46
Capítulo 10. Investigación.....	47
10.1 Metodologías reconocidas	47
10.2 Necesidades de investigación a futuro	47
Agradecimientos.....	49
Referencias.....	50
Apéndice A: Estándares de Acreditación por capítulo	53
Apéndice B: Políticas de adquisición y disposición	57
Apéndice C: Procedimientos recomendados para cuarentena.....	62
Apéndice D: Políticas sobre presentaciones con animales y Declaración de posición	64
Apéndice E: Desarrollando una Política Institucional de Animales de Programa.....	69

Introducción

Preámbulo

Los estándares de acreditación de AZA, relevantes para los temas discutidos en este manual, están destacados en recuadros como éste a través del documento (Apéndice A).

Estos estándares incrementan y nuevos son sumados continuamente. El personal de las instituciones acreditadas por la AZA debe conocer y estar de acuerdo con todos los estándares de acreditación de la AZA, incluidos aquellos apuntados recientemente en el sitio web de la AZA (<http://www.aza.org>), los cuales podrían no estar incluidos en este manual.

Clasificación taxonómica

Tabla 1: Clasificación taxonómica para tapires

Clasificación	Taxonomía
Reino	Animalia
Filum	Cordados
Clase	Mamífero
Orden	Perisodáctilo
Suborden	Tapiridea
Familia	Tapiridae

Género, especies y estado de conservación

Tabla 2: Género, especies y estado actual de tapires

Género	Especies	Nombre común	Estatus en base a UICN	Estatus AZA	ESTATUS CITES
<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	Tapir de Baird o Tapir centroamericano	En peligro	Studbook	I
<i>Tapirus</i>	<i>terrestris</i>	Tapir amazónico o brasilero	Vulnerable		II
<i>Tapirus</i>	<i>pinchaque</i>	Tapir de montaña	En peligro		I
<i>Tapirus</i>	<i>indicus</i>	Tapir malayo o asiático	En peligro	Studbook	I

Información general

La información contenida en este Manual para Cuidado Animal (MCA) entrega una compilación de conocimientos sobre cuidados y manejo animal, los cuales han sido recopilados por reconocidos expertos en especies animales como miembros de los Grupos Asesores de la AZA (TAGs, por sus siglas en inglés), programas del Plan de Supervivencia de Especies (SSPs, por sus siglas en inglés), programas de Studbooks, biólogos, veterinarios, nutricionistas, fisiólogos especializados en reproducción, profesionales expertos en conducta animal e investigadores. Todos ellos se han basado en las ciencias, prácticas y tecnologías que actualmente se utilizan en el manejo y cuidado animal, los cuales son recursos valiosos que otorgan un mayor bienestar animal, ya que entregan información sobre los requisitos básicos necesarios y las mejores prácticas conocidas para el cuidado *ex situ* de las poblaciones de tapires. Este manual se considera un documento activo, actualizado en la medida que existe nueva información, generalmente con un mínimo de 5 años de intervalo desde la última actualización.

La información contenida en este documento está destinada, únicamente, a la educación y capacitación de personal de zoológicos y acuarios en instituciones acreditadas por la AZA. Las recomendaciones incluidas en el manual no son necesariamente las únicas existentes en relación a estrategias de manejo, dietas, tratamientos médicos, o procedimientos, y pueden requerir cierta adaptación para alcanzar las necesidades específicas de los animales y circunstancias particulares en cada institución. Cualquier aseveración presentada en el manual no representa específicamente los estándares de acreditación de cuidado de la AZA, a no ser que se especifique por medio de recuadros al costado. Las instituciones acreditadas por la AZA responsables de tapires deben cumplir con todas las regulaciones y leyes locales, estatales, y federales, que conciernen a la vida silvestre; se deben cumplir los estándares de acreditación de la AZA que son más estrictos que las leyes y regulaciones mencionadas anteriormente (Estándar de Acreditación de la AZA 1.1.1).

El objetivo final de este Manual para Cuidado Animal (MCA) es el de facilitar la excelencia en el manejo y cuidado de tapires, que asegurarán un bienestar superior en instituciones acreditadas por AZA. El éxito en el manejo y cuidado de tapires permitirá a instituciones acreditadas por AZA, contribuir a la conservación de tapires, y asegurar que los tapires existirán para futuras generaciones en el futuro. Un tapir, es un gran mamífero terrestre herbívoro, aproximadamente parecido a un cerdo en forma, con una corta y trompa prensil. Los tapires habitan las zonas boscosas y selváticas del sur de México, Centroamérica, Sudamérica, y el sudeste de Asia. Hay cuatro especies de tapires: El tapir centroamericano, el tapir amazónico, el tapir de montaña y el tapir malayo. Las cuatro especies están clasificadas como en peligro o vulnerables. Sus parientes más cercanos son otros perisodáctilos, incluyendo a los caballos y rinocerontes.

AZA Estándar de Acreditación

(1.1.1) La institución debe cumplir con todas las leyes y regulaciones, locales, estatales y federales, incluyendo aquellas específicas a la fauna silvestre. Se entiende que, en algunos casos, los estándares de acreditación AZA son más estrictos que las leyes y regulaciones existentes. En estos casos se debe cumplir el estándar de AZA.

Apariencia general: El tamaño varía entre las especies pero la mayoría de los tapires miden cerca de 2 m de largo, 1 m de alto y dependiendo de la especie, pesan entre 150 y 375 kg. El tapir de montaña es el más pequeño de las cuatro especies y el tapir malayo el más grande. El pelaje es corto y varía de color desde café-rojizo a gris y casi negro, con la notable excepción del tapir malayo que es negro con una banda blanca en su parte media y el tapir de montaña que tiene un pelaje más denso y largo. Todos los tapires tienen orejas ovals con los bordes blancos, ancas redondeadas con colas cortas y patas con dígitos separados: cuatro en las patas delanteras y tres en las traseras, que les ayuda a caminar en el piso suave y fangoso. Las crías de tapir de todas las especies tienen mantos con rayas y motas para camuflarse. Las hembras tienen un par de glándulas mamarias.

Características físicas: La trompa o proboscis del tapir, es muy flexible, y con la capacidad de moverse en todas las direcciones. Le permite al animal comer follaje que de otra forma sería inalcanzable. Los tapires frecuentemente presentan el reflejo de "flehmen", un comportamiento en el cual elevan la trompa y exponen sus dientes para poder detectar olores. Esta respuesta se presenta frecuentemente por los machos cuando olfatean señales de otros machos o hembras en celo en el área. El largo de la trompa varía entre especies; los malayos tienen la trompa más larga y los de montaña la más corta. La evolución de la proboscide del tapir, la cual está compuesta casi en su totalidad de tejido blando y no de estructuras óseas internas, les da a los cráneos de *Tapiridea* una forma única en comparación con otros perisodáctilos.

Los tapires tienen braquiodontes, es decir, dientes que carecen de cemento y son corona baja. Su fórmula dental es 3.1.4.3/3.1.3-4.3, haciendo un total de 42 a 44 dientes. Esta dentición tiene mayor similitud con la de equinos, quienes difieren por un canino menos, en comparación con sus otros parientes perisodáctilos como los rinocerontes, equinos y titanoterios (estos últimos extintos). Sus incisivos son en forma de cinceles y el tercer incisivo superior es grande y separado por un corto espacio del canino de considerablemente menor talla. Un espacio interdental mayor se encuentra entre los caninos y premolares, éstos primeros pueden estar ausentes.

Los tapires, como los caballos, son monogástricos con sacos gutrales y riñones no lobulados y carecen de vesícula biliar. Tienen cuatro uñas parecidas a una pezuña en las patas delanteras y tres en las traseras. Los tapires malayos normalmente tienen tejido conectivo entre el pulmón y la pared del pecho (similar a los elefantes) que con frecuencia se confunde durante las necropsias como adhesiones secundarias a enfermedades de pleura (Janssen et. al., 1999). Los tapires tienen ojos café, frecuentemente con una tonalidad azulosa que ha sido identificada como opacidad corneal, una condición encontrada comúnmente en tapires malayos. De ésta no se sabe la causa pero se presume que es debido a trauma o exposición excesiva a la luz. Los tapires también tienen vista monocular. Sin embargo, los sensibles oídos de los tapires y su fuerte sentido del olfato les ayudan a compensar las deficiencias de la vista.

Ciclo de vida: Los tapires jóvenes alcanzan la madurez sexual entre los tres a cinco años de edad, siendo las hembras las que maduran antes que los machos. Bajo condiciones favorables, un tapir sano se puede reproducir cada dos años; una sola cría nace después de aproximadamente 13 meses de gestación. La longevidad natural de tapires en zoológicos es aproximadamente 25 a 30 años. En estado

silvestre, se estima que no sobrepasan los 24 años. A excepción de madres con crías jóvenes, los tapires llevan una vida casi exclusivamente solitaria.

Comportamiento: Aunque frecuentemente viven en bosques, los tapires con acceso a ríos pasan una gran cantidad de tiempo dentro y bajo el agua, alimentándose de vegetación blanda, obteniendo refugio de predadores, y enfriándose del calor. Los tapires que están cerca de una fuente de agua, caminan en las orillas alimentándose, nadando y hundiéndose en el fondo y se sabe que se sumergen bajo el agua para permitir a los peces que les quiten parásitos de sus voluminosos cuerpos. Además de remojar, los tapires se cubren seguido de lodo para mantenerse frescos y protegidos de insectos. En la naturaleza, la dieta de los tapires consiste en frutos, pequeños frutos rojos y hojas, particularmente de vegetación baja y tierna. Son ramoneadores y pasan mucho de su periodo activo caminando en senderos bien marcadas en busca de alimento. Los tapires son predominantemente nocturnos y crepusculares, aunque el más pequeño tapir de montaña es generalmente más activo durante el día.

Las cópulas pueden ocurrir tanto dentro como fuera del agua, y en zoológicos y acuarios las parejas copulan múltiples veces cuando la hembra está en estro.

Hábitat, depredación y vulnerabilidad: Los tapires adultos son suficientemente grandes y por ende tienen pocos depredadores. La piel gruesa de sus espaldas y cuellos, les ayuda a protegerse de amenazas tales como jaguares, cocodrilos, anacondas y tigres. También pueden correr bastante rápido a pesar de su tamaño y apariencia torpe. Encuentran refugio en la densa maleza del bosque o en el agua. La cacería por su piel y carne han disminuido sustancialmente sus números y, más recientemente, la pérdida masiva de hábitat ha forzado a incluir a las cuatro especies en listados de animales amenazados. La Acta de Especies en Peligro ("Endangered Species Act) de los Estados Unidos de América lista a las cuatro especies como en peligro. La UICN clasifica al tapir amazónico como vulnerable, y a los tapires centroamericano, malayo y de montaña como en peligro (ver Tabla 2). El tapir amazónico es listado como CITES II, mientras el de montaña, malayo y centroamericano como CITES I. Los tapires tienden a preferir selvas y bosques maduros y las fuentes de alimento que ahí se encuentran, y como resultado, los conservacionistas de tapires consideran la conservación de bosque primario como su mayor prioridad.

Capítulo 1. Medio ambiente

1.1 Temperatura y humedad

Las colecciones animales de las instituciones acreditadas por AZA deben estar protegidas de condiciones de clima que puedan ser dañina para su salud. (Estándar de acreditación 1.5.7). Animales que normalmente no están expuestos a clima/agua fría, deben tener acceso a espacios/agua calefaccionada. De la misma forma, se debe proveer de protección a temperaturas y agua excesivamente frías a esos animales que normalmente viven en climas/agua más cálidas.

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.7) Las colecciones animales de las instituciones acreditadas por AZA deben estar protegidas del clima que pueda ser dañino para su salud.

Temperatura: La temperatura, ventilación y humedad están relacionadas a la habilidad de los tapires en adaptarse a ambientes *ex - situ*. Sistemas de ventilación interiores para tapires deben proveer de aire fresco que permita las necesidades de respiración de los animales, controlar los niveles de acumulación de humedad del aire, movilizar el suficiente aire que diluya los organismos aerobios que causen enfermedades dentro del espacios cerrados y controlar o moderar los extremos de temperatura. Para espacios cerrados se deben mantener una humedad arriba del 50% a menos que exista una alberca (pileta o piscina). Las temperaturas del espacio terrestre también deben ser monitoreadas en el invierno. Cuando se diseñan recintos cerrados para tapires en zonas frías, se debe considerar la instalación de calentadores radiadores con resistencias eléctricas incorporados al concreto, tubería de agua caliente, tapetes radiadores, etc.

En el exterior: En general, los tapires son relativamente tolerantes al calor y pueden soportar temperaturas al exterior de hasta 35°C (95°F), sin embargo, deben ser protegidos de temperaturas superiores a los 38°C (100°F). Variables en el clima como lluvia, nieve, hielo y viento gélido deben ser considerados cuando se define la temperatura mínima que los tapires pueden tolerar; los tapires adultos no tienen problemas con temperaturas bajas, mientras estas estén arriba de 0°C (para exhibición diurna) mientras no sea lluvioso y ventoso. Las crías no deben estar al exterior en temperaturas bajo los 10°C (50°F) hasta que hayan cumplido por los menos 3 meses de edad. Se les debe proveer suficiente sombra cuando estén al exterior, ya que se cree que cuando son expuestos a sol en exceso padecen problemas oculares y dermatológicos. Se recomienda que por o menos el 25% del exhibidor exterior sea cubierto por sombra. También se recomienda la existencia de albercas (piletas o piscinas), ya que los tapires las usan para bañarse, copular y defecar.

Interior: Las temperaturas interiores se deben mantener entre los 18–29°C (65–85°F), y los tapires deben ser resguardados de temperaturas superiores a los 35°C (95°F) mientras estén adentro, si la exposición es prolongada.

Ventilación y humedad: El dormitorio interior con aire caliente forzado, debe poder mantenerse a unos 18°C (65°F). Se recomiendan unos 4 cambios completos de aire por hora, y 10-16 veces durante condiciones de clima caliente.

Instituciones miembros de AZA con exhibidores que dependen de sistemas de control de temperatura, deben contar con sistemas de soporte crítico y sistemas de soporte en caso de emergencia para la colección animal. Los equipos mecánicos deben ser incluidos en un programa de mantenimiento preventivo documentado. El equipo especializado debe ser mantenido bajo un contrato de servicio y si no, los registros deben demostrar que el personal de la institución está capacitado para dar el mantenimiento requerido (Estándar de Acreditación AZA 10.2.1)

Estándar de Acreditación AZA

(10.2.1) Los sistemas críticos de soporte de vida para los animales, incluyendo pero no limitado a la plomería, calefacción, refrigeración, ventilación y filtración, deben estar equipados con un mecanismo de alerta y sistemas de respaldo de emergencia, deben estar disponibles. Todo el equipo mecánico debe mantenerse en buen estado de funcionamiento y debe estar bajo un programa de mantenimiento preventivo, como se evidencia a través de un sistema de registro. Equipo especial debe mantenerse bajo un contrato de mantenimiento, o un registro de capacitación debe demostrar que los miembros del personal están capacitados para el mantenimiento específico de equipos especiales.

1.2 Iluminación

Se debe dar una cuidadosa atención a las necesidades de espectro de iluminación, intensidad, y duración para todos los animales bajo el cuidado de zoológicos y acuarios acreditados por AZA. Debido a su gran tamaño, típicamente los tapires se mantienen al exterior cuando la luz natural está disponible, a menos que la temperatura o humedad dicte lo contrario. Sin embargo, al ser animales de zonas boscosas, requieren de sombra a lo largo del día y todos los recintos exteriores requieren de sombra, especialmente en los zoológicos situados en zonas calurosas. Los tapires malayos son particularmente susceptibles a problemas oculares, si no hay suficiente sombra en su recinto. Cuando se mantienen por periodos más prolongados en espacios interiores, tragaluces en los techos, o luces incandescentes o fluorescentes son adecuadas hasta que le sea permitido a los animales salir al exterior de nuevo. Los tapires pueden ser diurnos, crepusculares y/o nocturnos en naturaleza y no tienen necesidades particulares de iluminación, y tampoco se asocia una duración particular de fotoperiodo a sus hábitos reproductivos. Se les mantiene mejor en un régimen de 12 hrs. de luz con 12 hrs. de oscuridad.

1.3 Calidad del agua y aire

Las instituciones acreditadas por la AZA deben contar con un programa regular de monitoreo de la calidad del agua para colecciones de animales acuáticos y un registro histórico debe documentar resultados y condiciones de agua y adición de químicos a largo plazo (Estándar de Acreditación AZA 1.5.9). El monitoreo de parámetros seleccionados de condiciones de calidad del agua, proveen confirmación de la correcta operación de filtros y desinfección del agua que está disponible para los animales acuáticos. Además, agua de alta calidad mejora los programas de salud establecidos para colecciones de animales acuáticos.

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.9) La institución debe tener un programa regular de monitoreo de la calidad del agua para los peces, los pinnípedos, cetáceos y otros animales acuáticos. Un registro escrito debe mantenerse para documentar los resultados de calidad de agua a largo plazo y aditivos químicos.

Los tapires deben tener acceso a agua limpia, y potable para beber. El Grupo Asesor de Taxón (TAG por sus siglas en inglés) de Tapires de la AZA define al “agua potable” como agua con calidad para ser bebida por el hombre, tal y como sale del grifo. Bebederos pueden ser contenedores contruidos en el exhibidor o ser bebederos automáticos. Sin embargo, los bebederos automáticos deben usarse con cautela con tapires, debido a la posibilidad de que los animales dañen el aparato con sus dientes. Independientemente de su tamaño, los bebederos deben ser lavados y desinfectados todos los días y los estanques (piletas o piscinas) deben ser lavados por lo menos semanalmente, a menos que se cuente con un sistema de desinfección y filtrado aprobado institucionalmente. El control de algas se puede lograr con la aplicación de alguicidas al agua, como sulfato de cobre o por medio de la desnitrificación del agua, pero cada institución debe consultar con sus veterinarios para asegurar que estos químicos son seguros para los tapires.

Los tapires generalmente se deben exhibirse en recintos exteriores al aire libre donde no es necesario el recambios de aire, sin embargo, se deben cumplir o superar los estándares de recambios de aire indicados en el caso de espacios cerrados que han sido establecidos para perros/gatos/primates referentes a ventilación requerida para minimizar olores, niveles de amonio, condensación y otros. En lugares con climas fríos, puede ser necesario albergar a los tapires en lugares cerrados por tiempos prolongados.

1.4 Sonido y vibración

Se deben controlar los sonidos y vibraciones que pueden ser escuchados por lo animales en zoológicos y acuarios acreditados por la AZA. En general, es aparente que los tapires se adaptan a estímulos auditivos en su entorno y se pueden acostumbrar a nuevos sonidos y vibraciones que se introducen de forma gradual y acompañados de estímulos positivos. Sin embargo, nuevos sonidos y vibraciones (ej. generadores, filtros de agua, ruidos de construcción, conciertos, etc.) y actividades que crean estresores agudos o crónicos deben ser eliminados o minimizados durante periodos sensibles de manejo (ej. introducciones de animales, crianza, animales enfermos, etc.).

Capítulo 2. Diseño del hábitat y contención

2.1 Espacio y complejidad

Se debe dar consideración al diseño del exhibidor para que cumplan con los requerimientos físicos, sociales, conductuales y psicológicos de los tapires. Los animales deben ser exhibidos, cuando sea posible, de manera que se replique su hábitat natural y en números suficientes para que se cumplan las necesidades sociales y conductuales (Estándar de Acreditación de AZA 1.5.2).

Áreas de manejo interiores: Los tapires deben tener acceso a zonas interiores y exteriores en sus áreas de exhibición y manejo.

Las áreas interiores de manejo deben medir por lo menos 3,6m X 4,5m (12 ft x 15 ft) ó 17m² (180 ft²). Los dormitorios deben estar interconectados por puertas corredizas 1,52 m (5 ft), que son operadas sin poner al manejador en riesgo. Las áreas de manejo deben ser accesibles directamente desde el exhibidor principal y facilitar las introducciones entre animales.

Debe existir un brete para cada animal de forma que puedan ser aislados para partos, medicación o problemas de comportamiento. Los dormitorios deben contar con un espacio mayor, de por lo menos 4,9 x 4,9 m (16 x 16 ft) que puedan albergar a una hembra y a su cría. Si los espacios interiores son mayores a esto, se deben evitar las “esquinas ciegas” o espacios donde animales agresivos puedan acorralar a conspecificos.

Sustratos y paredes: Las paredes de los dormitorios deben tener un mínimo de 2 m (6 ft) de altura y deben ser, ya sea sólidos (madera, concreto o similar) o barras verticales de menos de 20 cm (8 in) de ancho entre los barros. Para evitar que los tapires trepen, las barras horizontales no se deben utilizar. Los pisos deben ser ligeramente en declive hacia alcantarillas. Los zoológicos en climas fríos deben tener pisos calefaccionados o proveer basto sustrato de cama para aislar de los pisos fríos. Las superficies de los pisos deben ser lisas y no abrasivas para evitar laceraciones de los suaves cojinetes de los tapires. El mantener tapires por largos periodos en concreto o tierra compacta, puede causar problemas crónicos en pies y cojera crónica. Si se usan en abundancia sustratos de cama como pasto, o viruta de madera, se puede aminorar los efectos de riesgo que presentan las superficies lisas. El uso de muy poco sustrato, puede aumentar los riesgos de lesiones en el caso de pisos lisos. Sin embargo, el uso del heno debe ser evitado, ya que puede causar el síndrome “mandíbula abultada”, producto de infección asociada a lesiones durante la ingesta. Comercialmente existen algunos productos de recubrimientos sintéticos de pisos que proveen una buena tracción, suavidad, y resistencia para el tráfico de grandes mamíferos y resisten el rigor de la limpieza y desinfección diaria. El recubrimiento plástico se debe considerar tanto como aislante, así como tracción para proveer una superficie más blanda para animales geriátricos.

Agua: El agua para beber debe estar fresca y disponible en todo momento. Si no existe una pileta, estanque o piscina con agua, debe haber bebederos asegurados para evitar que sean volteados por el animal.

Estanques de agua: Si los animales no tienen acceso a estanques de agua en el exterior y serán mantenidos en lugares cerrados por semanas, una pileta interior es muy recomendada. Si los tapires se exhiben en lugares cerrados de forma permanente, debe existir una pileta en el interior. Estas deben ser las dimensiones necesarias para permitir a dos tapires adultos y su cría juvenil, sumergir por completo sus cuerpos. Los zoológicos en zonas cálidas que permiten el acceso de sus tapires a patios exteriores que cuenten con pileta, pueden no requerir de piletas interiores para uso durante las noches; en esos casos, los animales deben ser rociados con agua diariamente, cuando no puedan salir al exterior. Las piscinas o piletas deben tener leves y amplias rampas interiores, así como superficies no resbalosas. Las profundidades de entre 1,20 m y 1,80 m son adecuadas para permitirles inmersión completa.

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.2) Los animales deben ser exhibidos, cuando sea posible, de manera que se replique su hábitat natural y en números suficientes para que se cumplan las necesidades sociales y conductuales. La exhibición de individuos solos debe ser evitando a menos que sea biológicamente correcto para la especie.

Sanidad: Todas las áreas interiores deben ser limpiadas y desinfectadas diariamente; las piletas deben ser vaciadas y rellenadas diariamente, a menos que exista un sistema de filtros. Los tapires frecuentemente defecan en las piscinas o piletas y la falta de ellas para esta función puede incrementar los riesgos de prolapso rectal.

Si son albergados sin una pileta, una tina grande debe estar presente para estimular la defecación normal. Los animales deben ser movidos a una zona cerrada antes de realizar la limpieza.

Recintos externos: Los tapires son relativamente inactivos la mayor parte del día, pero requieren de amplios espacios para ejercitarse y para actividades de reproducción. Los recintos deben ser de por los menos 55,7 m² (600 ft²) por cada animal. Todos los visitantes del zoológico deben ser mantenidos por lo menos a un metro de distancia del exhibidor. Las barreras visuales en este espacio son recomendadas para dar opción a los animales de voluntariamente separarse entre ellos, ya sea un animal subordinado de uno dominante o hembras que se quieran aislar antes del parto. Los exhibidores exteriores deben ser relativamente planos y diseñados de forma que se evite tener espacios angostos y ángulos de 90 grados. Algunos individuos pueden ser particularmente sensibles a estímulos externos a sus exhibidores o a ruidos; se debe monitorear estas condiciones para evitar lesiones.

Sustrato: Las superficies del exhibidor deben ser de tierra compacta o pasto. Los tapires no deben ser mantenidos de forma permanente en superficies de cemento. Hay que destacar que algunos piensan que la tierra compacta puede conducir a problemas crónicos en patas y claudicaciones. Los sustratos blandos en varias formas o tierra suelta, son preferidas. Se puede usar arena, pero esta puede ser consumida y llevar a impactación intestinal (Janssen & Fowler, 1999).

Área de manejo exterior: Si los individuos han de ser mantenidos fuera de exhibición por cuestiones sociales, médicas o de comportamiento, las áreas de manejo exteriores deben significativamente más grandes que los dormitorios y medir por lo menos 6 por 6 m (20 X 20 ft) ó 37m² (400 ft²). Se debe ofrecer sombra si esta no está disponible de forma natural. Los tapires frecuentemente defecan en las piscinas o piletas y la falta de piscinas para esta función puede incrementar los riesgos de prolapso rectal.

Si los tapires se albergan sin una piscina, debe estar disponible una tina con agua para estimular esta actividad de forma natural. Los animales deben ser trasladados a una zona cerrada antes de realizar la limpieza.

Se debe seguir la misma consideración cuidadosa respecto al tamaño y complejidad del exhibidor y su relación con el bienestar de los tapires, incluyendo áreas de manejo, hospital y cuarentena/aislamiento (Estándar de Acreditación de AZA 10.3.3).

Estándar de Acreditación AZA

(10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibidores, áreas de mantención, hospital y cuarentena/aislamiento) deben ser de un tamaño y complejidad suficiente para proveer al animal de bienestar físico, social y psicológico; y los exhibidores deben incluir elementos de enriquecimiento conductual para los animales.

Estándar de Acreditación AZA

(11.3.3) Se debe dar atención especial a aquellos animales que pueden circular libremente para que no se presente una amenaza indebida para la colección de animales, los animales que circulan libremente, o el público visitante. Los animales mantenidos en lugares que tendrán contacto con el público visitante deben ser cuidadosamente seleccionados, monitoreados, y tratados humanitariamente en todo momento.

Estándar de Acreditación de AZA

(11.3.1) Todos los exhibidores de animales y áreas de manejo en todas las instituciones acreditadas por la AZA deben ser seguros para prevenir el egreso no intencional de animales.

Estándar de Acreditación AZA

(11.3.6) Vallas protectoras/barreras deben ser construidas en todas las áreas en las que el público visitante podrían tener contacto con animales no aptos para interactuar de modo directo.

Estándar de Acreditación AZA

(11.2.3) Todos los procedimientos de emergencia deben estar escritos y disponibles para el personal, y cuando sea apropiado, para los voluntarios. Estos documentos deben ser de fácil acceso para ser consultados en el caso de una emergencia. Estos procedimientos deben enfocarse a 4 tipos básicos de emergencia: de incendio, climática/ambiental; de lesión (a miembro del personal o del público); de escape animal.

2.2 Seguridad y contención

Los animales albergados en condiciones de semi-libertad o que circulan libremente, deben ser cuidadosamente seleccionados, monitoreados y tratados de forma humanitaria, para garantizar su seguridad y de las personas que los atiende (Estándar de Acreditación de AZA 11.3.3).

Los exhibidores y áreas de manejo en instituciones acreditadas por la AZA, deben ser aseguradas para evitar el egreso no intencional o escape de animales (Estándar de Acreditación de AZA 11.3.1). Se debe dar cuidadosa atención al diseño del exhibidor para garantizar que todas las áreas son seguras, y se debe poner atención particular a las puertas, cercas y accesos de cuidadores, mecanismos de seguros y dimensiones así como materiales de construcción.

Contención: Los tapires se pueden mantener fácilmente con un foso seco de 2 m (6ft) de profundidad con la pared interior inclinada, y la pared exterior vertical. Los recintos sin foso deben contar con una barrera de por lo menos 2 m (6 ft) de altura. Las cercas pueden ser de madera, alambre tejido (calibre 10 o más grueso). Los tapires no brincan pero pueden trepar con facilidad barreras verticales de hasta 1,2 metros de altura. También son animales fuertes que pueden empujar una cerca de alambre tejido si esta no está adecuadamente asegurada. Alambres electrificados pueden ser utilizados para aislar tapires de plantas, pero no es suficiente como barrera de contención, y tampoco debe ser utilizada en proximidad al agua.

Exhibidores en los que los visitantes pueden tener contacto con los animales, deben contar con una barrera que separe a ambos (Estándar de Acreditación de AZA 11.3.6). Todos los visitantes deben tener por lo menos 1 m (3 ft) de separación de la barrera principal.

Todos los procedimientos de seguridad durante emergencias deben estar claramente escritos, entregados al personal y voluntarios, y estar disponibles para referencia en caso de una emergencia (Estándar de Acreditación de AZA 11.2.3). Cada institución debe poder tomar acciones en caso de huracán, fuego, inundación, etc.

Se debe capacitar al personal para casos de emergencias y se deberá resguardar registros de dichas capacitaciones. El personal de seguridad debe estar capacitado para atender todo tipo de emergencias en total cumplimiento de las políticas y procedimientos de la institución y en algunos casos deben estar a cargo de la respectiva emergencia (Estándar de Acreditación de AZA 11.6.2).

Se deben realizar simulacros de emergencia por lo menos una vez por año para cada tipo de emergencia, para asegurar que el personal está consciente de los procedimientos de emergencia y para identificar áreas problemáticas que requieran ajustes. Estos simulacros se deben registrar y evaluar para garantizar que los procedimientos se están siguiendo, que la capacitación del personal es efectiva y para que lo que se aprende sea usado para corregir o mejorar los procedimientos de emergencia.

La institución debe contar con un sistema de comunicación y este debe estar rápidamente disponible en caso de una emergencia (Estándar de Acreditación de AZA 11.2.4).

Estándar de Acreditación AZA

(11.6.2) El personal de seguridad, ya sea personal de la institución o de un servicio contratado, debe estar entrenado y preparado para manejar cualquier emergencia, siempre en plena conformidad con las políticas y procedimientos de la institución. En algunos casos, se reconoce que el personal de seguridad puede estar al mando de la respectiva emergencia (ej., equipos de tiro).

Estándar de Acreditación AZA

(11.2.4) La institución debe contar con un sistema de comunicación de rápido acceso, en caso de emergencias.

Estándar de Acreditación AZA

(11.2.5) Se debe elaborar un protocolo escrito que involucre a la policía local y a otros servicios de emergencias; además, también se deben detallar los tiempos de respuesta en caso de emergencias.

Estándar de Acreditación AZA

(11.5.3) Las instituciones al cuidado de animales potencialmente peligrosos (como tiburones, ballenas, tigres, osos, etc.) deben contar con procedimientos de seguridad que ayuden a prevenir ataques y lesiones por parte de estos animales. Procedimientos de respuesta apropiados deben estar instaurados para enfrentar un ataque que resulte en heridos. Estos procedimientos deben ser practicados de manera rutinaria mediante el requisito, establecido en los estándares, de realizar simulacros de emergencia. En caso de ocurrir un ataque por parte de algún animal, se debe documentar de manera escrita la causa del accidente y el cómo se trató la posible lesión; además, se debe registrar posteriores modificaciones realizadas a los procedimientos de seguridad o a la infraestructura. El registro debe estar documentado por 5 años, a contar de la fecha exacta del accidente.

Las instituciones acreditadas por AZA deben asegurarse de contar con protocolos escritos que definan cómo y cuándo son contactadas la policía y las otras agencias de emergencia, y especificar los tiempos de respuesta de los mismos (Estándar de Acreditación de AZA 11.2.5).

Los procedimientos de respuesta a ataques de animales deben estar definidos, y el personal capacitado para atender estas emergencias. (Estándar de Acreditación de AZA 11.5.3).

Por lo menos cada año se debe realizar un simulacro de ataque de animal para asegurarse que el personal de la institución sabe sus obligaciones y responsabilidades y el cómo actuar de forma adecuado en caso que estas emergencias sucedan. Estos simulacros se deben registrar y evaluar para garantizar que los procedimientos se están siguiendo, que la capacitación del personal es efectiva y para que lo que se aprende sea usado para corregir o mejorar los procedimientos de emergencia (Estándar de Acreditación de AZA 11.5.3).

Si ocurre un ataque originado por un animal y de este incidente hay personas lesionadas, se debe llenar y guardar por lo menos por 5 años un reporte detallado de lo sucedido, donde se indique que atención se realizó, cómo se trataron la o las lesiones, y cuáles fueron los cambios a los procedimientos de emergencia o instalaciones que se implementaron (Estándar de Acreditación de AZA 11.5.3).

Capítulo 3. Transporte

3.1 Preparación

El transporte de animales se debe realizar de una manera que se cumpla con las todas las leyes, sea seguro y minimice el riesgo a los animales, empleados y público en general (Estándar de Acreditación de AZA 1.5.11). Para realizar el transporte seguro de animales se requiere contar con equipo y contenedores en buen estado de funcionamiento. Los tapires son regulados y considerados como paquidermos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA por sus siglas en Inglés) y tienen requerimientos específicos para el pre-embarque, cuarentena y manejo antes de ser importados. El USDA debe ser contactado para la coordinación post-ingreso y el transporte a la institución que recibe, posterior a su importación.

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.11) El transporte de un animal se debe llevar a cabo de manera segura, planeada, y coordinada. Asimismo, se deben minimizar posibles riesgos que pudieran sufrir los animales, el personal y/o el público en general. Se deben respetar todas las leyes locales, estatales y federales.

Para reducir el riesgo de lesiones al personal y a los tapires durante su transporte, se deben incorporar algunas características básicas al área de manejo y al contenedor de transporte. Las áreas de manejo deben contar con un pasillo de embarque que permita transferir al tapir de forma fácil y segura al contenedor o remolque. Los tapires deben tener acceso libre al pasillo de embarque o contenedor por varias semanas (más si es posible) previos al día del embarque. Los contenedores deben ser suficientemente grandes para permitir al tapir pararse y acostarse, pero no lo suficientemente anchos como para permitirle girarse dentro del mismo. Deben cumplir con todos los estándares descritos en la versión actual de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA por su siglas en Inglés), contenedor IATA #73. El contenedor debe ser fabricado de madera sólida de una pulgada o de piezas metálicas atornilladas. Debe haber un refuerzo metálico alrededor de todo el contenedor y el interior debe ser completamente liso y libre de todo riesgo para el animal. Los contenedores deben contar con numerosas perforaciones para ventilación de 5 cm (2 in) a todo lo largo de la parte superior y arriba del nivel de la vista. Debe proveerse de recipientes para agua y alimento con acceso desde el exterior. Los contenedores para tapires deben tener puertas de guillotinas en ambos extremos.

El equipo debe proveer contención adecuada, comodidad, control de temperatura, agua, alimento y seguridad para los animales. Durante el tránsito, es ideal incluir piensos/concentrados comerciales de la misma marca que consume habitualmente el animal, no sólo para reducir el estrés sino porque las frutas y verduras serían maceradas rápidamente por el pisoteo. Es recomendable que unos sacos extras sean incluidos en el embarque para que la institución que recibe al animal pueda hacer un cambio gradual de la alimentación en caso de que utilice otra marca de concentrado.

Se debe colocar sustrato de cama en el remolque o contenedor para proveer de tracción y calor en condiciones de frío. El uso de pasto es adecuado, la viruta de madera no es recomendada, ya que puede ser motivo de riesgo si es ingerida. El piso del remolque debe tener piso de goma para evitar resbalones, este puede ser reemplazado por pasto/heno.

El transporte seguro también requiere contar con el personal (ya sea de la institución o contratado) suficiente con el equipo y la capacitación adecuada para manejar contingencias y/o emergencias que puedan ocurrir durante el traslado. Movilizar animales requiere de una buena comunicación y coordinación entre todas las partes, planes para los diferentes casos de emergencias que puedan ocurrir y una ejecución a tiempo del transporte. En ningún momento se debe someter a los animales o personas a riesgos o peligros innecesarios.

3.2 Protocolos

Los protocolos de transporte deben estar bien definidos y claros entre todo el personal que tomará parte del traslado. Los tapires no deben ser inmovilizados químicamente para los embarques, sino que deben ser entrenados adecuadamente para entrar a los contenedores desde antes del día del embarque. Las crías de tapir no deben ser embarcadas antes de los 6 meses de edad y deben haber estado separadas completamente de su madre por lo menos una semana antes del embarque. Se ha observado que tapires silvestres permanecen con su madre hasta por más de un año. No se recomienda movilizar tapires cuando el clima está demasiado frío o demasiado caluroso; cualquiera de estos extremos presenta un riesgo para el bienestar de los animales. En general, las temperaturas que permiten las

aerolíneas para trasladar animales silvestres es de entre 7° y 29°C (45–85°F). Hay que destacar que aunque las temperaturas no se consideren extremas, las mismas pueden ser hasta 12°C (56,3°F) más altas dentro de un remolque y probablemente no se deben realizar transportes en esos momentos.

Cuando se utilice un remolque para el transporte, los animales deben estar en compartimientos aislados, con el espacio suficiente para acostarse y pararse, pero no darse vuelta. Demasiado espacio que permita al animal darse vuelta y brincar, puede ocasionar que se lastime. Durante el tránsito, se les debe proveer de agua y alimento los tapires. Debido a que es probable que los animales estén excitados o agresivos, es recomendable asegurar el recipiente de agua al compartimiento del remolque antes del embarcar al animal. Debe existir una ventana o manera de añadir agua y alimento durante el tránsito. No se debe abrir la puerta principal para proveer de agua o alimento cuando el animal ya esté dentro.

Los tapires deben ser transportados en contenedores o remolques oscurecidos para reducir los estímulos visuales. Debido a que la captura y transporte son de los eventos más estresantes en la vida de un animal, por lo que es importante que los ruidos ambientales durante el transporte sean minimizados. En general, los tapires pueden tolerar un viaje por tierra de hasta 5 días. La mayoría tiende a acostarse y pueden resultar claudicaciones después de estar acostados por largos periodos. Si este es el caso, se les debe estimular a pararse 2 a 3 veces por día. Para los animales que están confinados en un contenedor, el tiempo de traslado debe ser reducido considerablemente, dos días como máximo a menos que se trate de un transporte internacional, ya que el movimiento del animal dentro del contenedor está mucho más limitado.

Cuando se utilice un contenedor para el traslado, el tapir debe ser entrenado a entrar y salir del mismo con anterioridad del embarque. Este proceso puede llevar varias semanas o meses. Si un tapir joven está con su madre, debe ser separado de ella gradualmente antes del embarque. El/la cuidador/a debe poder encerrar al tapir en el contenedor por una hora y moverlo con el animal adentro. Hay una gran variabilidad en el temperamento de los tapires y puede ser que algunos nunca estén completamente calmados dentro del contenedor. Puede ser necesario dar un ligero sedante a animales que son extremadamente hiperactivos antes del traslado. Esto debe ser en presencia de un veterinario con experiencia y que esté familiarizado con la droga y dosis para tapires. También es importante que la institución que lo recibe esté preparada con montacargas para mover el contenedor al área de cuarentena.

Capítulo 4. Ambiente social

4.1 Estructura grupal y tamaño

Se debe dar consideración especial para asegurar que la estructura social y tamaño del grupo cumple con las necesidades sociales, físicas y de bienestar psicológico de esos animales y facilitar los comportamientos específicos de la especie. La mayor parte de la literatura afirma que los tapires son animales solitarios, de hábitos crepusculares/nocturnos, pero observaciones recientes en el campo indican que los tapires son más tolerantes a sus conespecíficos de lo que se pensaba antes. El comportamiento social de los tapires en zoológicos y acuarios depende mucho de la personalidad de cada individuo, de sus experiencias en el pasado, de la disponibilidad de alimento y del tamaño y características del recinto. Algunos tapires son extremadamente agresivos hacia sus congéneres y cuidadores, mientras que otros son tolerantes y disfrutan el ser rascados o acariciados.

El comportamiento de los tapires puede ser muy impredecible y siempre se debe tener precaución al entrar a un exhibidor o recinto donde los animales no estén sedados. Hay numerosos reportes de cuidadores y veterinarios que han sido atacados por tapires con resultados de mordidas severas y hasta pérdida de dedos y miembros. La mayoría de los zoológicos mantienen a los tapires aislados o en parejas. Las hembras deben ser separadas del macho antes del parto y no ser reunidas de nuevo con el macho hasta que la cría tenga 3 ó 4 meses de edad.

Los tapires son reproductores no estacionales; la estación del año no es relevante para juntar parejas. En algunos casos, el macho reproductor puede ser introducido antes y en otros casos no se puede juntar con la hembra hasta que la cría haya sido separada por completo de la madre. Por cuestiones de manejo y en ausencia de una hembra, algunos tapires machos pueden ser albergados con otro macho sub-adulto o juvenil, pero esto no debe considerarse como algo permanente.

Como con otros grandes ungulados, los tapires machos tienden a relegar a los machos jóvenes cuando estos últimos tienen entre 12 y 18 meses de edad. El momento para esta migración “forzada” depende del tamaño del recinto. En espacios reducidos, el macho adulto tiende a ser menos tolerante de los machos jóvenes a una edad más temprana. De cualquier forma, los machos jóvenes deben ser separados del grupo antes de que cumplan un año de edad, y antes si el macho presenta signos de agresión hacia ellos. Debido a que los machos adultos pueden perseguir a juveniles y hembras en celo, debe haber suficiente espacio para que ellos se separen voluntariamente. Debe haber barreras visuales para permitir a los animales menos dominantes descansar en áreas seguras. No deben existir esquinas sin salidas ni espacios donde un animal pueda atrapar a otro sin opción de escape.

4.2 Influencia de congéneres y otros

Los tapires pueden ser albergados en recintos mixtos si el espacio y elementos cumplen con las necesidades de todos los animales. Ejemplos de especies neotropicales que han sido albergados con éxito con tapires incluyen: ñandú, capibara, vicuña y otros camélidos sudamericanos, mazamas, aves acuáticas, aves zancudas, grandes tortugas, maras, osos hormigueros gigantes, primates y hasta lobos de crin. Los tapires malayos se pueden exhibir bien con muntjac, aves acuáticas, aves zancudas y grullas, y primates como gibones, langures y macacos.

4.3 Introducciones y re-introducciones

El cuidado y manejo para la reproducción de animales albergados en instituciones acreditadas por la AZA son procesos dinámicos. Animales que nacen en, o son movidos entre instituciones que requieren ser introducidos y a veces reintroducidos con otros animales. Es importante que todas las introducciones se conduzcan de forma segura para los animales y los humanos involucrados. Todas las introducciones deben ser monitoreadas de cerca y considerar los comportamientos específicos de los animales involucrados. Cuando se introducen animales a unas instalaciones nuevas, es preferible que se establezcan en una zona de manejo fuera de exhibición antes de ser introducidos en su nuevo recinto. Durante este periodo de aclimatación, el animal se adaptará a su nuevo entorno, alimentos, cuidadores, y la nueva rutina diaria. Cuando se introducen animales a un entorno nuevo, se les debe permitir salir por sí solos al exhibidor; nunca deben ser forzados a salir, ya que ocasiona estrés innecesario. Las puertas del dormitorio al exhibidor deben mantenerse abiertas para que los animales puedan regresar a la seguridad de su área de manejo. Esto es favorecido al establecer una rutina de horario de alimentación. Los animales nuevos deben ser introducidos a otros animales a través de introducciones preliminares vía

contacto olfativo, visual y limitadamente táctil, a través de una barrera de protección. Cuando se introduce un macho a una hembra, existe el potencial de agresión, que será evidente por los chillidos y persecuciones. En general, es mejor llevar a cabo las introducciones en un espacio que permita a los animales alejarse entre ellos y con puertas para poder separarlos en caso que sea necesario.

Capítulo 5. Nutrición

5.1 Requerimientos nutricionales

Se recomienda un programa de nutrición escrito para ofrecer las necesidades nutrimentales y de comportamiento de los tapires (Estándar de Acreditación AZA 2.6.2). Las dietas deben ser desarrolladas utilizando las recomendaciones de nutricionistas, las del Grupo de Asesores en Nutrición (NAG, por sus siglas en inglés) (<http://www.aza.org/nutrition-advisory-group/>), las de veterinarios, como las recomendaciones de los Grupos de Asesores por Taxón (TAGs, por sus siglas en inglés) y los Programas de Supervivencia de Especies (SSPs®, por sus siglas en inglés). Los criterios de formulación de raciones deben considerar las necesidades de nutrientes de los animales, su ecología alimentaria, así como la historial individual y natural para asegurar que se estimulan los patrones de comportamiento alimenticio específicos a la especie.

Los tapires son fundamentalmente herbívoros ramoneadores. Los animales en la naturaleza eligen sobre una amplia gama de plantas, incluyendo una diversidad de especies de hierbas, pastos, arbustos, frutas, ramas y hojas de árboles (Medici et al., 2007; Medici, 2010; Medici, 2011). Cuando se compara la frecuencia en la que se encuentran las especies de plantas en las heces de los tapires con la diversidad de plantas en el área en la que habita, la relación indica que los animales están eligiendo en base a especies vegetales preferidas, independientemente de la abundancia de esas plantas (Downer, 2001).

El tracto digestivo del tapir se describe como el de un fermentador en ciego-colon, análogo al de un caballo (*Equus caballus*). Debido a que la sobrealimentación puede causar cólico en caballos domésticos, se recomienda alimentar a herbívoros silvestres, con sistemas gastrointestinales como ese, dos o tres veces al día (Janssen, 2003). La fórmula dental de *Tapirus terrestris* es I3/3-C1/1-P3-4/3-M3/3. Las glándulas salivales están bien desarrolladas, una característica típica de herbívoros ramoneadores. El estómago es pequeño en comparación con otros órganos del tracto gastrointestinal, pero más alargado que el del caballo doméstico (Stevens, 1988). El epitelio que se encuentra en la región esofágica del estómago (cardias) es escamoso y no glandular. El resto del epitelio estomacal es glandular, y va incrementando hacia el píloro (Padilla y Dowler, 1994). El intestino delgado es de 8,2 a 11 m de largo (27-36ft) (Padilla y Dowler, 1994). No existe la vesícula biliar, pero el ducto biliar vacía en el duodeno a unos 7,3 cm (2,95 in) del píloro. El intestino grueso es similar al del caballo doméstico (Stevens, 1988). Este es el sitio principal de la digestión aloenzimática de la ingesta por bacterias simbióticas así como protozoarios anaeróbicos (Stevens, 1988). Cuatro pliegues fibrosos crean las saculaciones en el ciego. El colon está crecido y se fija al ciego a través de tejido fibroso. En los lúmenes, tanto del ciego como del colon proximal, son donde se lleva a cabo la digestión aloenzimática de los alimentos ingeridos que no son degradados por digestión autoenzimática y absorbidos en el intestino delgado. El colon distal no está fijado a tejidos circundantes. Para mayor información, favor de contactar al asesor del TAG en nutrición de tapires de la AZA:

Mark S. Edwards, Ph.D.
California Polytechnic State University
Teléfono: +1-805-756-2599
Email: msedward@calpoly.edu

5.2 Dietas

La formulación, preparación y entrega de todas las dietas deben ser de calidad y cantidad adecuada para que se cumpla con las necesidades psicológicas y conductuales de los animales

Estándar de Acreditación AZA

(2.6.2) Se recomienda el uso de un programa formal de nutrición, para cubrir las necesidades nutricionales y conductuales de todas las especies y ejemplares de la colección.

Estándar de Acreditación AZA

(2.6.3) Todas las dietas animales deben ser de una calidad y cantidad acorde a las necesidades conductuales y psicológicas del animal. Las formulaciones de dietas y registros de análisis de los elementos alimenticios deben recopilarse y podrían ser examinados por el Comité de Visita. El alimento de los animales, especialmente los productos obtenidos de sistemas acuícolas, debe ser adquirido de fuentes confiables, sustentables y bien gestionadas.

Estándar de Acreditación AZA

(2.6.1) La preparación del alimento para los animales debe ser llevada a cabo según todas las regulaciones federales, locales y estatales.

(Estándar de Acreditación de AZA 2.6.3). Los ingredientes deben ser obtenidos de fuentes confiables, sustentables y bien manejados. Se debe analizar el valor nutricional de los alimentos y los resultados deben ser registrados.

La preparación de los alimentos debe ser realizada cumpliendo todas las regulaciones relevantes; ya sean federales, estatales, o locales (Estándar de Acreditación de AZA 2.6.1). Se deben establecer los protocolos de seguridad para alimentos en relación a los puntos de críticos de control y análisis de riesgos (HACCP, por sus siglas en inglés). Estos aplican tanto para los ingredientes de las dietas, la preparación de las raciones, y la administración de las dietas para las especies o géneros identificados. El personal que prepara las raciones debe estar al día en relación a las notificaciones y actualizaciones difundidas por la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos (USDA/FDA, por sus siglas en inglés).

Se deben retirar los alimentos no consumidos por los animales en un máximo de 24 horas después de haber sido presentados, a menos que las regulaciones federales de la USDA lo dicten de una forma distinta.

Si se utilizan plantas como forma de enriquecimiento, todas ellas deben estar identificadas y su seguridad evaluada. La responsabilidad de aprobar las especies de plantas y la supervisión general del programa debe estar a cargo de un individuo calificado (Estándar de Acreditación de AZA 2.6.4). El programa debe poder identificar si las plantas han sido tratadas con algún químico o contaminante y si las plantas son seguras para los tapires. Si los animales tienen acceso a plantas en o cerca de sus recintos, debe haber una persona que sea responsable de asegurar que las plantas disponibles no son tóxicas.

Estándar de Acreditación AZA

(2.6.4) La institución debe asignar por lo menos, a un responsable que supervise que las plantas para ramoneo sean adecuadas.

Fórmula de suplementos: En caso que se requiera suplementar alimento para crianza asistida, la fórmula sugerida es 96% de leche entera de cabra, 2% lactosa y 2% de proteína aislada de suero. Para mayor información, favor de contactar a:

Michael L. Schlegel, Ph.D., PAS
Nutricionista
Nutritional Services Department
PO Box 120551
San Diego, CA 92112-0551
Teléfono: +1-619-685-3271
Móvil: +1-619-876-8277
Fax +1-619-744-3366
Email: mschlegel@sandiegozoo.org

Los alimentos que se recomiendan para tapires *ex situ* se pueden dividir en tres amplias categorías:

Forrajes: Cualquier alimento que contenga relativamente altos niveles de hidratos de carbono (fibra). Los alimentos incluidos en esta amplia categoría y que son adecuadas para alimentar tapires incluyen: alfalfa y pastos secos y otras plantas recién cortadas con muchas hojas. Las especies vegetales que se ofrecen varían significativamente en las diferentes regiones de los Estados Unidos, Canadá y México. Las instituciones deben acudir a especialistas de sus propias instituciones para desarrollar listas de plantas que son seguras y disponibles regionalmente. Estas plantas deben proveer de tallos largos, o fibra físicamente efectiva. La fibra es una necesidad importante para los monogástricos. Como siempre, cuando se incluyen plantas cosechadas a la dieta, éstas deben ser evaluadas y aprobadas por un profesional con experiencia. Los sitios donde se cosechen deben ser monitoreados en búsqueda de agentes dañinos.

Concentrados: Es cualquier alimento que contenga niveles relativamente bajos de fibra (< 20%) y >60% de nutrientes digeribles totales. Los alimentos apropiados para tapires y considerados en esta amplia categoría, incluyen pero no se limitan, a diferentes tipos de piensos manufacturados para herbívoros con fermentación post-gástrica. Dichos alimentos deben ser formulados para complementar la composición nutricional del forraje administrado balanceando de este modo la ración. Basándose en las similitudes de los tractos digestivos de los tapires con los de los caballos, dichos concentrados deben contener

cantidades controladas de hidratos de carbono hidrolizables e hidratos de carbono fermentables. Una vez más, es esencial que la elección y evaluación de alimentos con estas características debe ser bajo la supervisión de profesionales con experiencia en nutrición.

Suplementos: Un alimento, combinado con otro(s) para mejorar el balance nutricional de una ración total. El uso de suplementos para balancear las carencias nutrimentales del balance consumido de forrajes y concentrados no es necesario, pero es de uso frecuente en programas de nutrición de zoológicos. Los suplementos pueden incluir un gran número de nutrientes, tales como frutas cultivadas, tubérculos y partes de plantas, vitaminas, minerales y hasta fuentes adicionales de fibra.

Una guía general de dietas (Lintzenich & Ward, 1997) consumidas (1.5% de peso corporal) por tapires sugiere la siguiente distribución de alimentos:

Tabla 3: Alimentos recomendados

Categoría	Descripción	Distribución (90% Basado en MS)
Forrajes	Heno de alfalfa, grado de calidad 1 (> 15,9% PC; < 42,8% FND)	40–50%
	Pasto de forraje (> 9,8% CP; < 67,4% FND)	20–30%
Concentrados	Pienso de baja fibra para herbívoro	30%

*PC: Proteína Cruda; FND: Fibra Neutro Detergente; MS: Materia Seca)

Tabla 4: Concentración de nutrientes

Nutriente	Concentración	Nutriente	Concentración
Proteína cruda, %	14–18	Magnesio, %	0,07–0,10
Vitamina A, IU/kg	1000–3500	Potasio, %	0,27–0,38
Vitamina D, IU/kg	200–500	Sodio, %	0,09–0,27
Vitamina E, mg/kg	120–350	Hierro, g/kg	36–45
Tiamina, mg/kg	2,0–4,5	Zinc, mg/kg	36
Riboflavina, mg/kg	2,0	Cobre, mg/kg	9
Calcio, %	0,20–0,65	Manganeso, mg/kg	36
Fósforo, %	0,15–0,34	Selenio, mg/kg	0,09
		Yodo, mg/kg	0,09–0,54

Concentración de los nutrientes de la dieta (90% DM base) dieta generalizada para tapires (Lintzenich & Ward, 1997)

Las siguientes tablas (Tablas 5-8) son dietas prácticas, y los componentes de los nutrientes para los tapires, que apoyan en diferentes etapas de la vida. Estos no son de una sola institución, sino que son ingredientes comunes que se enumeran en las cantidades y proporciones basadas en los lineamientos mencionadas.

Tabla 5: Dieta práctica para Tapir Bairdi (*Tapirus bairdi*)*

Item	Descripción	Cantidad	Comentario
1	Concentrado para herbívoro alto el fibra (FAD 25%)	1300 g	15% PC, 3% Grasa, 25 ppm Cu
2	Raíces (nabo, zanahoria, papa dulce)	165 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
3	Fruta (manzana, pera, tomate)	230 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
Items 1–3 ofrecidos AM en área de manejo			
4	Heno de alfalfa	665 g	> 18% PC, < 32% FAD
5	Alimento de ramoneo, varias especies	Secciones de 1 a 3 m	Porción constante de esta dieta, pero difícilmente se sabrá la masa proveída
Items 4–5 ofrecidos en el exhibidor			
6	Pellets para herbívoro alto en fibra (FDA 25%)	1300 g	15% PC, 3% Grasa, 25 ppm Cu
7	Raíces (nabo, zanahoria, papa dulce)	165 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del

8	Fruta (manzana, pera, tomate)	230 g	comportamiento Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
9	Heno de alfalfa	665 g	>18% PC, < 32% FAD
Items 6–9 ofrecidos PM en área de manejo			
10	Banana, con cáscara	325 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
11	Fibra de Psyllium	60 g	Este suplemento fue adicionado como agonista profiláctico en cólico
Items 10–11 mezclas juntas; ofrecidos como se indica			
12	Bloques de sal	ad libitum	Ofrecido de forma segura que impide el sobreconsumo.

*PC: Proteína Cruda

**Rango de peso corporal = 210–275 kg (462–606 lb)

Downer, 2001; Stevens, 1988; Padilla & Dowler, 1994; Lintzenich & Ward, 1997; National Investigación Council, 2007; Janssen et al., 1999; Murphy et al., 1997; Clauss et al., 2009

Tabla 6: Componentes de nutrientes de la dieta de Tapir Bairdi

Nutriente	Concentración (DMB)	Nutriente	Concentración (DMB)
Proteína cruda, %	15,5	Calcio, %	0,89
Grasa, %	3,0	Fósforo, %	0,66
Cenizas, %	10,5	Magnesio, %	0,27
ADF, %	24,4	Potasio, %	1,89
Vitamina A, IU/kg	3961	Sodio, %	0,39
Vitamina D, IU/kg	1209	Hierro, mg/kg	261
Vitamina E, mg/kg	249	Zinc, mg/kg	102
Tiamina, mg/kg	4,7	Cobre, mg/kg	22
Riboflavina, mg/kg	9,7	Manganeso, mg/kg	78
		Selenio, mg/kg	0,36

Downer, 2001; Stevens, 1988; Padilla & Dowler, 1994; Lintzenich & Ward, 1997; National Investigación Council, 2007; Janssen et al., 1999; Murphy et al., 1997; Clauss et al., 2009

Tabla 7: Dieta práctica para Tapir Malayo (*Tapirus indicus*)*

Item	Descripción	Cantidad	Comentario
1	Pellets para herbívoro alto en fibra (ADF 25%)	1300 g	15% CP, 3% grasa, 25 ppm Cu
2	Raíces (nabo, zanahoria, papa dulce)	1000 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
3	Alimento de ramoneo, Varias especies	1-1m sección	Porción constante de esta dieta, pero difícilmente se sabrá la más proveída
Items 1-3 ofrecidos PM en área de mantención			
4	Pellets para herbívoro alto en fibra (ADF 25%)	2600 g	15% CP, 3% Grasa, 25 ppm Cu
5	Raíces (nabo, zanahoria, papa dulce)	1000 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
6	Verduras (diente de león, col rizada, col)	350 g	Puede ser reservado como refuerzo en manejo del comportamiento
7	Alfalfa heno	2660 g	> 18% CP, < 32% ADF
Items 4-7 ofrecidos PM en área de mantención			
8	Banana, con cáscara	325 g	Puede ser reservado como

			refuerzo en manejo del comportamiento
9	Fibra Psyllium	60 g	Este suplemento fue adicionado como agonista profiláctico en cólico
Items 8-9 mezclas juntas; ofrecidas como se indica			
12	Sal en bloque	ad libitum	Ofrecido de forma segura que impide el sobreconsumo

*Rango de peso óptimo = 365–375 kg (805–827 lb).

**PC: Proteína Cruda; FAD: Fibra Ácido Detergente

Downer, 2001; Stevens, 1988; Padilla & Dowler, 1994; Lintzenich & Ward, 1997; National Investigación Council, 2007; Janssen et al., 1999; Murphy et al., 1997; Clauss et al., 2009

Tabla 8: Componentes nutricionales de la dieta del Tapir Malayo

Nutriente	Concentración (DMB)	Nutriente	Concentración (DMB)
Proteína cruda, %	16,6	Calcio, %	1,00
Grasa, %	1,9	Fósforo, %	0,56
Ceniza, %	6,5	Magnesio, %	0,27
FAD, %	25,2	Potasio, %	1,87
Vitamina A, IU/kg	2935	Sodio, %	0,41
Vitamina D, IU/kg	704	Hierro, mg/kg	221
Vitamina E, mg/kg	177	Zinc, mg/kg	75
Tiamina, mg/kg	3,3	Cobre, mg/kg	18
Riboflavina, mg/kg	5,5	Manganeso, mg/kg	62
		Selenio, mg/kg	0,31

Downer, 2001; Stevens, 1988; Padilla & Dowler, 1994; Lintzenich & Ward, 1997; National Investigación Council, 2007; Janssen et al., 1999; Murphy et al., 1997; Clauss et al., 2009

Cabe señalar que, con la excepción de cantidades más grandes de alimentos en la dieta del tapir malayo para soportar las demandas de nutrientes y de energía de una mayor masa corporal, las diferencias entre las dos dietas son en gran medida una función del manejo animal, y no específico de las necesidades de nutrientes de la especie. Estas diferencias sutiles en la cantidad de alimentos, resultan en diferencias en la ingesta de nutrientes. Una vez más, esas diferencias no deben ser interpretadas como requerimientos únicos de las especies, ya que no se han realizado tales estudios bajo control. Sin embargo, sí sugieren la variabilidad de la ingesta de nutrientes en las que las especies pueden prosperar. Anteriormente se proporcionaron tablas con niveles objetivos de nutrientes para todas las etapas de la vida. Estos intervalos se basan en las necesidades de nutrientes conocidos del caballo doméstico (NRC, 2007), y la aplicación de las dietas bajo las cuales se mantienen a los animales en los zoológicos y acuarios.

Las dos dietas prácticas anteriores muestran un ejemplo de la distribución temporal de los alimentos. Estas dietas no son de una institución específica, pero son ingredientes comunes que se enumeran en las cantidades y proporciones basadas en los lineamientos mencionados. Los tapires son consumidores continuos y, como sugiere su anatomía del tracto gastrointestinal, son los más adecuados para consumir varias comidas pequeñas durante el día. Debe fomentarse un mínimo de tres alimentaciones separadas. El consumo excesivo de ciertos alimentos, especialmente aquellos ricos en hidratos de carbono hidrolizables (por ejemplo, almidón, azúcar) y/o de carbohidratos de rápida fermentación (por ejemplo, fructooligosacáridos, pectinas) pueden dar lugar a la fermentación anormal en el intestino grueso. Estos alimentos, junto con prácticas de alimentación incompatibles y las características de las especies podrían contribuir a los cólicos, la torsión u otras patologías digestivas relacionadas. La formación de enterolitos en dos especies de tapir han sido reportadas en tres instituciones de AZA en América del Norte. La composición de estos enterolitos es químicamente diferente a los enterolitos de estruvita reportados en caballos. Los regímenes dietarios propuestos aquí son consistentes con los propuestos para reducir la formación de estos cuerpos extraños mineralizados en el tracto gastrointestinal del animal (Murphy et al., 1997).

Todos los productos deben ir cortados en trozos pequeños, y se debe suministrar alimento fresco en contenedores/tubos individuales todos los días, ubicados sobre un área para alimentación de cemento.

Todos los envases de alimentos y de agua deben ser duraderos y capaces de ser lavados y desinfectados diariamente. Para reducir el riesgo de enfermedades y parásitos, los animales no deben comer los alimentos directamente del suelo, y los alimentos no deben ser colocados en el suelo.

La programación horaria de la alimentación es usada para facilitar el entrenamiento y el desplazamiento de los individuos, la mantención de los animales en un área de manejo o para otras necesidades de manejo. No se requieren variaciones en la dieta anterior, pero otros alimentos (frutas y hortalizas frescas, plantas para ramoneo, etc.) son convenientes en un horario aleatorio, y proporcionan estimulación y enriquecimiento a la dieta rutinaria. Se debe tener cuidado de asegurar que el enriquecimiento basado en alimentos no se ofrezca en cantidades tales que disminuyan el consumo de la dieta básica, que se ha equilibrado cuidadosamente. Para evitar la obesidad, debe tenerse en cuenta en la dieta total el contenido calórico de los alimentos ofrecidos en el enriquecimiento. Cuando los animales están en grupo y se alimentan juntos, deben ofrecerse dentro del recinto múltiples sitios de alimentación, para evitar que los individuos dominantes monopolicen el alimento, y reducir la agresión a la hora de comer. La forma en la que son presentados los alimentos debe ser tal que busque extenderse el tiempo dedicado al forrajeo. Esto puede incluir el horario de las alimentaciones, la distribución de alimentos y alimentos realmente seleccionados. Los materiales de plantas apropiadas, recién cosechadas son un tipo de alimento que se ha utilizado para promover el aumento del tiempo de alimentación en estas especies.

Los animales deben ser pesados de manera rutinaria, como una variable para medir la respuesta de la dieta del programa de manejo. Adicionalmente a la medición objetiva del peso, puede ser de utilidad la evaluación subjetiva de la condición corporal de los animales, la cual puede ser de utilidad para el establecimiento de rangos objetivos individuales de peso corporal. Los sistemas de puntuación, tanto para la condición corporal como para la consistencia fecal han sido descritos por Clauss et al. (2009).

5.3 Evaluaciones nutricionales

Basados en datos clínicos preliminares, los tapires pueden tener un requerimiento metabólico único para el cobre. La concentración promedio de cobre en suero entre los individuos *ex situ* de las cuatro especies que consumen dietas presuntamente adecuadas fue de 0,21 ug/ml (n = 22). Los resultados de campo (tapires en Brasil) encontraron concentraciones de cobre entre 14 a 110 ug/ml en el Bosque Atlántico, y entre 4-76 ug/ml en el Pantanal (P. Medici, comunicación personal).

Esto se puede comparar con 700 ug/ml, que es la concentración media normal en caballos (Janssen et al., 1999). Es importante tener en cuenta la interpretación de estos valores y las interacciones de cobre con otros minerales, como el azufre, molibdeno, zinc y hierro. En tapires *ex situ* se tiene una historia de prolapsos rectales (Janssen et al., 1999). La causa aún no se ha determinado, pero las dietas con bajo contenido de fibra vegetal (por ejemplo, cantidades excesivas de productos comerciales) pueden estar contribuyendo. Para minimizar este riesgo las dietas no deben incluir grandes cantidades de frutas; estos elementos pueden ser utilizados como premios, en técnicas de enriquecimiento y como entrenamientos necesarios para dar los medicamentos. Como se mencionó anteriormente, la anatomía del tracto gastrointestinal predispone a estas especies a los cólicos, incluyendo vólvulo, torsión, impactación, y la obstrucción (Janssen et al., 1999). Es vital enfatizar la importancia de la ingesta adecuada de alimentos altos en carbohidratos estructurales, los cuales promueven la función normal del intestino. Debe evitarse el consumo excesivo de alimentos no fibrosos, tales como productos comerciales, pan y alimentos similares.

Capítulo 6. Cuidado veterinario

6.1 Servicios veterinarios

Los servicios veterinarios son un componente vital para el buen manejo del cuidado animal. Se recomienda tener un médico veterinario a tiempo completo; sin embargo, en casos donde esto no es práctico, se debe contar con un veterinario de media jornada que realice una inspección a los animales al menos dos veces al mes, y que también esté disponible ante cualquier emergencia (Estándar de Acreditación de la AZA 2.1.1). La disponibilidad de atención veterinaria debe estar garantizada en todo momento, de esta forma se puede atender cualquier indicio de enfermedad, lesión, o estrés pudiendo recibir una respuesta oportuna (Estándar de Acreditación de la AZA 2.1.2). Todas las instituciones acreditadas por la AZA deben tener implementadas las recomendaciones para Programas Médicos desarrolladas por la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV, por sus siglas en inglés):

www.aazv.org/associations/6442files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf.

Para información adicional veterinaria contactar a los asesores veterinarios del Grupo Asesor de Taxón (TAG, por sus siglas en inglés) de Tapires de la AZA:

Dr. Joe Flanagan

Teléfono: +1- 713- 533-6628

Email: jflanagan@houstonzoo.org

Dr. Dawn Zimmerman

Teléfono: +1- 901-333-6641

Email: dmzimmerm2@gmail.com

Información veterinaria adicional puede ser obtenida de:

Dr. Donald Janssen

Teléfono: +1-760-291-5401

Email: djanssen@sandiegozoo.org

Los protocolos para el uso y la seguridad de fármacos usados en el manejo veterinario deben de estar formalmente escritos y accesibles para la persona responsable del cuidado animal (Estándar de acreditación de la AZA 2.2.1).

Los procedimientos deben de incluir, pero no están limitados a una lista de las personas autorizadas a administrar fármacos para animales, las situaciones en las que se deben de utilizar, la ubicación de los fármacos para animales y las personas que tiene acceso a ellos y procedimientos de emergencia en caso de una exposición humana accidental.

El llevar registros de los animales es un elemento importante del cuidado animal y asegura que la información individual de los animales y sus tratamientos siempre estén disponibles. Un miembro designado del personal debe de ser el responsable de mantener un sistema de registro animal y de comunicar las leyes y regulaciones relevantes al personal encargado del cuidado animal (Estándar de Acreditación AZA 1.4.6).

El registro animal debe de ser preciso y debe ser documentado diariamente (Estándar de Acreditación AZA 1.4.7).

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.1.1) Se recomienda tener un médico veterinario a tiempo completo; sin embargo la Comisión reconoce que en casos donde esto no es práctico, se pueda contar con un veterinario de media jornada o de consulta, que bajo contrato establecido, que realiza una inspección a los animales al menos dos veces al mes, y que también esté disponible ante cualquier emergencia. La Comisión además reconoce que ciertas colecciones, debido a su tamaño o naturaleza, podrían requerir de cuidados veterinarios especiales.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.1.2) Para lidiar rápidamente con sospechas de enfermedad, lesión o estrés, la atención veterinaria para la colección animal debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Estándar de Acreditación AZA

(2.2.1) Los protocolos de seguridad y uso de fármacos deben de estar formalmente por escrito y accesibles para el personal encargado del cuidado de los animales.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.6) Un miembro designado del personal debe ser responsable del registro animal de la institución. Debe encargarse de establecer y mantener un sistema de registro animal institucional, y de comunicar las leyes y regulaciones, relevantes para la colección animal, al resto del personal de cuidado animal de la institución.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.7) El registro animal debe mantenerse actualizado e información debe ser incorporada diariamente.

Los registros animales completos y actualizados al día deben de almacenarse en un contenedor a prueba de fuego dentro de la institución (Estándar de acreditación AZA 1.4.5) y almacenado en una ubicación separada (Estándar de Acreditación AZA 1.4.4).

Los tapires por lo general tiene poco problemas de salud. Los problemas de salud más comunes que ocurren en tapires en cautiverio son ulceraciones e infecciones del pie, enfermedades respiratorias, enfermedades gastrointestinales incluyendo el prolapso rectal, problemas del ojo y la piel, inflamaciones mandibulares, problemas dentales e infecciones parasitarias. La tuberculosis ha sido registrada en algunos animales. Deben de realizarse exámenes fecales para parásitos al menos dos veces al año. Muchos de estos problemas comunes de la salud pueden ser aminorados o eliminados con buenas prácticas de manejo incluyendo una dieta adecuada, sustrato no abrasivo, sombra adecuada en exteriores, calefacción en interiores y condiciones sanitarias.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.5) Al menos una copia de registros animales históricos se debe almacenar y proteger. Aquellos registros debieran incluir permisos, títulos, formularios de declaración, y otra información pertinente.

Una condición de etiología desconocida llamada enfermedad de la piel vesicular ha ocurrido en numerosos zoológicos. Se presenta como una enfermedad aguda que resulta en formación de ampulas y descamación superficial de la piel en la parte de la línea media dorsal del animal. En algunos casos el animal presenta debilidad en los miembros posteriores y puede colapsar cuando intenta caminar. Con cuidado de apoyo, muchos animales se recuperan totalmente. La biopsia de las lesiones en la piel ayuda a caracterizar la naturaleza de la enfermedad. Las lesiones en la piel se curan rápidamente pero las cicatrices residuales que quedan pueden durar por varias semanas.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.4) Los registros animales, ya sean en digital o en papel, incluidos los registros médicos, deben estar duplicados y almacenados en ubicaciones separadas.

Se debe notar que la orina usualmente es nublosa y sedimentosa en su apariencia debido a la excreción de calcio normal que se ha visto en la mayoría de los perisodáctilos. La sangre puede ser obtenida fácilmente de la vena safena o carpal, o de la vena yugular para grande volúmenes. El fibrógeno plasmático es particularmente importante para evaluar la presencia de inflamaciones en los tapires (Janssen, 2003). Enfermedades infecciosas, enfermedades parasitarias, y enfermedades no infecciosas de los tapires están resumidas en la referencia de abajo (ver Capítulo 6.7 Manejo de enfermedades).

La mayoría de muertes neonatales se deben a crías que ya nacen muertas, ahogamientos, y rechazo maternal y trauma. En adultos la mayoría de las mortalidades se deben a enfermedades gastrointestinales incluyendo accidentes intestinales que resultan en cólicos. Se recomienda que una necropsia general se realice por un veterinario experimentado. Las muestras para histopatología y otras pruebas diagnósticas deben de ser recolectadas después de la examinación post-mortem. Se debe de usar una detallada valoración de los principales sistemas y órganos así como los hallazgos histopatológicos para guiar futuros estudios de muestras colectadas post-mortem. Los testículos y ovarios pueden ser colectados de tapires fallecidos inmediatamente post-mortem y los gametos recuperados para investigación o criopreservación a largo plazo y/o fertilización *in vitro*. Los TAGs de la AZA apoyan estos estudios y estimulan a las instituciones a coleccionar tractos reproductivos. El contacto para investigaciones de este tipo es:

Budhan Pukazhenth, B.V.Sc., Ph.D.
 Centro de Supervivencia de Especies
 Centro de Conservación & Investigación
 1500 Remount Road
 Front Royal, VA 22630
 Teléfono: +1-540-635-6591
 Móvil: +1-301-580-0833
 Fax: +1-540-635-6506
pukazhenthB@si.edu

Los abscesos mandibulares son comunes en tapires. Enfermedades respiratorias incluyendo neumonía, también son causas significativas de enfermedad. Varios casos de tuberculosis pulmonar han sido reportados en tapires de Norteamérica y zoológicos de Europa. Problemas relacionados con el esqueleto incluyendo abscesos de las patas; artritis, osteomielitis y enfermedades degenerativas de las articulaciones han sido comúnmente reportados en instituciones de Norteamérica.

6.2 Métodos de identificación

Al asegurar que los tapires se pueden identificar a través de varios medios incrementa la habilidad para cuidar eficientemente de los individuos. Los animales deben de ser identificables y tener sus números de identificación correspondientes cuando sea práctico, o se debe de identificar un medio para mantener un registro preciso de los animales si las identificaciones individuales no son prácticas (Estándar de Acreditación AZA 1.4.3).

Los tapires deben de poder ser identificados como individuos tanto por apariencia como por comportamiento, y por el uso de transpondedor de microchip de identificación. El personal a cargo del cuidado de los animales debe de poder usar la apariencia visual de los animales para comentar sobre la salud y el comportamiento diario (p.ej. actividad, comportamiento alimenticio, heridas y otras preocupaciones de la salud, etc.). Nótese que los aretes o marcas en la oreja no funcionan bien para la identificación, pues los tapires pueden tener múltiples heridas en la oreja a través del tiempo. Además, los tatuajes son difíciles de leer en cualquier sitio (Janssen, 2003).

El uso de los transpondedores de microchip implantados subcutáneamente en medio de las escápulas o detrás de las orejas, asegura que el animal pueda ser rastreado entre diferentes zoológicos y acuarios, y frente cualquier confusión por cambio de personal dentro de la institución. Los transpondedores pueden ser colocados en las crías de los tapires durante el procesamiento neonatal.

Las instituciones pertenecientes a la AZA deben de mantener un inventario de sus poblaciones de tapires, por lo menos anualmente y documentar todas las adquisiciones y disposiciones (Estándar de Acreditación AZA 1.4.1). Los formatos de transacción ayudan a documentar que los receptores potenciales o proveedores de los animales se adhieran al Código de Ética Profesional de la AZA, la Política de adquisición/deposición de la AZA (ver Apéndice B) y todas las políticas, procedimientos y directrices relevantes de la AZA y sus miembros. Además, los formularios de transacción deben de insistir en el cumplimiento de las leyes o reglamentos de las autoridades locales, estatales, federales e internacionales. Todas las instituciones acreditadas por la AZA deben de adherirse a la Política de Adquisición y Disposición de la AZA (Apéndice B) y el bienestar animal a largo plazo, deben de ser considerado en toda decisión de adquisición o disposición. Todas las especies pertenecientes por una institución de la AZA deben de estar enlistadas en el inventario, incluyendo aquellos animales en préstamo desde o hacia la institución (Estándar de Acreditación AZA 1.4.2).

Otros reglamentos pueden ser necesarios con respecto al movimiento de tapires que se encuentran enlistados en el Acta de Especies Amenazadas [Endangered Species Act (ESA, 1973)] y el movimiento de tapires entre instituciones o provenientes de vida libre deben de adherirse a todos los requerimientos federales. El Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés) debe de proveer permisos para transferir tapires internacionalmente. El USFWS también contactará a los Programas de Tapir de la AZA antes de aprobar cualquier aplicación de permiso, y con el Plan de Crianza y Plan de Transferencia para determinar si es un movimiento aprobado.

6.3 Recomendaciones en exámenes de traslado y pruebas diagnósticas

La transferencia de animales entre instituciones acreditadas por la AZA o centros certificados relacionados ocurre frecuentemente debido a las recomendaciones de la SSP de la AZA como parte de un esfuerzo concentrado para preservar estas especies. Estas transferencias deben de realizarse tan altruistamente como sea posible y los costos asociados con la específica examinación y las pruebas diagnósticas para determinar la salud de estos animales deben de ser considerados.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.3) Los animales deben ser identificables, en lo posible, y poseer su correspondiente número de identificación. Para los animales que se establecen en colonias u otros animales de difícil identificación, la institución debe disponer una declaración explicando cómo se mantiene el registro animal.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.1) Al menos una vez al año, se debe realizar un inventario animal que incluya las fechas de adquisición y egreso de las especies.

Estándar de Acreditación AZA

(1.4.2) Todas las especies, que son propiedad de la institución, deben estar registradas en el inventario, además deben incluirse aquellas que se encuentren en préstamo en o fuera de la institución. En ambos casos, se debe detallar este aspecto en el inventario.

Recomendaciones antes del embarque y cuarentena: Cuando sea posible, se deben de realizar pruebas antes del embarque con un rango entre 30-90 días antes de la fecha de embarque (nota: los cultivos micro bacterianos requieren de por lo menos 60 días para los resultados finales). El siguiente protocolo recomienda que se generen las pruebas de laboratorios basales con el propósito de evaluar el estatus de salud actual. Se recomiendan pruebas adicionales para incrementar la información general para determinar su significancia para la salud del tapir. La decisión final para procedimientos específicos debe de hacerse en asociación entre la institución que embarca y la que recibe. Cualquier descubrimiento anormal debe de ser comunicado a la institución que recibe de una manera oportuna.

Historia: Resumen de la información que concierne a monitoreo de salud previos, problemas médicos, resultados de pruebas diagnósticas y tratamiento. Los registros electrónicos médicos deben de ser enviados a la institución receptora antes del embarque.

Examen: Se debe realizar un examen físico completo por un veterinario. Este debe incluir una revisión a todos los sistemas, incluyendo inspecciones orales, oftálmicas y podológicas, así como el peso corporal actual o estimado. Se debe de utilizar un método de marcaje permanente (p. ej. Microchip, tatuaje, etc.).

Colección de sangre: Se debe realiza un hemograma completo, incluyendo el fibrinógeno, y un panel bioquímico del suero. Se debe de almacenar por lo menos 10 ml de suero todas las muestras almacenadas deben ser identificadas con la especie, número de studbook, edad, sexo y la fecha del muestreo. El veterinario del TAG de la AZA debe de ser contactado para la distribución de muestras biológicas para propósitos de investigación, y la sangre entera debe de ser almacenada para el ADN.

Monitoreo parasitológico: Las muestras fecales deben ser examinadas en el laboratorio por métodos directos y por flotaciones.

Monitoreo de patógenos entéricos: Pueden llegar a ser útiles los cultivos de heces para patógenos entéricos, especialmente *Campylobacter* y *Salmonella*, si es que se indica en base a la historia individual o grupal.

Contacto: La institución que recibe debe de ser contactada al encontrar resultados anormales y tratamientos.

Prueba de la TB: La Tuberculosis (*Mycobacterium bovis* y *M. tuberculosis*) ha sido observada en tapires norteamericanos y europeos. Aunque no está disponible una prueba antemortem que esté validada, se recomiendan lavados nasales bajo anestesia: agregar 20 ml de solución salina en una fosa nasal, recolectando el enjuague por gravedad o aspiración, en un vial. Mandar por servicio exprés al Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios ("National Veterinary Services Laboratory") u otro laboratorio que ofrezca procedimientos comparables y pedir un cultivo microbiano con especiación (usar la forma VS 10-4 del NVSL). Los veterinarios de las instituciones que reciben y embarcan deben de determinar si es necesario esperar los resultados de los cultivos antes de embarcar a los animales (nota: puede depender en factores como el historial grupal o la capacidad de cuarentena en la institución receptora).

Opcional: Hacer una prueba intradérmica de tuberculina usando 0.1 ml ppd bovina en la piel suave en la región inguinal cerca de los pezones. Se leerá la respuesta por palpación a las 72 horas. Nótese que los tapires no tienen un verdadero pliegue caudal, pero la piel alrededor de la cola es más delgada y más plegable que la piel cervical, así como la piel de las áreas inguinales y axilares (Janssen, et al., 1999). El uso del ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) ha mostrado algunos avances, pero debe de ser evaluado en conjunto con otras pruebas (Janssen et al., 1999). El ensayo de TB para elefantes STAT-PAK® y MAPIA™ (inmunoensayo antigénico múltiple) ha demostrado potencial en rinocerontes negros y también puede ser útil en el diagnóstico antemortem de la tuberculosis en tapires (Duncan, 2009).

Vacunación: La vacunación se indica regionalmente para tétanos, otras enfermedades clostridiales, o encefalitis equina. Aunque el tétanos nunca se ha reportado en tapires, se recomienda el toxoide de la vacuna del tétano. Adicionalmente, aunque las infecciones clostridiales son reportadas con poca frecuencia, la vacunación de animales *ex situ* con bacterias clostridiales multivalentes se debe de considerar en áreas endémicas para *Clostridium* sp. (Janssen et al., 1999). Actualmente no hay registros de encefalitis equina en tapires *ex situ*, pero se recomienda la vacunación en contra de la Encefalitis Equina Venezolana, del Este, y del Oeste en áreas endémicas. Ha habido seis tapires seropositivos para

la encefalitis equina en vida libre (Brasil, Bosque atlántico, P. Medici, comunicado personal 2010; Medici, 2011).

Algunas instituciones pueden decidir vacunar para el virus del Nilo Oeste dependiendo de una evaluación de riesgos. Al escribir este documento (2012), ningún caso del virus del Nilo Oeste se había reportado en tapires. La vacuna contra la rabia puede ser apropiada en algunas áreas. El virus de la encefalomiocarditis (EMC) ha sido un problema ocasional en zoológicos en climas cálidos, ocurriendo en algunos casos la muerte. Debido a que no hay ninguna vacuna con licencia disponible, la única manera de prevenir el EMC es buena higiene, prácticas de alimentación y control de pestes.

Estándar de Acreditación AZA

(2.7.1) La institución debe contar con áreas de mantenimiento o procedimientos para la cuarentena de animales recientemente llegados, además deben contar con instalaciones aisladas y procedimientos para el tratamiento de animales lesionados o enfermos.

6.4 Cuarentena

Las instituciones de la AZA deben de contar ya sea con instalaciones para mantener o con los procedimientos para la cuarentena de animales que acaban de llegar e instalaciones para aislar o procedimientos para el tratamiento de animales enfermos/heridos. (Estándar de Acreditación de la AZA 2.7.1). Todas las áreas de cuarentena, hospital y aislamiento deben de estar alienadas con los Estándares de la AZA (Estándar de Acreditación AZA 2.7.3; Apéndice C). Todos los procedimientos de cuarentena deben de ser supervisados por un veterinario, deben estar formalmente escritos y disponibles para todo el personal que trabaja con animales cuarentenados (Estándar de Acreditación de la AZA 2.7.2). Si una instalación específica no cuenta con cuarentena, entonces los animales recién adquiridos se deben de mantener separados de la colección permanente para prohibir contacto físico, prevenir la transmisión de enfermedades, y evitar contaminación por aerosoles o por el drenaje. Si la institución receptora no tiene las instalaciones adecuadas para cuarentena, puede aplicarse una cuarentena pre-embarque en una institución acreditada por la AZA o la Asociación Americana para la Ciencia de Animales de Laboratorio (AALAS, por sus siglas en inglés). Los reglamentos locales, estatales, o federales que sean más exigentes que los Estándares y recomendaciones de la AZA, tienen precedencia.

Estándar de Acreditación AZA

(2.7.3) La cuarentena, hospital y zonas de aislamiento deben cumplir con los estándares y recomendaciones de la AZA.

Estándar de Acreditación AZA

(2.7.2) Todos los procedimientos de cuarentena deben estar formalmente escritos, disponibles, y ser conocidos por todo el personal que trabaja con animales en cuarentena.

A la llegada a la nueva institución, los tapires deben de ser cuarentenados por separado antes de la introducción a la colección establecida. Típicamente el periodo de cuarentena para un tapir recién adquirido es de 30 días, aunque este periodo puede llegar a ser más largo si surgen preocupaciones por su salud. Aunque los procedimientos de cuarentena cambian de institución a institución, las exámenes adicionales, las pruebas y la profilaxis típicamente se realizan en este periodo para asegurar que el individuo recién llegado está sano antes de introducirlo a la colección. Los veterinarios del TAG de tapires de la AZA tienen experiencia considerable con el cuidado de la salud de los tapires y pueden ser consultados para las recomendaciones más recientes con respecto a medicina preventiva, inmovilización o el estatus actual de una enfermedad.

Enfermedades zoonóticas y cuarentena: Las instituciones de la AZA deben de tener procedimientos para la prevención de enfermedades zoonóticas así como protocolos de entrenamiento establecidos para minimizar el riesgo de enfermedades transmisibles (Estándar de Acreditación 11.1.2) con todos los animales, incluyendo los recién adquiridos en cuarentena. Si es posible, deben de asignarse cuidadores sólo para el área de cuarentena. Si los cuidadores deben de cuidar tanto de los animales de la misma clase taxonómica de cuarentena como los residentes, deben de atender a los de cuarentena solamente después de dar cuidado a los residentes. El equipo que se utilice para alimentar, cuidar y enriquecer animales en cuarentena, sólo debe ser usado con estos animales. Si esto no es posible, entonces todos los utensilios deben de ser desinfectados apropiadamente, como lo designe el veterinario que supervise la cuarentena, antes de ser usados con los animales residentes.

Estándar de Acreditación AZA

(11.1.2) Se deben establecer capacitaciones y procedimientos para minimizar el riesgo de enfermedades zoonóticas.

La duración del lapso de la cuarentena por lo menos debe de ser de 30 días (a menos que el veterinario indique otra cosa). Si se introducen adicionalmente mamíferos, aves, reptiles, anfibios o peces del mismo orden en sus áreas de cuarentena correspondientes, el periodo mínimo de cuarentena debe de empezar nuevamente. Sin embargo, la adición de mamíferos de un orden diferente al que se encuentra en cuarentena no requerirá que se empiece el periodo de cuarentena nuevamente.

Durante el periodo de cuarentena se deben de realizar pruebas diagnósticas específicas con cada animal de ser posible o con una muestra representativa de una población más grande. (p.ej. aves en un aviario o ranas en un terrario) (Ver Apéndice C). Se debe de realizar un examen físico completo, incluyendo examinación dental si es aplicable. Los animales se deben de evaluar para ectoparásitos y ser tratados como corresponde. Se debe de coleccionar sangre, analizada y el suero guardado, ya sean en un congelador a -70°C (-94°F) o en un congelador libre de escarcha a -20°C (-4°C) para una evaluación retrospectiva. Las muestras de heces deben de ser coleccionadas y analizadas para parásitos. La vacunación se debe de actualizar como sea apropiado, y si se desconoce el historial de vacunación, el animal debe de ser tratado como inmunológicamente inocente y se le deben de aplicar las vacunas correspondientes.

Se debe de establecer un programa de vigilancia de prueba de tuberculina para el personal que cuida a los animales cuando sea apropiado para proteger tanto al personal, como a los animales (Estándar de Acreditación AZA 11.1.3). Dependiendo de la enfermedad y el historial del animal, los protocolos de las pruebas pueden variar de una prueba en cuarentena inicial a repeticiones anuales de pruebas diagnósticas, tal como lo determine el veterinario. Los animales deben de ser identificados permanentemente por sus marcas naturales o, si fuera necesario, marcados durante la anestesia o contención (p. ej. tatuaje, muescas en orejas, aretes, etc.). La liberación desde la cuarentena debe de estar supeditada a los resultados normales de las pruebas diagnósticas y dos muestreos negativos fecales que estén espaciados por un mínimo de dos semanas. El registro médico de cada animal se debe de mantener adecuadamente y estar accesible durante el periodo de cuarentena.

Si un tapir llega a morir en cuarentena, se debe de realizar una necropsia y la disposición del cuerpo se debe de hacer de acuerdo con las leyes locales o federales (Estándar de Acreditación AZA 2.5.1). Las necropsias deben de incluir una examinación morfológica general detallada, tanto interna como externa y muestras de tejidos representativos de los órganos deben someterse a examinación histopatológica.

6.5 Medicina preventiva

Las instituciones acreditadas por la AZA deben de tener un programa veterinario extensivo, que debe de hacer enfatizar en la prevención de enfermedades (Estándar de Acreditación AZA 2.4.1). La Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV, por sus siglas en inglés) ha desarrollado un esquema de un programa eficiente de medicina preventiva, que debe de ser implementado para asegurar el cuidado veterinario proactivo para todos los animales. (www.aazv.org/associations/6442/files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf).

Evaluación médica de rutina: Las pruebas de laboratorio de rutina para enfermedades equinas aún no se validan para los tapires. Pruebas oportunistas pueden ser realizadas, ya sea cuando se manipule o se inmovilice al tapir, y deben de incluir una examinación general (otra vez, enfocándose en los pies y la dentición), pruebas de sangre (hemograma, bioquímica), vacunaciones o prueba de rutina de TB, si se justifica. Los tapires pueden ser movilizados y transportados a centros hospitalarios para su cuidado de salud o cuarentena, como lo requiera la condición del animal y las instalaciones disponibles. Sin embargo, si el cuidado médico se le puede proporcionar sin alterar la dinámica de pareja o de grupo, es

Estándar de Acreditación AZA

(11.1.3) Se debe establecer un programa de muestreo de tuberculina y vigilancia, según sea apropiado, orientado al personal de cuidado animal para proteger tanto la salud del personal como la de los animales.

Estándar de Acreditación AZA

(2.5.1) En el caso de muerte de algún ejemplar, se debe llevar a cabo una necropsia para determinar la causa de muerte. Luego, se debe disponer del cuerpo según lo establecido por las leyes locales y federales.

Estándar de Acreditación AZA

(2.4.1) El programa de cuidado veterinario debe enfatizar en la prevención de enfermedades.

Estándar de Acreditación AZA

(11.1.2) Capacitaciones y procedimientos deben estar establecidos para minimizar el riesgo de enfermedades zoonóticas.

preferible que se le permita al individuo permanecer dentro o cerca de su unidad social.

Examinaciones neonatales: Puede ser útil evaluar la salud general del neonato, así como determinar su estatus de inmunoglobulinas.

Pruebas de pre-embarque: Debe de incluir un examen físico haciendo énfasis en la examinación oral, oftálmica, podológica, muestras de heces para parásitos gastrointestinales, cultivos fecales (si se indican basados en el historial individual o historial de grupo) particularmente para *Campylobacter* y *Salmonella*, pruebas de TB, muestreo de sangre para hemograma y bioquímica con fibrógeno, y vacunaciones si se justifican.

Vacunaciones: Algunos recomiendan vacunar en contra de la encefalitis equina, encefalomiocarditis, tétanos y otras enfermedades clostridiales. Se debe de considerar el historial dentro del grupo y la prevalencia regional.

Como se indicó en el Capítulo 6.4, las instituciones del AZA deben de tener procedimientos para la prevención de enfermedades zoonóticas y con protocolos de capacitación para el personal establecidos, para minimizar el riesgo de enfermedades transmisibles (Estándar de Acreditación AZA 11.1.2) con todos los animales. Los cuidadores deben de ser designados para atender solamente a los animales residentes sanos, sin embargo si necesitan atender tanto a los animales residentes y cuarentenados de la misma clase taxonómica, deben de atender primero a los residentes y después a los animales de cuarentena. Se debe tener cuidado de asegurarse que estos cuidadores estén descontaminados antes de atender animales sanos residentes otra vez. El equipo usado para alimentar, cuidar, y enriquecer animales sanos residentes, sólo deben ser usados con este grupo..

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.5) Para los animales que forman parte de programas educativos fuera del zoológico, la institución debe contar con protocolos acordes para proteger al resto de la colección, frente a la exposición a agentes infecciosos.

Los animales que se sacan fuera del zoológico/acuario para cualquier propósito, tienen el potencial de estar expuestos a agentes infecciosos que pueden esparcir luego al resto de la colección de la institución. Las instituciones acreditadas por la AZA deben de tener protocolos adecuados para evitar esto (Estándar de Acreditación 1.5.5).

Como también es indicado en el Capítulo 6.4, se deben de establecer pruebas de tuberculina y un programa de vigilancia de los cuidadores animales, cuando sea apropiado, para proteger tanto al personal, como a los animales (Estándar de Acreditación AZA 11.1.3). Dependiendo de las enfermedades y el historial de los animales, los protocolos de pruebas pueden variar de una prueba inicial de cuarentena, a repeticiones anuales de pruebas diagnósticas según los determine el veterinario. Para prevenir la transmisión de enfermedades específicas, las vacunas deben de actualizarse cuando sea apropiado según las especies.

Estándar de Acreditación AZA

(11.1.3) El personal a cargo del cuidado animal debe establecer bajo un programa de prueba de tuberculina y vigilancia cuando sea debido, para proteger la salud, tanto del personal, como de los animales.

6.6 Captura, contención e inmovilización

Pueda que se requiera la necesidad de capturar, contener o inmovilizar un tapir para manejos normales o de emergencia. Todo el equipo de captura debe de estar en buenas condiciones y debe de estar disponible a toda hora para todos los cuidadores autorizados y entrenados para su manejo (Estándar de acreditación AZA 2.3.1).

Estándar de Acreditación AZA

(2.3.1) Todo el equipo necesario para la captura debe estar en buen estado y disponible en todo momento para el personal autorizado y capacitado.

Muchos tapires son manejables y se habitúan a ser rascados o frotados a lo largo del dorso, abdomen ventral, cuello y la línea de la mandíbula. Pueden responder a esto al echarse en el suelo y permitir una examinación limitada, inyecciones y venopunción. Los tapires también responden al condicionamiento con refuerzo positivo para su manejo. Los temperamentos de los individuos varían mucho; sin embargo, uno siempre debe de tener cuidado cuando trabaje con un tapir que este siendo rascado, ya que son capaces de infligir mucho daño con sus dientes (Janssen, 2003).

Anestesia: Los tapires raramente regurgitan cuando están anestesiados; sin embargo, se recomienda no dar alimento o agua al animal de 18 a 24 horas antes de la inmovilización, para reducir el volumen gastrointestinal. Generalmente, los tapires no tienen problemas en posición decúbito lateral, y la cabeza

y cuello no se necesitan elevar. Se recomienda suplementar oxígeno vía máscara o canulación nasal a 6-10 L/min. Los regímenes actuales de anestesia recomendados incluyen una mezcla de un opioide agonista (Butorfanol a 0,15 mg/kg IM) y un agonista alfa-2 adrenérgico (Xilacina a 0,3 mg/kg IM o Detomidina a 0,05 mg/kg IM). La relajación significativa se observa a los 10 minutos; la ketamina (0,25–0,5 mg/kg IV) puede ser usada si se necesita más contención (Janssen, 2003).

Los agonistas de Alfa-2 y narcóticos (p. ej. Yohimbina a 0,3 mg/kg IV y Naltrexona, a 0,6 mg/kg respectivamente) son usados para revertir los efectos anestésicos (Janssen, 2003). Se debe consultar las referencias de Janssen para otras opciones de anestésicos. La sedación de tapires para procedimientos menores de pie o para facilitar introducciones, puede ser lograda con Azaperona (1,0 mg/kg IM) o, con menor confiabilidad, con Xilacina (1,0 mg/kg IM) (Janssen et al., 1999).

6.7 Manejo de enfermedades, desordenes, lesiones y/o aislamiento

Las instituciones acreditadas por la AZA deben de contar con un programa veterinario extensivo, que maneje enfermedades animales, desordenes, o lesiones y que tenga la capacidad de aislar a estos animales a un instalaciones de hospital, para su tratamiento, en caso de ser necesario. Los cuidadores de tapires deben de ser entrenados para lograr satisfacer las necesidades de la dieta, manejo y enriquecimiento, así como en las técnicas de restricción, y deben de tener las capacidades para reconocer los indicadores de comportamiento que algún animal llegue a presentar si su salud está comprometida. (Estándar de Acreditación AZA 2.4.2). Se deben de establecer protocolos para reportar estas observaciones al departamento veterinario. Las instalaciones del hospital para tapires deben de contar con equipo de rayos X o acceso a servicios de rayos X (Estándar de Acreditación AZA 2.3.2), deben contener equipo apropiado y suministros a la mano para el tratamiento de enfermedades, desordenes o lesiones, y tener al personal disponible que esté entrenado para resolver los problemas de salud, llevar los tratamientos de corto y largo plazo y controle la transmisión de enfermedades zoonóticas.

Estándar de Acreditación AZA

(2.4.2) Los cuidadores debieran estar capacitados para reconocer conductas anormales y síntomas clínicos de enfermedad, además deben tener conocimiento sobre dietas, cuidado (incluido sobre estrategias y elementos de enriquecimiento) y procedimientos de contención requeridos para los animales bajo su cuidado. Sin embargo, los cuidadores no debieran evaluar enfermedades, o indicar tratamientos.

Estándar de Acreditación AZA

(2.3.2) Las instalaciones hospitalarias debieran contar con equipamiento de radiográficos o acceso a estos servicios.

En general, los tapires tienden a ser animales bastante rústicos. La pérdida de apetito, el aumento de la inactividad y letargia, o incluso el aumento de agresión, pueden indicar un problema potencial de salud. Se recomienda seguir los lineamientos de manejo/nutrición, implementar programas preventivos de medicina, y comunicarse con los Programas de Tapires de la AZA para ayudar a las instituciones a mantener una población sana de tapires *ex situ*. Los problemas médicos y los reportes de necropsia deben de ser reportados al Asesor del Programa Veterinario del TAG de Tapires de la AZA (AZA Tapir TAG Program Veterinary Advisor) para su resumen y análisis, para que todas las instituciones puedan beneficiarse de esta información. Los problemas de salud más comunes que ocurren en los tapires de zoológicos son las ulceraciones e infecciones del pie, las enfermedades respiratorias, enfermedades gastrointestinales, incluyendo los prolapsos rectales, problemas de piel u ojos, inflamaciones de la mandíbula, problemas dentales e infecciones parasitarias.

Diarrea crónica: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Giardia*; nótese que los parásitos ciliados son probablemente habitantes protozoarios normales, dieta inapropiada (especialmente productos excesivos).

Cólico: Enterocolitis bacterial aguda; vólvulo intestinal, torsión, obstrucción, impactación (se ha reportado impactación por arena, esto se puede prevenir al no alimentar a los tapires en substratos arenosos). Se reportó un caso de timpanismo ceco-colónico.

Prolapso rectal: Reportes múltiples en tapires, más común en los tapires malayos. Se ha tratado exitosamente, tanto con fijación interna y externa. La causa se desconoce, pero seguramente los factores que contribuyen a esto son dietas inapropiadas, falta de agua, o estrés. Actualmente es menos común que en los últimos 10-20 años.

Abscesos mandibulares: Se refiere comúnmente como “mandíbula abultada”, ocurre frecuentemente en tapires, y es difícil de tratar. Es muy común que sea resultado de un absceso molar apical o

enfermedades periodontales. Puede que se haga crónico y puede ser un problema serio si se convierte en una osteomielitis, la cual puede llevar a una infección sistémica y a la muerte. Se recomienda una biopsia de la lesión, ya que se ha reportado fibrosarcoma mandibular en un tapir malayo. El tratamiento es muy exitoso si se remueve el diente afectado o tratado con endodoncia. Puede ser necesario el debridamiento quirúrgico de cualquier hueso afectado y el uso a largo plazo de antibióticos.

Enterolitos: La composición de ciertos minerales (vivianita y newberita) ocurre ocasionalmente en zoológicos y acuarios. Esto puede pasar espontáneamente o causar cólicos, y puede ser prevenido por las dietas que acidifican los contenidos intestinales.

Masas orales: Un caso de carcinoma de células escamosas se reportó en un tapir malayo, pero fue tratado exitosamente con fluorouracil intralesional.

Abscesos orofaríngeos: Similar a la necrobacilosis oral; un trauma oral puede ser un factor primario.

Pancreatitis /Necrosis pancreática aguda: Tres casos reportados.

Enterocolitis eosinofílica: Dos casos reportados. Datos insuficientes para determinar si es análogo a la gastroenteritis eosinofílica observada en caballos.

Enfermedades respiratorias: Enfermedades del tracto respiratorio superior como la rinitis bacteriana, la infección de las bolsas guturales, o enfermedades del tracto inferior, como la neumonía bacteriana, tuberculosis pulmonar, coccidiomycosis, y abscesos en la laringe. Los patógenos comunes de enfermedades respiratorias bacterianas incluyen: *Streptococcus*, *Klebsiella*, *Corynebacteria*, *Actinomyces*, y *Fusobacterium*. Neumonías septicémicas/embólicas predominan en las bronconeumonías.

Enfermedades de las patas y la piel: Se piensa que los problemas dermatológicos son causados por exceso de sol. Los problemas en las patas generalmente son por sustratos en malas condiciones/duros; los abscesos en las plantas no son infrecuentes.

Enfermedades vesiculares de la piel: Esta enfermedad común de la piel, aparentemente única en lo tapires, afecta tanto a machos como a hembras, con mayor recurrencia en hembras. La causa es desconocida y afecta a los tapires que se tienen tanto en albergues interiores como exteriores. El síndrome es variable, pero se caracteriza por la ocurrencia de lesiones a lo largo de las regiones torácico-lumbar y lumbosacra. Las lesiones empiezan como una coalescencia de pápulas y vesículas que se rompen, liberando líquido serosanguíneo. Los signos neurológicos se presentan usualmente al mismo tiempo e incluyen ataxia de los miembros posteriores y cojera, o episodios de tipo sincopales. El animal continúa alimentándose regularmente. Usualmente se resuelve espontáneamente, los signos disminuyen en unos pocos días, y aproximadamente una semana después de haberse presentado, ocurren descamación superficial de la piel. La piel subyacente se cura rápidamente.

Cojera aguda: Es común, casi siempre causada por gastar de más las almohadillas. Puede llevar a una ulceración severa de la almohadilla o la suela, usualmente es causada por una sobreactividad en sustrato duro.

Opacidad corneal/ Queratitis: Vista frecuentemente en tapires, especialmente en tapires malayos. La causa se desconoce, pero probablemente sea una combinación de trauma y exposición excesiva a la luz, puede ser infecciosa posiblemente por herpes virus. Algunas veces se asocia con la ulceración corneal. Ha sido prevenida al proveer sombra adecuada.

Infección genitourinaria/ Neoplasia: Se ha reportado en tapires. Las hembras usualmente tiene una secreción lechosa vaginal, no se debe confundir con la orina nublada y sedimentosa de las especies (similar a los caballos y rinocerontes).

Hemocromatosis: Similar al síndrome observado en los rinocerontes negros, posiblemente común en tapires. Se han visto niveles aumentados de hierro y ferritina en el suero, en comparación con tapires de Baird en libertad pero su implicancia es desconocido.

Muerte súbita y no esperada: Rara, pero puede ser causada por accidentes intestinales y por encefalomiocarditis.

Pérdida crónica de peso: Es una señal de alerta de enfermedades serias incluyendo falla renal, enfermedades dentales, tuberculosis y neumonía bacteriana crónica.

Herpes virus: (equino tipo 1, presuntivo) Por probable exposición a équidos infectados, la infección se ha descrito en un grupo de tapires malayos y de montaña *ex situ*, y resultó en la muerte de un tapir malayo en avanzado estado de gestación; se sugiere manejar vacunación si son documentados casos seguidos.

Virus de la encefalomiocarditis: Endémico en el sudeste de los Estados Unidos, su vector son los roedores; causa muerte súbita.

Tuberculosis: *Mycobacterium bovis* o *tuberculosis*; pérdida de peso, tos, disnea; lavados para diagnóstico vía nasal, radiografías torácicas, broncoscopías, y pruebas de piel de TB. Los tapires también son afectados por *Mycobacterium pinnipedii*. Este es un nuevo miembro del complejo de *Mycobacterium tuberculosis*, y es una micobacteria específica para pinnípedos que fue descubierta e identificada por investigadores australianos y argentinos (Bernardelli et al., 1996; Bastida et al., 1999; Cousins et al., 2003). Hay reportes de que *T. indicus* y *T. terrestris* fueron afectados por *M. pinnipedii* en zoológicos (Bastida et al., 2011).

Enteritis bacterial: *Salmonella*, *Campylobacter*; esparcido por transmisión directa en el albergue entre congéneres o vectores pestes; también ha sido reportada como causada por un *Streptococcus* B-hemolítico en un tapir malayo; vómito, diarrea, puede resultar en septicemia; es tratado con antibióticos y repoblación de flora intestinal. Nótese que la flora de protozoarios normal en los tapires puede incluir ciliofora, mastigofora, *Balantidium* y *Giardia* sp. Los últimos dos organismos también son conocidos por causar diarrea líquida en tapires.

Fiebre aftosa: Documentado en tapires sudamericanos y malayos en un brote en un zoológico de Europa, las lesiones interdigitales eran el signo clínico principal (Ramsay & Zainuddin, 1993).

Coccidiomicosis fúngica: Causó la muerte de un tapir sudamericano *ex situ* de 25 años de edad que venía de vida libre; causado por la inhalación de estadios infecciosos en áreas endémicas y por inmunosupresión; los signos incluyen anorexia, pérdida de peso, tos, disnea; se diagnostica con serología y citología/cultivo; tratar con antimicóticos (itraconazol) (Dillehay & MacKenzie, 1985). Existe un caso de un tapir sudamericano de Ecuador, de 25 años de edad que fue atrapado de vida libre, y que fue embarcado a los 5 años de edad aproximadamente a un zoológico en E.E.U.U. Este animal tuvo un historial de tres días de letargia, disnea y anorexia. Se vio la pérdida de peso a lo largo de tres semanas. A pesar de la terapia intensiva, el tapir murió. Se le hizo la necropsia, y basado en la evidencia histológica y morfológica, se determinó una coccidiomicosis extendida como la causa de muerte. El hígado contenía piogranulomas con numerosas células de tipo cuerpo extraño las que contenían esférulas. El diagnóstico fue confirmado mediante una tinción positiva en secciones parafinadas y tripsinizadas, usando antiglobulinas fluorescentes conjugadas específicas al tejido de *Coccidioides immitis*. El desarrollo de la enfermedad fue similar al reportado en caballos y ganado. No se vieron lesiones en el pulmón. Se concluyó que el tapir probablemente se infectó en Ecuador, donde se capturó 20 años antes aproximadamente. La coccidiomicosis es una enfermedad respiratoria micótica que es endémica en Ecuador (Dillehay & MacKenzie, 1985).

Meningoencefalitis amebiana: *Naegleria fowleri*; el parásito se establece en el cerebro, cerebelo y pulmones; tos seca, letargia, coma; diagnosticar con inmunohistoquímica.

Sarna: *Sarcoptes tapiri*, pérdida de pelo; diagnosticar con raspados de piel y biopsia.

Dermatofitosis: *Microsporum gypseum*, *M. canis*, *Trichophyton tonsurans*; *M. canis* puede causar infecciones severas en el tapir de montaña resultando en alopecia del cuerpo y extremidades proximales; responde a griseofulvina 10 mg/kg x 50 días.

Fasciola hepatica: Ha sido asociada con la cirrosis hepática y la muerte de un tapir *ex situ* de tierras bajas. La presencia de tremátodos en el conducto biliar fue un hallazgo incidental en un tapir malayo *ex situ*.

Tenias: Pocas veces de importancia clínica; tapires de Montaña *ex situ* pueden estar infectados con *Paranoplocephala* spp., la cual responde a clorosalicilamida 100 mg/kg PO.

Nematodiasis: *Strongyloides*; los estrogilos son parásitos ascáridos comunes de los tapires; *Capillaria hepatica* fue un hallazgo incidental en el hígado de un tapir amazónico; se piensa que *Brachyclonus indicus* causó la muerte de un tapir malayo. Los tratamientos incluyen Mebendazol 8 mg/kg o Tiabendazol 50–60 mg/kg PO una vez, repetido en dos semanas; alternativamente Ivermectina a 0.2 mg/kg o Levamisol a 10 mg/kg PO una vez.

Armillifer moniliformis: Se recuperaron quistes que contienen las ninfas de este pentastómido de un tapir malayo atrapado en vida libre.

Babesia sp: Es un parásito intratorácico que se encontró en un tapir malayo recién importado; los signos antemortem fueron ictericia y anemia no específica, parecidos a *Babesia equi*.

Trypanosoma: Encontrado a la necropsia de un tapir malayo.

Esquistosomiasis: Afecta el hígado y el intestino, diarrea y muerte; se pueden ver hepatitis granulomatosas y enteritis hemorrágicas a la necropsia.

Polilla hematófaga: *Calpe eustrigata*; ectoparásito de un tapir malayo en el sudeste asiático.

Las instituciones acreditadas por la AZA deben de tener un proceso claro para identificar y resolver las preocupaciones por el bienestar animal dentro de la institución. (Estándar de acreditación 1.5.8) y debe contar con un Comité de Bienestar Animal establecido. Este proceso debe de identificar los protocolos necesarios para que el personal responsable del cuidado animal pueda comunicar preguntas o preocupaciones sobre el bienestar animal a sus supervisores, a su Comité de Bienestar Animal o si fuera necesario al Comité de Bienestar Animal de la AZA. Los protocolos deben de poder documentar la capacitación del personal sobre aspectos de bienestar animal, identificación de cualquier problema de bienestar animal, coordinación e implementación de respuestas a estos problemas, evaluación del resultado de estas respuestas (y ajuste de estas respuestas de ser necesario), y la disseminación del conocimiento adquirido de esta problemática.

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.8) Las instituciones deben desarrollar un proceso claro para identificar y cubrir los asuntos relativos al bienestar animal dentro de la institución.

Debido a la gran variedad de zoológico y acuarios que albergan tapires, el TAG de la AZA no puede dar recomendaciones específicas sobre los mejores enfoques a aplicar para comunicar las problemáticas de bienestar animal en cada institución. Todos los cuidadores de animales que trabajen con tapires deben de estar conscientes de los protocolos institucionales que hay para ellos para identificar, comunicar y resolver situaciones potenciales asociadas al cuidado y manejo de los tapires.

Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA proveen cuidados diarios y rutinas de manejo de excelencia, dietas de alta calidad, cuidado veterinario constante, para apoyar la longevidad de los tapires; en el caso de una muerte, la información que se obtenga de una necropsia se añade a una base de datos que ayude a los investigadores y veterinarios en los zoológicos y acuarios a mejorar la vida de los tapires, tanto bajo su cuidado como los que se encuentran en vida libre. Como se detalla en el Capítulo 6.4, las necropsias deben de hacerse en los tapires que fallecen, y la subsecuente disposición del cuerpo se debe de hacer de acuerdo a las leyes regionales, estatales y federales (Estándar de Acreditación 2.5.1). Las necropsias deben de incluir un examen general morfológico externo e interno y se deben de entregar las muestras de tejido representativas de los órganos. Las páginas de internet de la AZA y la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV, por sus siglas en inglés) deben de ser revisadas por cualquier investigación en curso aprobada por los Programas de Tapires de la AZA que pudiera beneficiarse de una necropsia.

Estándar de Acreditación AZA

(2.5.1) En el caso de muerte de algún ejemplar, se debe llevar a cabo una necropsia para determinar la causa de muerte. Luego, se debe disponer del cuerpo según lo establecido por las leyes locales y federales.

La causa más común de muertes neonatales son mortinatos, debido a comportamiento materno (ej. abandono o trauma) o causas no determinadas. Otras causas para la mortandad neonatal: neumonía por aspiración en neonatos criados bajo cuidados humanos, ahogamiento accidental, septicemia, enteritis bacteriana necrotizante, timpanismo ceco-colónico y atresia anal (deformación congénita donde el canal anal permanece parcial o completamente cerrado). La mayoría de las muertes en adultos son por problemas gastrointestinales en su mayoría no infecciosos. En general, sin importar la edad, las

enfermedades respiratorias infecciosas fueron la causa de la mayoría de las muertes. La mayoría eran neumonías bacterianas (Fowler & Miller, 2003).

Eutanasia y necropsias: El TAG de la AZA actualmente no tiene protocolos específicos para la eutanasia de tapires dentro de zoológicos o acuarios. Se invita a los veterinarios de cada institución a contactar a los Asesores Veterinarios de los Programas de Tapires del TAG de la AZA para información más específica o consejos en el enfoque más efectivo, revise la Política de Adquisición y Disposición de la AZA para mayor información. Cada institución que albergue tapires debe de tener un protocolo para la eutanasia establecido, desarrollado por el equipo veterinario, en caso de que una eutanasia sea necesaria en un caso en particular. El Comité de Bienestar Animal de la AZA también alienta a cada institución a desarrollar un proceso para determinar cuando sea apropiado escoger la eutanasia, desde un punto de vista de calidad de vida, tomando en cuenta aspectos de comportamiento, salud social, nutricional y de los cuidadores de animales. Hay ejemplos de los enfoques que se han utilizado por algunas instituciones en el Comité de Bienestar Animal de la AZA.

Capítulo 7. Reproducción

7.1 Fisiología y conducta reproductiva

Es importante comprender la fisiología y el comportamiento reproductivo de los animales a nuestro cuidado. Este conocimiento facilita todos los aspectos necesarios a comprender sobre la reproducción, inseminación artificial, parto, crianza, e incluso los esfuerzos de contracepción que los zoológicos y acuarios acreditados por AZA realizan. Para evaluar el estado reproductivo, los valores de progesterona en hembras no grávidas son generalmente $<2 \times 10^4$ ng/ml, mientras que los valores de progesterona para las hembras grávidas son generalmente $\sim 1,5-5 \times 10^4$ ng/ml.

Los métodos contraceptivos que han sido usados en tapires, con diferentes grados de éxito son:

- Separar machos de hembras;
- Castración;
- Implantes de acetato de melengestrol;
- Inyecciones de acetato de medroxiprogesterona;
- Contraceptivo oral con el progestágeno Altrenogest.

Para mayor información consulte con el Centro de Contracepción de la AZA.

Parto: Predecir exactamente el momento del parto en tapires es difícil. Dos a tres semanas antes del parto se puede observar edema vulvar y una secreción mucosa. La ubre también se agranda en las últimas semanas, y a veces hay secreción de calostro de las glándulas mamarias.

La hembra debe ser aislada del macho poco antes del nacimiento de la cría y debe permanecer separada con la cría durante al menos una semana después del nacimiento. En el caso de que el macho perturbara a la hembra, el macho debe ser separado de la hembra al menos 3 o 4 meses antes de la supuesta fecha de nacimiento. El manejo será diferente en cada caso, ya que ha habido casos en zoológicos donde el macho se mantiene junto a la hembra sin problemas (Quse et al., 2004). El parto ocurre en el suelo, y el trabajo puede durar aproximadamente 2 horas. Después del parto, la hembra suele ingerir la placenta. Las piscinas o piletas deben drenarse ante la sospecha de parto inminente, y permanecer vacías durante 1-3 semanas después del nacimiento.

Los tapires suelen parir una sola cría, aunque también se producen gemelos, y esto puede resultar en distocia. Durante el parto, la cabeza es la primera en salir, y la cría pesa alrededor de 5 a 8 kg (11 a 17,67 libras) en las especies neotropicales (tapir de Baird y el tapir amazónico), y cerca de 10 kg (22 libras) en el caso del tapir malayo (Zapatero et al., 2003). Las crías sanas deben estar de pie a las pocas horas de haber nacido. El entorno de parto es fundamental para la supervivencia neonatal. Las muertes neonatales por hipotermia, traumatismos, ahogamiento, y la septicemia, son prevenibles. Un sustrato adecuado de suelo compactado, tapetes de goma, o camas de paja, son cruciales para prevenir la hipotermia y que la cría resbale. El amamantamiento se produce con la madre en decúbito lateral y debe comenzar dentro de las primeras 2-5 horas después del nacimiento. Los exámenes neonatales pueden ser útiles para evaluar la salud general y la determinación del éxito de la transferencia de las inmunoglobulinas desde la madre. Obtener una muestra de sangre de un tapir recién nacido que se resiste, es un gran desafío. Generalmente el mejor sitio para la venopunción en un recién nacido es la vena yugular. Para determinar la presencia adecuada de inmunoglobulinas en tapires, se realiza la prueba de coagulación con glutaraldehído en suero.

En los casos en que la cría no logra mamar, a menudo, es posible acostar a la hembra y luego colocar a la cría en el pezón. Otra posibilidad es ordeñar a la hembra y recoger el calostro para luego alimentar a la cría.

Nacimiento y cuidado materno: Todas las especies de tapires son muy similares en su biología reproductiva y comportamiento. Las hembras de tapir son poliéstricas anuales y el ciclo estral generalmente se repite cada 28 a 32 días; este período dura de 1 a 4 días (Barongi., 1993; Brown et al, 1994). Las hembras suelen parir a una sola cría después de una gestación de 13 a 14 meses. La duración del estro es de 1 a 4 días. Los machos copulan con hembras en celo por lo menos una vez durante el ciclo, y la penetración pueden durar de 15 a 20 minutos. La edad de la madurez sexual es generalmente 2 a 4 años de edad, pero está relacionada con factores ambientales, la nutrición y las

condiciones médicas. Hay hembras que se han reproducido a partir de los 13 meses de edad; y los machos desde los 24 meses. Dada la temprana edad de madurez sexual en las hembras, deben estar separadas de los machos (hermanos, sementales, o cualquier otro macho) a la edad de 15 meses (Barongi, 1993). No parece haber ningún efecto sobre la reproducción estacional. Si se desea la reproducción, los adultos deben introducirse durante el estro, para asegurar la reproducción. El comportamiento reproductivo es muy variable y depende de la edad, la experiencia, y la compatibilidad de la pareja reproductora. Muchas parejas de tapires corren y se pellizcan antes de la copula, deben tomarse las precauciones para evitar lesiones. Las áreas de reproducción/introducción deben estar libres de peligro, posibles tropiezos y pequeñas aberturas donde el animal pueda atorarse la cabeza o una pierna. Algunos tapires se reproducen de pie dentro del agua, a poca profundidad, mientras que otros se reproducen en tierra firme. Las hembras de tapir pueden presentar estro posparto y son capaces de concebir dentro de 1 a 3 meses después del parto. El intervalo entre nacimientos más corto es de 14 meses en tapires *ex situ*. Las hembras reanudan su ciclo $16,2 \pm 2$ días después del parto y, en dos ocasiones las hembras quedaron preñadas durante el primer estro posparto (Brown et al., 1994).

Dentro de 7 a 10 días, las crías de tapir, comienzan a incorporar alimentos sólidos con algunas hojas de alfalfa o de otra verdura. Las crías de tapir están completamente destetados (consumiendo alimentos sólidos) a los 4 a 6 meses de edad. Todos los tapires nacidos tienen un manto de rayas blancas y manchas, y son completamente blancos en el vientre, el pecho y la garganta. Esto sirve en la naturaleza como camuflaje contra la depredación. Esta coloración comienza a desaparecer entre los 3-4 meses, y desaparece por completo a los 12 meses de edad, cuando todo su manto tiene el mismo color de los tapires adultos.

7.2 Tecnologías de reproducción asistida

El uso práctico de la inseminación artificial (IA) con los animales, se desarrolló durante el año 1900 para replicar las características del ganado deseables para más prole. Durante la última década zoológicos y acuarios acreditados por AZA han comenzado a utilizar los procesos de IA más a menudo con muchos de los animales que están bajo su cuidado. Los *Studbooks* de AZA están diseñados para ayudar a controlar las poblaciones de animales, proporcionando análisis genéticos y demográficos detallados, para facilitar decisiones a favor de la diversidad genética en parejas reproductoras dentro y entre instituciones. Si bien estas decisiones se basan en el razonamiento biológico, los esfuerzos necesarios para garantizar que los traslados y las conformaciones de parejas se hagan de forma adecuada para facilitar la reproducción, es a menudo bastante compleja, exhaustiva, costosa, y la preñez no está garantizada.

La IA se ha convertido en una técnica cada vez más popular, que se utiliza para satisfacer las necesidades identificadas en los registros genealógicos de la AZA, sin tener que volver a re-ubicar a los animales. Los machos están capacitados para producir voluntariamente muestras de semen, y las hembras están siendo entrenadas para colaborar voluntariamente en procedimientos de inseminación y monitoreo de la gestación, así como para la medición de hormonas en sangre y orina, y evaluaciones de ultrasonido. Las técnicas utilizadas para conservar y congelar semen, se ha logrado con una variedad de taxones, pero no todos, es por eso que deben investigarse más a fondo. En la actualidad no ha habido ninguna inseminación artificial exitosa de tapires, y no existen protocolos para abordar este tema.

7.3 Gestación y parto

Es muy importante entender los cambios fisiológicos y de comportamiento que se producen durante la gestación de un animal. Así como una preñez avanzada puede pasar desapercibida, también puede ser detectada por medio de análisis de esteroides en orina y en heces. La ecografía transabdominal y rectal también se puede utilizar para diagnosticar y controlar preñeces avanzadas. Tenga en cuenta que un feto de tapir amazónico, de 11 meses de gestación tiene un diámetro craneal de 6,5 cm (2,56 pulgadas) en una ecografía (Janssen et al., 1999).

No hay ninguna prueba para preñez temprana en tapires; debido a que el ciclo parece durar 30 días, se podría medir la progesterona durante un mes o menos, pero los niveles pueden ser bastante variables. Los niveles de progesterona parecen ser bajos, incluso en la fase lútea y el embarazo. En los zoológicos, las hembras de tapir responden bien a diferentes técnicas de condicionamiento operante, y permiten tomar muestras de sangre de la vena cefálica o safena medial. En estos casos, los principales

métodos de diagnóstico de preñez están representados por los estudios de concentración de la hormona en el suero sanguíneo y la ecografía.

Los valores de progesterona superiores a 2,5 ng/ml indican una sospecha de preñez, a pesar de que puede ser confirmado o descartado mediante tres pruebas de más de 15 días (Brown et al., 1994). Para confirmar la preñez los valores deberán aumentar en las pruebas consecutivas, y habrá casi 13 meses para controlar la evolución de la gestación (Brown et al., 1994).

En las hembras preñadas de tapir amazónico (*T. terrestris*) las concentraciones séricas de progesterona muestran aumentos y disminuciones a lo largo de toda la gestación, el registro de valores mínimos es de 2,67 ng/ml en el primer período de la gestación, y los valores máximos en el último período son de 22,6 ng/ml (Quse et al., 2004). En el mismo período, las concentraciones de estrógeno sérico muestran un comportamiento uniforme, con valores de 20 a 30 pg/ml, correspondiendo este último a unas pocas horas antes del parto (Quse et al., 2004).

Entre 7 y 10 días antes de la parto, ambas hormonas alcanzan un nivel máximo y luego disminuyen drásticamente en las horas previas al parto (Quse et al., 2004). En tapir de Baird un comportamiento similar se muestra en los valores de estrógeno, los cuales son de 85-131 pg/ml más que en el tapir amazónico (Brown et al., 1994).

En tapires amazónicos, el cortisol al final de la gestación no parece jugar un papel importante en la iniciación del parto, ya que sus concentraciones séricas no muestran cambios significativos (Quse et al., 2004).

Los estudios ecográficos son una herramienta potencial de diagnóstico de preñez, y puede revelar el desarrollo fetal y la viabilidad de este. Este estudio puede comenzar alrededor del día 30 a 45 de gestación luego de aplicar un método de diagnóstico serológico. El transductor debe ser de 3,5 a 5 MHz, y se coloca en la región ventral del abdomen, y luego se cruza por toda la zona para visualizar las imágenes fetales. El abdomen de la hembra tendrá que ser mojado con alcohol, para disminuir la capa de aire que se encuentra entre la piel y el pelo, y el gel debe ser extendido por el transductor y sobre la piel (P. Fernández Jurado, comunicación personal, 2004).

Las mediciones recomendadas para determinar el desarrollo fetal son el diámetro biparietal y el torácico. También es importante registrar la longitud total del feto. En *T. terrestris* el diámetro biparietal del feto de 6 meses debe ser de unos 3,02 cm (1,19 pulgadas), el diámetro abdominal a nivel del eje gástrico es de 7,25 cm (2,85 pulgadas), el dorso ventral torácico debe ser de 6,5 cm (2,56 pulgadas), y la longitud total debe ser de 20 cm (7,87 pulgadas) (P. Fernández. Jurado, comunicación personal, 2004).

7.4 Instalaciones para el parto

Cuando se acerca el parto, el personal responsable del cuidado animal debe asegurarse que la madre se siente cómoda en la zona en la que el parto se llevará a cabo, y que esta zona sea segura para crías. La mortalidad neonatal es alta, a menos que haya disponible un ambiente de parto adecuado (Janssen, 2003). La hembra deben estar separada de el o los machos varias semanas antes del parto. Tenga en cuenta que el edema vulvar y descarga mucoide puede preceder el parto por 2-3 semanas; la ubre también puede agrandarse. Las piscinas o piletas deben tener una barrera para evitar el ahogamiento accidental del neonato. Dependiendo de las personalidades de los padres, la hembra con cría puede ser introducida con machos a los 1-3 meses de vida, después de primero permitir el primer contacto visual y olfativo. Las tapires hembras suelen ser buenas madres, pero las primerizas, y las madres que fueron criadas por humanos tienen una mayor incidencia de abandono de sus crías.

Los tapires paren después de un trabajo de parto corto. Las crías son relativamente pequeñas al nacer, y por lo general pesan entre 4,9 a 11 kg (11 a 25 libras). Las crías suelen ser capaces de pararse una o dos horas después del nacimiento, y deben hacer frecuentemente intentos para encontrar el pezón de la madre. La madre debe estar acostada en decúbito lateral para permitir que la cría mame. Las madres sin experiencia pueden necesitar ser estimuladas rascando sus costados, para luego colocar a la cría manualmente en el pezón. La amamantación debe ocurrir dentro de las primeras 2 a 5 horas, después del nacimiento. Las madres amamantan a sus crías cinco a diez veces a lo largo de 24 horas. Cada sesión de amamantamiento puede durar de 10 a 15 minutos. Es común que tanto la madre como la cría se duerman en posición de amamantamiento. Los tapires recién nacidos crecen rápidamente, y deben duplicar su peso corporal dentro de 14 a 21 días después del nacimiento. Luego de dos semanas se le pueden ofrecer pequeñas piezas de fruta y verdura. Las crías recién nacidas deben estar en un recinto tibio (21-29°C [70-85°F]), y nunca se deben dejar sobre concreto desnudo (frío). El piso de tierra apisonado, o el sustrato de heno, proporciona un aislamiento y una superficie antideslizante para el

inestable recién nacido. La viruta de pino no es buen material para lugares de maternidad, ya que pueden ser ingeridos por la cría, y causar obstrucciones gastrointestinales.

Las crías de tapir no deben tener acceso a la piscina o alberca durante al menos una semana después del nacimiento. Después de eso, dependiendo del diseño de la pileta y la temperatura del agua puede dárseles acceso, los tapires jóvenes son buenos nadadores.

Muerte neonatal: Las causas incluyen ahogamiento, hipotermia, y el fracaso en la transferencia pasiva de inmunoglobulinas (calostro) causando septicemia. Las causas también incluyen falta de cuidado y amamantamiento de las hembras primerizas, y que se pueden prevenir por medio de un adecuado ambiente para el parto. Se sugiere separar al macho, y vaciar la piscina durante 1-3 semanas después del nacimiento.

Isoeritrolisis neonatal: Reportado en dos recién nacidos de una pareja de tapir de Baird, adquirida por consumo de calostro materno o de equino en neonatos sensibilizados; provocando anemia hemolítica. Esto se puede prevenir mediante pruebas de aglutinación de calostro en animales sospechosos.

7.5 Crianza asistida

Aunque las madres pueden parir con éxito, hay momentos en los que no son capaces de cuidar adecuadamente a sus crías, tanto en la naturaleza como en las poblaciones de zoológicos. Afortunadamente, el personal responsable del cuidado animal en las instituciones acreditadas por AZA son capaces de ayudar en la crianza de estas crías, si fuera necesario.

Aunque preferiblemente a las hembras se les debe permitir a criar a sus hijos, el tapir recién nacido pueden ser criado por humanos cuando la hembra no muestra interés por amamantar, u ocurre la muerte de la madre. La crianza por humanos suele traer tantos problemas de comportamiento como en otras especies más sociales. Independientemente de la técnica de crianza, por humanos o con sus padres, 1-3 días luego del nacimiento debe llevarse a cabo un examen médico general para evaluar la condición general del recién nacido, este incluye corazón, auscultación pulmonar, hidratación, respuesta de succión, temperatura (hiper o hipotermia), hernia umbilical, valores sanguíneos, y niveles de inmunoglobulinas. El ombligo debe ser sumergido en una solución de 2% de yodo con el fin de prevenir una infección. Las crías deben pesarse regularmente para monitorear el crecimiento. La transfaunación (alimentación con heces de tapires normales) ha sido útil para fomentar el crecimiento de la flora normal en tapires jóvenes criados en aislamiento (Janssen et al., 1999), y por vía oral a dosis estándar para equinos, se ha utilizado con diversos grados de éxito en tapires.

7.6 Contracepción

Muchos animales bajo cuidados en instituciones acreditadas por AZA se reproducen con tanto éxito, que se deben implementar técnicas de contracepción para garantizar que las poblaciones se mantenga en un tamaño saludable. En algunos casos es deseable para evitar la reproducción en tapires que están genéticamente bien representados en poblaciones de zoológicos o acuarios. El método más sencillo es separar el macho de la hembra, si es que fuera posible. Se han utilizado, con diversos grados de éxito, en tapires la castración, los implantes de acetato de melengestrol, inyecciones de acetato de medroxiprogesterona (Depo-Provera, Upjohn) (5,0 mg / kg cada 3 meses) y altrenogestona (Regumate®) por vía oral en dosis estándar para equinos. Regumate es un producto hormonal. Lo mejor es comprobar las recomendaciones actuales del Grupo Asesor de Contracepción de la AZA antes de iniciar la contracepción.

Capítulo 8. Manejo conductual

8.1 Condicionamiento animal

Por más de un siglo, se han utilizado técnicas de condicionamiento clásicas y operantes para entrenar animales. El condicionamiento clásico es una forma de aprendizaje por asociación probada por Iván Pávlov. Este condicionamiento involucra la presentación de estímulos neutros condicionados (EC) junto con un estímulo incondicionado (EI), que estimula una respuesta innata, a veces reflexiva. Si se junta el EC y el EI de manera reiterada, eventualmente los dos estímulos se asocian y el animal comienza a exhibir una conducta condicionada, como respuesta al EC.

El condicionamiento operante utiliza las consecuencias de una conducta para modificar la respuesta y forma de esta conducta. El refuerzo y castigo son las herramientas principales del condicionamiento operante. El refuerzo positivo ocurre cuando una conducta es seguida por un estímulo favorable que incrementa la frecuencia de ese comportamiento. Por su parte, el refuerzo negativo ocurre cuando una conducta es seguida por la remoción de un estímulo aversivo para también incrementar la frecuencia de ese comportamiento. El castigo positivo ocurre cuando una conducta es seguida por un estímulo aversivo para disminuir la frecuencia de ese comportamiento. Por su parte, el castigo negativo ocurre cuando una conducta es seguida por la remoción de un estímulo favorable para también disminuir la frecuencia de ese comportamiento.

El TAG de Tapir de la AZA recomienda que todo el entrenamiento de tapires se realice con mucha paciencia a través del refuerzo positivo. Un programa de entrenamiento debe ser implementado para un cuidado de la salud más eficaz, y entre los comportamientos entrenados debe incluirse la separación, cambio de área en el hábitat, entrenamiento para el transporte, exámenes físicos/médicos, exámenes de boca, exámenes de las patas, toma de radiografías, ecografía, inyecciones, pesaje, toma de muestras de sangre sin restricciones, recolección de diversas muestras y control de la presión arterial. Estos comportamientos deben ser identificados y priorizados en coordinación con los veterinarios y curadores. Un programa de manejo y entrenamiento no sólo ayuda en el diagnóstico precoz y el tratamiento simple de lesiones leves o problemas médicos, también puede ser enriquecedor, porque desafía mental y físicamente al tapir para resolver problemas y realizar conductas específicas. Los tapires pueden ser fácilmente entrenados para tolerar la proximidad de los cuidadores. Las técnicas de entrenamiento se pueden utilizar para inducir a los individuos a acercarse al costado de las barreras para la inspección visual, la vacunación o la aplicación de inyecciones contraceptivas. El condicionamiento operante se puede utilizar para promover un comportamiento natural, y fomentar una mejor utilización del hábitat por los tapires. La mayoría de los tapires son motivados mediante alimento, y puede ser entrenados para cambiar a otros cuartos/áreas cuando se les ofrecen sus alimentos favoritos.

Protocolo de entrenamiento: Antes de comenzar a entrenar un nuevo comportamiento, es importante desarrollar un plan de entrenamiento para la modelar la conducta deseada (ver www.animaltraining.org para obtener más información sobre el diseño de un plan de entrenamiento). El plan de entrenamiento debe incluir la identidad del entrenador principal, pasos necesarios para alcanzar el fin deseado, la señal EC adecuada, y los criterios para el comportamiento final. Se recomienda incluir al personal veterinario y de manejo en el desarrollo del plan de entrenamiento. Durante el entrenamiento, es importante que los cuidadores eviten poner sus dedos en la boca del tapir.

Partes importantes del proceso de entrenamiento son enseñar a los animales cómo resolver problemas, aumentando su nivel de actividad; y convertir el aprendizaje en una experiencia positiva. Es necesario desarrollar, con los tapires, una relación de confianza, cooperativa y respetuosa antes de que se pueda hacer un verdadero progreso en el entrenamiento. Los cuidadores de los animales deben concentrarse en un proceso constructivo de entrenamiento, el cual fortalezca su relación buena y positiva con los tapires, utilizando una voz tranquila y agradable. Se debe evitar cualquier movimiento brusco o ruidos fuertes que pudieran alterar a los tapires. Se debe avanzar con pequeños pasos, y establecer metas alcanzables hacia un comportamiento final; recompensando la aparente motivación y la actitud del tapir, enseñando los conceptos básicos de condicionamiento operante para tapires, haciendo el aprendizaje interesante y que permita a los animales la oportunidad de tener éxito, el proceso de entrenamiento puede llegar a ser positivo, una experiencia constructiva y estimulante.

Área de entrenamiento: Tanto el área de exhibición, como el área de manejo deben estar diseñadas para incluir un área de entrenamiento que permita que los tapires y cuidadores interactúen. Instalación de una manga de compresión ha facilitado el entrenamiento en algunos zoológicos.

Comportamientos no deseables: El castigo positivo no se debe utilizar en el entrenamiento de tapires, pero el “tiempo fuera/tiempo muerto/time-out” es una buena forma de castigo negativo. El personal responsable del manejo animal no debe tratar de desalentar comportamientos no deseados, sino que debe ignorarlos y reforzar las conductas que sean incompatibles con estos comportamientos. Los instructores deben tener cuidado para evitar inconscientemente reforzar las conductas indeseables como la estereotipia y la agresión. Comportamientos para el cuidado que se han entrenado con éxito, utilizando técnicas de condicionamiento con refuerzo positivo en tapires, incluyen entrenamiento de pesaje en una báscula y el mantenerse quieto para los exámenes médicos.

8.2 Enriquecimiento ambiental

El enriquecimiento ambiental, también llamado enriquecimiento del comportamiento, se refiere a la práctica mediante la cual se proporciona una variedad de estímulos en el ambiente del animal, o se cambia el propio medio ambiente para aumentar la actividad física del animal, estimular la cognición, y promover los comportamientos naturales. Los estímulos incluyen objetos, olores, y sonidos naturales y artificiales, que se presentan en una forma segura para los animales con los que interactúan. Algunas sugerencias incluyen el suministro de alimentos en una variedad de formas (es decir, congelado en hielo o de una manera que requiera que el animal resuelva un rompecabezas simple), utilizando la presencia o aroma/sonidos de otros animales de la misma o de diferentes especies, y la incorporación de un entrenamiento de los animales (investigación de comportamiento y manejo) para realizarse diariamente.

Los programas de enriquecimiento para los tapires deben tener en cuenta la historia natural de la especie, las necesidades individuales de los animales, y las limitaciones de las instalaciones. El plan de enriquecimiento para tapires debe incluir los siguientes elementos: el establecimiento de objetivos, la planificación y el proceso de aprobación, implementación, documentación/mantenimiento de registros, evaluación y refinamiento posterior del programa. El programa de enriquecimiento de tapir debe garantizar que todos los elementos de enriquecimiento ambiental (EEA) son seguros para tapires y que se presentan en un horario variable para evitar la habituación.

Las instituciones acreditadas por la AZA deben tener por escrito un programa de enriquecimiento formal, que estimule comportamientos adecuados de las especies (Estándares de Acreditación de AZA 1.6.1).

Los programas de enriquecimiento deben integrarse con atención veterinaria, nutrición y programas de entrenamiento de animales, con el fin de maximizar la eficacia y la calidad de la atención de los animales que se ha establecido. Las instituciones acreditadas por la AZA deben tener personal asignado para supervisar, implementar, capacitar y coordinar interdepartamentalmente los programas de enriquecimiento (Estándares de Acreditación de AZA 1.6.2).

El enriquecimiento debe basarse en las metas de comportamiento deseables para los tapires, y evaluarse de forma regular. El proceso de aprobación de enriquecimiento desarrollado por las instituciones debe incluir a los veterinarios, nutricionistas (para los enriquecimientos que son a base de alimentos o pueden ser ingeridos), personal de conservación y cuidadores de animales. Se ha demostrado que el enriquecimiento tiene una influencia particularmente positiva en el comportamiento de los animales. Algunos de los elementos de enriquecimiento aprobados en algunas instituciones incluyen: especias, aromas, pelotas, comederos de plástico PVC, hielo, fruta de temporada y/o verduras, y plantas forrajeras.

Estándar de Acreditación AZA

(1.6.1) Las instituciones deben contar con un programa de enriquecimiento escrito que promueva las oportunidades conductuales apropiadas según especie.

Estándar de Acreditación AZA

(1.6.2) Las instituciones deben contar con miembros del personal o comité específico, asignados para monitorear, implementar, entrenar, y coordinar los esfuerzos de enriquecimiento interdepartamentales.

8.3 Interacción entre animales y el personal

Los protocolos y las técnicas de entrenamiento de animales, y de enriquecimiento ambiental deben basarse en interacciones que promueven la seguridad para todos los involucrados. La mayoría de los tapires se adaptan rápidamente a la rutina diaria, cambiando fácilmente entre las áreas del exhibidor, además de participar en el entrenamiento para permitir la realización de tareas veterinarias rutinarias y no rutinarias. El personal debe estar atento a cualquier cambio en la apariencia, el apetito, el comportamiento y las heces de los tapires bajo su cuidado. Idealmente, el área de manejo y el exhibidor deben ofrecer al personal la oportunidad de observar a los tapires, al menos dos veces al día. Los tapires pueden reconocer a los cuidadores que les son familiares por su voz, el olor, el movimiento y otras conductas; y responder de manera diferente a los miembros del personal que le son familiares y no familiares. Se puede trabajar con los tapires en un entorno de contacto con o sin protección, dependiendo del temperamento individual y las políticas institucionales. Es importante que el personal comprenda que los tapires pueden asustarse fácilmente y reaccionar de forma agresiva. Se debe tener cuidado cuando se trabaja en el mismo espacio que los tapires. No se recomienda entrar en el mismo espacio con una madre y su cría.

8.4 Habilidades y formación de personal

El personal debe estar capacitado en todas las áreas de manejo del comportamiento animal. Se debe proporcionar financiamiento para los cursos de educación continua de la AZA, reuniones relacionadas, participación en conferencias y otras oportunidades profesionales. Debe estar disponible para todo el personal y los voluntarios una biblioteca de referencia adecuada al tamaño y complejidad de la institución, que les proporcione información precisa sobre las necesidades de comportamiento de los animales con los que trabajan.

Capítulo 9. Programas de presentaciones con animales

9.1 Políticas sobre presentaciones con animales

La AZA reconoce que las presentaciones con animales tienen beneficios educacionales y de conservación. La Declaración de Posición frente a Presentaciones con Animales del Comité de Educación para la Conservación de la AZA (CEC, por sus siglas en inglés) (ver Apéndice D) sintetiza el valor de las presentaciones con animales.

En términos de esta política, un animal exhibido en presentaciones se describe como un animal presente, ya sea dentro o fuera de su espacio de exhibición u área de mantención, que se tiene previsto tenga proximidad regular o contacto físico con sus entrenadores, el público, o sea parte de un programa en curso sobre educación/concientización sobre la conservación.

Las presentaciones con animales conllevan un gran número de responsabilidades, incluido el bienestar de los animales involucrados, la seguridad de los entrenadores y del público; también exige responsabilidad en relación a los mensajes educativos que la audiencia recibe y se lleva a casa. Por lo tanto, la AZA exige que todas las instituciones acreditadas que realicen presentaciones con animales desarrollen una política institucional referente a los animales que participan en presentaciones, que identifique claramente a aquellas especies y ejemplares aprobados para ser incluidos en estos programas, y a su vez detalle objetivos del plan educativo y de manejo largo plazo.

Los estándares de acreditación de la AZA exigen, que en programas educativos de presentaciones con animales, las condiciones y el modo de tratar a los animales deben cubrir los mismos requisitos que se cumplen para los animales restantes (no considerados en presentaciones), incluidos refugios según necesidades específicas de la especie, ejercicio, sonido y enriquecimiento ambiental apropiado para cada especie, además de acceso a atención veterinaria, nutrición y otros estándares relacionados (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.4). Además, se debe proveer a los animales que participan en presentaciones, con opciones para escoger entre una variedad de condiciones dentro de su ambiente. Lo anterior es esencial a la hora de asegurar un cuidado, bienestar y manejo óptimo. Algunos de estos requerimientos se pueden cumplir fuera del recinto primario donde se aloja, mientras el animal ya se encuentra involucrado en el programa, o está siendo transportado. Por ejemplo, el área de alojamiento del animal podría ser de menor tamaño comparado con la un recinto de exhibición permanente, siempre y cuando las necesidades físicas y psicológicas del animal estén siendo cubiertas por el programa; una vez de regreso en su institución, el animal debiera volver al alojamiento apropiado según su especie, como se describió antes más arriba.

9.2 Planes Institucionales sobre presentaciones con animales

Las políticas de la AZA sobre las presentaciones con animales son las siguientes: La AZA vela por la excelencia en el cuidado, bienestar, conservación, educación, investigación y presentación animal de manera de inspirar respeto por la naturaleza y vida silvestre. La posición de la AZA es que, los animales siempre debieran ser presentados en concordancia con los siguientes principios fundamentales:

Estándar de Acreditación AZA

(1.5.4) Debe existir una política establecida y escrita sobre el uso de animales vivos en presentaciones. Los animales en programas de educación deben ser mantenidos y cuidados por personal capacitado, y sus condiciones de alojamiento deben ser iguales a las de los demás animales, incluyendo refugios apropiados según especie, ejercicio, acceso a veterinario, enriquecimiento social y ambiental, nutrición, etc. Debido a que algunos de estos requerimientos se pueden cumplir fuera del recinto primario, este se puede reducir en tamaño, siempre y cuando se estén cumpliendo las necesidades físicas y psicológicas del animal.

Estándares de Acreditación AZA

(1.5.3) Si las presentaciones con animales son parte de los programas de la institución, un mensaje educativo y de conservación debe ser un componente integral.

Estándares de Acreditación AZA

(1.5.5) Para los animales que forman parte de programas educativos fuera del zoológico, la institución debe contar con protocolos acordes para proteger al resto de la colección, frente a la exposición a agentes infecciosos.

- No se debe comprometer nunca la salud, seguridad y bienestar animal o humano.
- La educación y un mensaje significativo de conservación son componentes integrales de la presentación.
- Mientras se mantiene a los animales involucrados, estos debieran permanecer con todas sus necesidades sociales, físicas, conductuales y nutricionales cubiertas.

Las instituciones acreditadas por la AZA que han designado animales para programas educativos deben desarrollar su propia Política Institucional sobre Presentaciones con Animales, que articule y evalúe los beneficios del programa (para recomendaciones, ver Apéndice E). Los animales que forman parte de programas debieran permanecer constantemente con todas sus necesidades sociales, físicas, conductuales y nutricionales cubiertas. El mensaje educativo y de conservación entregado debe ser un componente integral de cualquier presentación con animales (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.3).

Estándares de Acreditación AZA

(10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibiciones, en áreas de manejo, hospital, y cuarentena/aislamiento) deben ser de un tamaño y complejidad suficiente para proveer su desarrollo físico, el bienestar social y psicológico del animal; y recintos de exhibición deben incluir disposiciones para el enriquecimiento del comportamiento de los animales.

El personal de educación y cuidado animal debiera estar capacitado, para llevar a cabo los protocolos específicos del programa de educación, en técnicas de conservación, técnicas de mensaje educativo, y procedimientos de interacción con el público. Los miembros del personal deben ser capaces de reconocer conductas de estrés o incomodidad expresadas por los animales que son parte de algún programa, y en caso de ser requerido, deben ser capaces de manejar cualquier problema de seguridad que surja.

Estándares de Acreditación AZA

(1.5.2) Los animales deben exhibirse, siempre que sea posible, en exhibiciones que repliquen su hábitat natural, y en número suficiente para satisfacer sus necesidades sociales y de comportamiento. La exhibición de los especímenes individuales debe evitarse, a menos que biológicamente sea correcto para las especies involucradas.

Los animales que forman parte de programas educativos y son llevados fuera de terrenos del zoológico o acuario corren el riesgo de contraer agentes infecciosos, que posteriormente podrían propagar al resto de la población animal de la institución. Las instituciones acreditadas por la AZA deben contar con los protocolos adecuados para evitar este tipo de situaciones (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.5).

Estándares de Acreditación AZA

(1.5.11) El transporte de animales debe realizarse de manera segura, bien planificada y coordinada, y reduciendo al mínimo el riesgo para el o los animales, empleados y público en general. Todas las leyes locales, estatales y federales deben ser atendidas. La planificación y coordinación para el transporte de animales requiere una buena comunicación entre todas las partes implicadas, los planes para una variedad de emergencias y contingencias que puedan surgir, y la ejecución oportuna del transporte. En ningún momento el o los animales o las personas deberán ser sometidas a riesgos o peligros innecesarios.

Se deben tener precaución al momento de diseñar y establecer el tamaño de todos los recintos que formaran parte del programa educativo, incluido las áreas de exhibición de animales, lugares de mantención fuera de la vista del público, hospital, cuarentena y aislamiento, de tal manera que las necesidades físicas, sociales, conductuales y psicológicas de las especies estén cubiertas, y se facilite la apropiada conducta de las especies (Estándares de Acreditación de AZA 10.3.3, 1.5.2).

El traslado animal se debe llevar a cabo de manera que sea lícito, seguro, planificado y coordinado; de esta manera se minimiza los riesgos para los animales, empleados, y público en general (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.11).

9.3 Evaluación de programa de presentaciones con animales

Las instituciones acreditadas por la AZA que cuentan con Planes Institucionales sobre Presentaciones con Animales deben evaluar rutinariamente la eficacia del programa (para más recomendaciones, ver Apéndice E). La recepción de mensajes de educación y conservación, la salud y bienestar animal, la respuesta del público, la efectividad de las políticas, y la violación de estas, debieran ser evaluadas y revisadas según sea necesario.

Capítulo 10. Investigación

10.1 Metodologías reconocidas

La AZA cree que las prácticas contemporáneas de manejo, cuidado veterinario y conservación debieran estar basadas en ciencia, y que un compromiso hacia la investigación científica, básica y aplicada, es una característica diferenciadora de los parques zoológicos y acuarios modernos. Las instituciones acreditadas por la AZA tienen la valiosa oportunidad, y se espera la tomen, de llevar a cabo y facilitar investigaciones en condiciones *in situ* y *ex situ*, para avanzar en el conocimiento científico de los animales a nuestro cuidado y mejorar la conservación de poblaciones silvestres. Este conocimiento se podría producir siendo partícipe de programas de investigación patrocinado por el Grupo Asesor de Taxón de la AZA (TAG) o el Plan de Supervivencia de Especies (SSP), esto permite llevar a cabo proyectos propios de investigación, crear alianzas con universidades locales, y contratar personal con experticia científica (Estándar de Acreditación de la AZA 5.3).

Los estudios científicos, ya sean de base observacional, conductual, psicológica o genética, debieran tener un propósito científico claro, siempre con expectativas razonables que estas investigaciones incrementarán nuestro conocimiento sobre la especie investigada, y que a su vez los resultados obtenidos podrían beneficiar la salud y bienestar de animales en poblaciones silvestres. Muchas instituciones acreditadas por la AZA incorporan programas de condicionamiento en base a refuerzo positivo, para facilitar el estudio científico sensorial, cognitivo y fisiológico; este tipo de programas son fuertemente fomentados por la AZA.

Las instituciones acreditadas por la AZA están obligadas a tener por escrito una política de investigación clara, que identifique el tipo de investigación que se lleva a cabo, los métodos utilizados, el personal involucrado, las evaluaciones de los proyectos, incluidos los animales, y las directrices para la notificación o publicación de cualquier resultado (Estándares de Acreditación de AZA 5.2). Las instituciones deben designar a una persona calificada para supervisar y dirigir su programa de investigación (Estándares de Acreditación de AZA 5.1). Si las instituciones no son capaces de realizar investigaciones internas, se les pide encarecidamente que proporcionen apoyos financieros, de personal, logística, y otros tipos de apoyo a las iniciativas de investigación y conservación prioritarias identificadas por los Programas de Grupos Asesores (TAGs) o del Plan para la Supervivencia de Especies® (SSP).

10.2 Necesidades de investigación a futuro

Este Manual de Cuidado animal es un documento dinámico que debe ser actualizado a medida que se adquiere nueva información. Algunos vacíos de conocimiento han sido identificadas a lo largo del Manual e incluidos en esta sección para promover futuras investigaciones científicas. El conocimiento obtenido desde las áreas mencionadas maximizará la capacidad de excelencia de las instituciones acreditadas por la AZA en el cuidado y bienestar animal, como también en la mejora de iniciativas de conservación para las especies.

Capítulo 1. Medio ambiente

1.4. Sonidos y vibraciones: Es necesaria una investigación adicional para una comprensión más completa de la sensibilidad de los tapires a los sonidos y las vibraciones, y los efectos sobre su bienestar.

Estándares de Acreditación AZA

(5.3) Las instituciones deben maximizar la generación de conocimiento científico obtenido a partir de los animales. Este conocimiento se podría producir siendo partícipe de programas de investigación patrocinados por el Grupo Asesor de Taxón de la AZA (TAG) o el Plan de Supervivencia de Especies (SSP), esto permite llevar a cabo proyectos propios de investigación, crear alianzas con universidades locales, y contratar personal con experticia científicas.

Estándares de Acreditación AZA

(5.2) Las instituciones deben contar con una política de investigación claramente escrita, que identifique los tipos de investigación que se llevan a cabo, los métodos utilizados, el personal involucrado, las evaluaciones de los proyectos, los animales que forman parte, y las recomendaciones para el reporte, o publicación de cualquier nueva información.

Estándares de Acreditación AZA

(5.1) Las actividades de investigación deben estar bajo la dirección a una persona calificada, que pueda tomar decisiones informadas sobre la investigación.

Capítulo 6. Cuidado veterinario

6.7. Manejo de enfermedades: Son necesarios estudios adicionales para determinar los efectos del tratamiento y de las enfermedades infecciosas que afectan tanto a las poblaciones silvestres como manejadas de tapires.

Es necesaria información adicional para todas las especies de tapires mantenidas en cautiverio en todo el mundo, actualmente se encuentra en proceso una Encuesta de Evaluación de la Salud de Tapires. (Contacto: Viviana Quse, Coordinadora del Comité veterinario del Grupo de Especialistas de Tapires).

Capítulo 7. Reproducción

7.1 Fisiología reproductiva y conducta: Es necesaria información adicional en lo que respecta a los ciclos reproductivos del tapir, los estudios que están en curso son los siguientes:

- Validación de las muestras de heces para pruebas de preñez no invasiva (niveles de hormonas diferentes que en el suero) en tapires. Contacto Amanda Guthrie, DVM, Virginia Zoo.
- Investigación para la crío-conservación a largo plazo y/o fertilización *in vitro*. Hay poca información referente a la biología reproductiva fundamental de tapires. Es vital una comprensión profunda de la reproducción de machos y hembras, para el desarrollo de diversas técnicas de reproducción asistida que incluyen la inseminación artificial y la criopreservación de espermatozoides. La criopreservación de espermatozoides también sirve como un seguro contra la pérdida catastrófica de animales genéticamente valiosos.
- En tapires fallecidos (neonato, pre púberes y adultos) se pueden recolectar inmediatamente post-mortem los testículos, los ovarios y los gametos recuperados para la investigación, o a largo plazo para la criopreservación y/o fertilización *in vitro*. Contacto: Budhan Pukazhenth, Ph.D., Zoológico Nacional Smithsonian.

Capítulo 8. Manejo conductual

8.1 Enriquecimiento y condicionamiento: Es necesario recopilar y revisar el enriquecimiento y las estrategias de entrenamiento que contribuyen a mejorar el manejo de los tapires.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a todos los colaboradores internos (miembros del Comité Directivo del TAG de Tapir de la AZA, Comité de Salud Animal AZA) y a los miembros de la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) por su tiempo y esfuerzo en la creación, revisión, e implementación del Manual para Cuidado de Tapires de AZA. Un agradecimiento especial a los revisores externos: Dra. Patricia Medici (Presidente del Grupo de Especialistas de Tapires de la UICN/SSC) y al Sr. Alan Zapatero, por tomarse el tiempo para compartir su experiencia.

El desarrollo del Manual para Cuidado de Tapires de la AZA es un proyecto de colaboración. El agradecimiento se extiende al TAG de Tapir de la AZA por su duro trabajo y el desarrollo de la revisión de este manual, a la AZA por su incondicional apoyo al proyecto, y al Comité de Bienestar Animal de la AZA por su continuo compromiso con el cuidado de animales. También agradecemos al Grupo de Especialistas de Tapires de la UICN/SSC, por su colaboración con el TAG de Tapir de la AZA, ya que proporcionó información para el desarrollo de este manual.

Referencias

- AWR (Animal Welfare Regulations). (2005). Animal Welfare Act, 7 U.S.C. Animal Welfare Regulations, 9CFR Capítulo 1, subCapítulo A, Parts 1-4.
- Barongi R. (1993). Husbandry and conservation of tapires. *International Zoo Yearbook*, 32:7-15.
- Bastida R, Guichón R y Quse V. (2010). Escenarios para el origen y dispersión de la tuberculosis en Patagonia Austral y Tierra del Fuego. Nuevos actores y líneas de evidencia. Mendoza: XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina.
- Bastida R., Quse V. y Guichón R. (2011). La tuberculosis en grupos de cazadores recolectores de Patagonia y Tierra del Fuego: Nuevas alternativas de contagio a través de la fauna silvestre. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 13, 1.
- Bitgood, S., Patterson, D., & Benefield, A. (1986). Understanding your visitors: ten factors that influence visitor behavior. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp. 726–743).
- Bitgood S., Patterson D., & Benefield A. (1988). Exhibit design and visitor behavior. *Environment and Behavior*, 20(4), 474–491.
- Brown J., Citino, S; Shaw J., Miller, C. (1994). Endocrine Profiles during the Estrous Cycle and Pregnancy in the Baird's Tapir (*Tapirus bairdii*). *Zoo Biology*, 13, 107-117.
- Cousins D., Bastida R., Cataldi A., Quse V., Redrobe S., Dow S., Duignan P., Murray A., Dupont C., Ahmed N., Collins D., Butler W., Dawson D., Rodríguez D., Loureiro J., Romano MI., Alito A., Zumárraga M., Bernardelli A. (2003). Tuberculosis in seals caused by a novel member of the *Mycobacterium tuberculosis* complex: *Mycobacterium pinnipedii* sp.nov. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 53, 1305-1314.
- Churchman D. (1985). How and what do recreational visitors learn at zoos? Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp.160-167).
- Clauss M., Wilkins T., Hartley A., & Hatt J.M. (2009). Diet composition, food intake, body condition, and fecal consistency in captive tapires (*Tapirus* sp.) in UK Collections. *Zoo Biology*, 27, 1–13.
- Conway W. (1995). Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation*, 4, 573–594.
- Davison V.M., McMahon L., Skinner T.L., Horton C.M., & Parks B.J. (1993). Animals as actors: take 2. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp. 150–155).
- Dillehay D. L., Boosinger T. R., & MacKenzie S. (1985). Coccidioidomycosis in a tapir. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 187(11), 1233-1234.
- Downer C.C. (2001). Observations on the diet and habitat of the mountain tapir (*Tapirus pinchaque*). *Journal of Zoology (London)*, 254, 279–291.
- Duncan A. E., Lyashchenko K., Greenwald R., Miller M., & Ball R. (2009). Application of Elephant TB STAT-PAK assay and MAPIA (multi-antigen print immunoassay) for detection of tuberculosis and monitoring of treatment in black rhinoceros (*Diceros bicornis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 40(4), 781-5.
- Fowler M.E. & Miller R.E. (2003). Tapiridae. In: *Zoo and Wild Animal Medicine* (5th Edition) (pp.569-577). (Eds.). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Janssen D. & Michelet S. (1995). Bibliography of Tapiridae. San Diego, CA: San Diego Zoo Veterinary Department.
- Janssen D.L. (2003). Tapiridae. In: M.E. Fowler & R.E. Miller (Eds.). *Zoo & Wild Animal Medicine* (5th edition) (pp. 569–577). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.

- Janssen D.L., Rideout B.R., & Edwards M.S. (1999). Tapir Medicine. In: M.E. Fowler & R.E. Miller (Eds.), *Zoo and Wildlife Medicine* 4th edition (pp. 562–568). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Johnston R.J. (1998). Exogenous factors and visitor behavior: a regression analysis of exhibit viewing time. *Environment and Behavior*, 30(3), 322–347.
- Lintzenich B.A., & Ward A.M. (1997). Hay and Pellet Ratios: Considerations in Feeding Ungulates. *Nutrition Advisory Group Handbook Fact Sheet*. Retrieved from http://www.nagonline.net/Technical%20Papers/NAGFS00697Hay_PelletsJONIFEB24,2002MODIFIED.pdf
- MacMillen O. (1994). Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp. 181–183).
- Medici E. P. (2010). *Assessing the Viability of Lowland Tapir Populations in a Fragmented Landscape*. Ph.D. Dissertation. Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE), University of Kent. Canterbury, UK.
- Medici E. P. (2011). Family Tapiridae (TAPIRS). In: D.E. Wilson & R.A. Mittermeier. *Handbook of the Mammals of the World - Volume 2: Hoofed Mammals*. Lynx Edicions, Spain.
- Medici E. P.; Desbiez A. L. J.; Gonçalves da Silva A.; Jerusalinsky L.; Chassot O.; Montenegro O. L.; Rodríguez J. O.; Mendoza A.; Quse V. B.; Pedraza C.; Gatti A.; Oliveira-Santos L. G. R.; Tortato M. A.; Ramos Jr., V.; Reis M. L.; Landau-Remy G.; Tapia A.; Morais A. A. (2007). Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*) Conservation Action Plan. IUCN/SSC Tapir Specialist Group (TSG) & IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG).Morga J.M., & Hodgkinson M. (1999). The motivation and social orientation of visitors attending a contemporary zoological park. *Environment and Behavior*, 31(2), 227–239.
- Murphy M.R., Masters J.M., Moore D.M., Glass H.D., Hughes R.E., & Crissey S.D. (1997). Tapir (*Tapirus*) enteroliths. *Zoo Biology*, 16, 427–433.
- NRC (National Investigación Council). (2007). Nutrient Requirements of Horses (6th Revised Edition). Washington DC: National Academy Press.
- Padilla M. & Dowler R.C. (1994). *Tapirus terrestris*. *Mammal Species*, 481, 1–8.
- Povey K.D. (2002). Close encounters: the benefits of using education program animals. Annual Proceedings of the Association of Zoos and Aquariums (pp. 117–121).
- Povey K.D., & Rios, J. (2002). Using interpretive animals to deliver affective messages in zoos. *Journal of Interpretation Investigación*, 7, 19–28.
- Quse V; Francisco E; Gachen G; Fernandez Jurado P. (2004). Hormonal and ultrasonograph studies during the pregnancy of Lowland Tapir. In: Proceedings of the Second International Tapir Symposium, pp. 58.
- Ramsay E. & Zainuddin Z. (1993). Infectious diseases of the rhinoceros and tapir. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 3, 459-466.
- Sherwood K.P., Rallis S.F., & Stone J. (1989). Effects of live animals vs. preserved specimens on student learning. *Zoo Biology*, 8, 99–104.
- Shoemaker A. H; Barongi R., Flanagan J., Janssen D., Hernandez-Divers S. (2003). Husbandry Guidelines for Keeping Tapirs in Captivity. Tapir Specialist Group. www.tapirs.org/Downloads/standards/tapir-TAG-husband-stan-en.doc.
- Stevens C.E. (1988). Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive System. New York, NY: Cambridge University Press.
- Wolf R.L., & Tymitz B.L. (1981). Studying visitor perceptions of zoo environments: a naturalistic view. In: P.J.S. Olney (Ed.), *International Zoo Yearbook* (pp.49–53). Dorchester: The Zoological Society of London.

Yerke R., & Burns A. (1991). Measuring the impact of animal shows on visitor attitudes. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp. 532–534).

Yerke R., & Burns A. (1993). Evaluation of the educational effectiveness of an animal show outreach program for schools. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (pp. 366–368).

Comunicación personal:

Jurado, Fernández P., Universidad Nacional de Buenos Aires, 2004

Medici, P., Presidente Grupo Especialista de Tapires UICN/SSC, 2010.

Apéndice A: Estándares de Acreditación por capítulo

Los siguientes estándares específicos de cuidado pertinentes a mangostas y fosas son tomados desde los Estándares de Acreditación de la AZA y Políticas Relacionadas (AZA 2010), y se abordan en detalle dentro de los capítulos de este Manual para Cuidado Animal:

Información general

(1.1.1) La institución debe cumplir con todas las leyes y regulaciones, locales, estatales y federales, incluyendo aquellas específicas a la fauna silvestre. Se entiende que, en algunos casos, los estándares de acreditación AZA son más estrictos que las leyes y regulaciones existentes. En estos casos se debe cumplir el estándar de AZA.

Capítulo 1

(1.5.7) Las colecciones animales de las instituciones acreditadas por AZA deben estar protegidas del clima que pueda ser dañino para su salud.

(10.2.1) Los sistemas críticos de soporte de vida para los animales, incluyendo pero no limitado a la plomería, calefacción, refrigeración, ventilación y filtración, deben estar equipados con un mecanismo de alerta y sistemas de respaldo de emergencia, deben estar disponibles. Todo el equipo mecánico debe mantenerse en buen estado de funcionamiento y debe estar bajo un programa de mantenimiento preventivo, como se evidencia a través de un sistema de registro. Equipo especial debe mantenerse bajo un contrato de mantenimiento, o un registro de capacitación debe demostrar que los miembros del personal están capacitados para el mantenimiento específico de equipos especiales.

(1.5.9) La institución debe tener un programa regular de monitoreo de la calidad del agua para los peces, los pinnípedos, cetáceos y otros animales acuáticos. Un registro escrito debe mantenerse para documentar los resultados de calidad de agua a largo plazo y aditivos químicos.

Capítulo 2

(1.5.2) Los animales deben ser exhibidos, cuando sea posible, de manera que se replique su hábitat natural y en números suficientes para que se cumplan las necesidades sociales y conductuales. La exhibición de individuos solos debe ser evitando a menos que sea biológicamente correcto para la especie.

(10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibidores, áreas de mantención, hospital y cuarentena/aislamiento) deben ser de un tamaño y complejidad suficiente para proveer al animal de bienestar físico, social y psicológico; y los exhibidores deben incluir elementos de enriquecimiento conductual para los animales.

(11.3.3) Se debe dar atención especial a aquellos animales que pueden circular libremente para que no se presente una amenaza indebida para la colección de animales, los animales que circulan libremente, o el público visitante. Los animales mantenidos en lugares que tendrán contacto con el público visitante deben ser cuidadosamente seleccionados, monitoreados, y tratados humanitariamente en todo momento.

(11.3.1) Todos los exhibidores de animales y áreas de manejo en todas las instituciones acreditadas por la AZA deben ser seguros para prevenir el egreso no intencional de animales.

(11.3.6) Vallas protectoras/barreras deben ser construidas en todas las áreas en las que el público visitante podrían tener contacto con animales no aptos para interactuar de modo directo.

(11.2.3) Todos los procedimientos de emergencia deben estar escritos y disponibles para el personal, y cuando sea apropiado, para los voluntarios. Estos documentos deben ser de fácil acceso para ser consultados en el caso de una emergencia. Estos procedimientos deben enfocarse a 4 tipos básicos de emergencia: de incendio, climática/ambiental; de lesión (a miembro del personal o del público); de escape animal.

(11.6.2) El personal de seguridad, ya sea personal de la institución o de un servicio contratado, debe estar entrenado y preparado para manejar cualquier emergencia, siempre en plena conformidad con las políticas y procedimientos de la institución. En algunos casos, se reconoce que el personal de seguridad puede estar al mando de la respectiva emergencia (ej., equipos de tiro).

(11.2.4) La institución debe contar con un sistema de comunicación de rápido acceso, en caso de emergencias.

- (11.2.5)** Se debe elaborar un protocolo escrito que involucre a la policía local y a otros servicios de emergencias; además, también se deben detallar los tiempos de respuesta en caso de emergencias.
- (11.5.3)** Las instituciones al cuidado de animales potencialmente peligrosos (como tiburones, ballenas, tigres, osos, etc.) deben contar con procedimientos de seguridad que ayuden a prevenir ataques y lesiones por parte de estos animales. Procedimientos de respuesta apropiados deben estar instaurados para enfrentar un ataque que resulte en heridos. Estos procedimientos deben ser practicados de manera rutinaria mediante el requisito, establecido en los estándares, de realizar simulacros de emergencia. En caso de ocurrir un ataque por parte de algún animal, se debe documentar de manera escrita la causa del accidente y el cómo se trató la posible lesión; además, se debe registrar posteriores modificaciones realizadas a los procedimientos de seguridad o a la infraestructura. El registro debe estar documentado por 5 años, a contar de la fecha exacta del accidente.

Capítulo 3

- (1.5.11)** El transporte de un animal se debe llevar a cabo de manera segura, planeada, y coordinada. Asimismo, se deben minimizar posibles riesgos que pudieran sufrir los animales, el personal y/o el público en general. Se deben respetar todas las leyes locales, estatales y federales.

Capítulo 5

- (2.6.2)** Se recomienda el uso de un programa formal de nutrición, para cubrir las necesidades nutricionales y conductuales de todas las especies y ejemplares de la colección.
- (2.6.3)** Todas las dietas animales deben ser de una calidad y cantidad acorde a las necesidades conductuales y psicológicas del animal. Las formulaciones de dietas y registros de análisis de los elementos alimenticios deben recopilarse y podrían ser examinados por el Comité de Visita. El alimento de los animales, especialmente los productos obtenidos de sistemas acuícolas, debe ser adquirido de fuentes confiables, sustentables y bien gestionadas.
- (2.6.1)** La preparación del alimento para los animales debe ser llevada a cabo según todas las regulaciones federales, locales y estatales.
- (2.6.4)** La institución debe asignar por lo menos, a un responsable que supervise que las plantas para ramoneo sean adecuadas.

Capítulo 6

- (2.1.1)** Se recomienda tener un médico veterinario a tiempo completo; sin embargo la Comisión reconoce que en casos donde esto no es práctico, se pueda contar con un veterinario de media jornada o de consulta, que bajo contrato este establecido, realiza una inspección a los animales al menos dos veces al mes, y que también esté disponible ante cualquier emergencia. La Comisión además reconoce que ciertas colecciones, debido a su tamaño o naturaleza, podrían requerir de cuidados veterinarios especiales.
- (2.1.2)** Para lidiar rápidamente con sospechas de enfermedad, lesión o estrés, la atención veterinaria para la colección animal debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- (2.2.1)** Los protocolos de seguridad y uso de fármacos deben de estar formalmente por escrito y accesibles para el personal encargado del cuidado de los animales.
- (1.4.6)** Un miembro designado del personal debe ser responsable del registro animal de la institución. Debe encargarse de establecer y mantener un sistema de registro animal institucional, y de comunicar las leyes y regulaciones, relevantes para la colección animal, al resto del personal de cuidado animal de la institución.
- (1.4.7)** El registro animal debe mantenerse actualizado e información debe ser incorporada diariamente.
- (1.4.5)** Al menos una copia de registros animales históricos se debe almacenar y proteger. Aquellos registros debieran incluir permisos, títulos, formularios de declaración, y otra información pertinente.
- (1.4.4)** Los registros animales, ya sean en digital o en papel, e incluidos los registros médicos, deben estar duplicados y almacenados en ubicaciones separadas.
- (1.4.3)** Los animales deben ser identificables, en lo posible, y poseer su correspondiente número de identificación. Para los animales que se establecen en colonias u otros animales de difícil identificación, la institución debe disponer una declaración explicando cómo se mantiene el registro animal.
- (1.4.1)** Al menos una vez al año, se debe realizar un inventario animal que incluya las fechas de adquisición y egreso de las especies.

- (1.4.2) Todas las especies, que son propiedad de la institución, deben estar registradas en el inventario, además deben incluirse aquellas que se encuentren en préstamo en o fuera de la institución. En ambos casos, se debe detallar este aspecto en el inventario.
- (2.7.1) La institución debe contar con áreas de mantenimiento o procedimientos para la cuarentena de animales recientemente llegados, además deben contar con instalaciones aisladas y procedimientos para el tratamiento de animales lesionados o enfermos.
- (2.7.3) La cuarentena, hospital y zonas de aislamiento deben cumplir con los estándares y recomendaciones de la AZA.
- (2.7.2) Todos los procedimientos de cuarentena deben estar formalmente escritos, disponibles, y ser conocidos por todo el personal que trabaja con animales en cuarentena.
- (11.1.2) Se deben establecer capacitaciones y procedimientos para minimizar el riesgo de enfermedades zoonóticas.
- (11.1.3) Se debe establecer un programa de muestreo de tuberculina y vigilancia, según sea apropiado, orientado al personal de cuidado animal para proteger tanto la salud del personal como la de los animales.
- (2.5.1) En el caso de muerte de algún ejemplar, se debe llevar a cabo una necropsia para determinar la causa de muerte. Luego, se debe disponer del cuerpo según lo establecido por las leyes locales y federales.
- (2.4.1) El programa de cuidado veterinario debe enfatizar en la prevención de enfermedades.
- (1.5.5) Para los animales que forman parte de programas educativos fuera del zoológico, la institución debe contar con protocolos acordados para proteger al resto de la colección, frente a la exposición a agentes infecciosos.
- (2.3.1) Todo el equipo necesario para la captura debe estar en buen estado y disponible en todo momento para el personal autorizado y capacitado.
- (2.4.2) Los cuidadores debieran estar capacitados para reconocer conductas anormales y síntomas clínicos de enfermedad, además deben tener conocimiento sobre dietas, cuidado (incluido sobre estrategias y elementos de enriquecimiento) y procedimientos de contención requeridos para los animales bajo su cuidado. Sin embargo, los cuidadores no debieran evaluar enfermedades, o indicar tratamientos.
- (2.3.2) Las instalaciones hospitalarias debieran contar con equipamiento de radiográficos o acceso a estos servicios.
- (1.5.8) Las instituciones deben desarrollar un proceso claro para identificar y cubrir los asuntos relativos al bienestar animal dentro de la institución.

Capítulo 8

- (1.6.1) Las instituciones deben contar con un programa de enriquecimiento escrito que promueva las oportunidades conductuales apropiadas según especie.
- (1.6.2) Las instituciones deben contar con miembros del personal o comité específicos, asignados para monitorear, implementar, entrenar, y coordinar los esfuerzos de enriquecimiento interdepartamentales.

Capítulo 9

- (1.5.4) Debe existir una política establecida y escrita sobre el uso de animales vivos en presentaciones. Los animales en programas de educación deben ser mantenidos y cuidados por personal capacitado, y sus condiciones de alojamiento deben ser iguales a las de los demás animales, incluyendo refugios apropiados según especie, ejercicio, acceso a veterinario, enriquecimiento social y ambiental, nutrición, etc. Debido a que algunos de estos requerimientos se pueden cumplir fuera del recinto primario, este se puede reducir en tamaño, siempre y cuando se estén cumpliendo las necesidades físicas y psicológicas del animal.
- (1.5.3) Si las presentaciones con animales son parte de los programas de la institución, un mensaje educativo y de conservación debe ser un componente integral.
- (10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibidores, áreas de mantención, hospital y cuarentena/aislamiento) deben ser de un tamaño y complejidad suficiente para proveer al animal de bienestar físico, social y psicológico; y los exhibidores deben incluir elementos de enriquecimiento conductual para los animales.
- (1.5.2) Los animales deben ser exhibidos, en lo posible, en exhibidores que recreen su hábitat natural y en números suficientes que permitan satisfacer las necesidades sociales y conductuales. Se debe

evitar exhibir ejemplares solos, a menos que sea biológicamente correcto para la especie. El transporte de un animal se debe llevar a cabo de manera segura, planeada, y coordinada. Asimismo, se deben minimizar posibles riesgos que pudieran sufrir los animales, el personal y/o el público en general. Se deben respetar todas las leyes locales, estatales y federales.

Capítulo 10

- (5.3)** Las instituciones deben maximizar la generación de conocimiento científico obtenido a partir de los animales. Este conocimiento se podría producir siendo partícipe de programas de investigación patrocinados por el Grupo Asesor de Taxón de la AZA (TAG) o el Plan de Supervivencia de Especies (SSP), esto permite llevar a cabo proyectos propios de investigación, crear alianzas con universidades locales, y contratar personal con experticia científicas.
- (5.2)** Las instituciones deben contar con una política de investigación claramente escrita, que identifique los tipos de investigación que se llevan a cabo, los métodos utilizados, el personal involucrado, las evaluaciones de los proyectos, los animales que forman parte, y las recomendaciones para el reporte, o publicación de cualquier nueva información.
- (5.1)** Las actividades de investigación deben estar bajo la dirección a una persona calificada, que pueda tomar decisiones informadas sobre la investigación.

Apéndice B: Políticas de adquisición y disposición

I. Introducción: La Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) fue establecida, entre otras razones, para fomentar la continua mejoría en la labor de parques zoológicos y acuarios. Uno de sus roles más importantes es proveer un foro de debate para forjar consenso entre sus miembros, el cual busca alcanzar altos estándares éticos, especialmente aquellos relacionados al cuidado animal y conducta profesional. Los rigurosos requerimientos de la acreditación de la AZA y altos estándares de conducta profesional son superiores a los de organizaciones similares, y también superan a los requerimientos del Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas (APHIS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) para licencias de exhibición de animales. Las instalaciones de los miembros de la AZA se deben registrar por un Código de Ética Profesional – un conjunto de estándares que guían todos los aspectos de manejo y bienestar animal. Como prioridad, las instituciones de la AZA deben adquirir y disponer animales entre instituciones de acreditadas por la AZA.

Los parques zoológicos y acuarios acreditados por la AZA no pueden llevar a cabo su importante misión de conservación, educación y ciencia, sin animales vivos. Un manejo responsable de poblaciones de animales vivos requiere que algunos ejemplares sean adquiridos y de otros dispuestos, cada ciertos períodos de tiempo. La adquisición de animales se puede dar por medio de reproducción, intercambio, donación, préstamo, compra, captura o rescate. Los animales usados como alimento no son considerados como parte de la colección.

La disposición se da cuando un animal es removido de la colección por cualquier razón. Las razones que llevan a la disposición pueden variar, entre estas se incluyen: manejo cooperativo de la población (control genético o demográfico), re-introducción a la naturaleza, incompatibilidad conductual, madurez sexual, asuntos de salud animal, préstamo, transferencia, o muerte.

Las políticas de adquisición y disposición de la AZA se crearon para ayudar a (1) guiar y apoyar a los instituciones miembros de la institución en las decisiones de adquisición y disposición de animales, y también para (2) asegurar que todas las adiciones y remociones sean compatibles con el compromiso declarado por la organización de “salvar y proteger las maravillas del mundo natural”. Más específicamente, las políticas de adquisición y disposición de la AZA buscan:

- Asegurar que el bienestar individual de los ejemplares y la conservación de poblaciones, las especies y los ecosistemas, sea aspectos a los cuales se les preste consideración las actividades de adquisición y disposición.
- Mantener un estándar de conducta apropiado por parte de los miembros de la AZA, durante las actividades de adquisición y disposición.
- Asegurar que los animales al cuidado de las instituciones miembros de la AZA no sean transferidos a personas u organizaciones que carecen de experticia e instalaciones para cuidar de estos.
- Apoyar el objetivo del manejo cooperativo de poblaciones de la AZA y de los programas asociados, incluidos los Planes de Supervivencia de Especies (SSPs, por sus siglas en inglés), los Planes de Manejo Poblacional (PMPs, por sus siglas en inglés), y los Grupos Asesores de Taxones (TAGs, por sus siglas en inglés).

Las políticas de adquisición y disposición de la AZA funcionarán como políticas estándares de las instituciones miembros de la AZA. Las instituciones pueden desarrollar sus propias políticas de adquisición y disposición para tratar aspectos locales específicos. Cualquier política institucional debe incorporar, y en ningún caso estar en conflicto, con los estándares de adquisición y disposición de la AZA.

Las transgresiones de estas políticas se tratarán acorde al Código de Ética Profesional de la AZA, además dichas faltas pueden resultar, en la expulsión de una institucional o personal de la AZA.

II. Identificación de grupos o colonias: Para algunas colonias, grupos, o especies prolíficas (tales como ciertos insectos, invertebrados acuáticos, cardúmenes de peces, roedores, y murciélagos) es generalmente imposible, o poco viable, realizar una identificación individual de cada ejemplar. Por lo tanto, estas especies son mantenidas, adquiridas y predispuestas como grupo o colonia. Por lo tanto, cuando las políticas de adquisición y disposición hacen referencia a animales o especímenes, se refieren tanto a individuos como grupos o colonias..

III. Germoplasma: La adquisición y disposición de germoplasma debiera seguir las mismas recomendaciones detalladas en este documento si se tiene como objetivo utilizarlo para crear animales vivos. La propiedad sobre el germoplasma y de cualquier animal resultante debiera estar claramente definida. Las instituciones que adquieren o predisponen de germoplasma, o cualquier parte de algún animal, debieran considerar no sólo su uso actual, sino también su posible uso a futuro, considerando que se desarrollan nuevas tecnologías.

IV(a). Adquisiciones generales: Se incorporarán animales a instituciones miembros de la AZA, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Las adquisiciones deben cumplir con los requerimientos de todas las leyes y regulaciones locales, estatales, federales e internacionales.
2. El Director o Gerente ejecutivo de la institución es la autoridad final, y principal responsable de monitorear e implementar todas las adquisiciones.
3. Las adquisiciones deben ser acordes a la misión de la institución, como debiera estar reflejado en su Plan de Colección Institucional, el cual define sus metas de exhibición, educación, conservación y científicas.
4. Los animales adquiridos, que se integran de manera temporal o permanente, deben ser ingresados en el registro institucional. Todos los registros se debieran regir por los Estándares para el Registro y Mantenimiento de Datos de la Base de Datos de Animales de los Zoológicos y Acuarios de Norte América® (*Standards for Data Entry and Maintenance of North American Zoo and Aquarium Animal Records Databases*®).
5. Los animales podrían ser adquiridos de manera temporal debido a: estadía exigida por las agencias gubernamentales, rescate y/o rehabilitación o exhibiciones especiales. Sólo se debe aceptar a un animal, si esto no representa un riesgo a la salud, cuidado y mantenimiento de los animales permanentes, ni para este nuevo ejemplar.
6. La institución debe contar los recursos necesarios para apoyar y facilitar el cuidado profesional, y manejo de especies, de tal manera que las necesidades físicas y sociales de ambos, ejemplares y especies, sean cubiertas.
7. Los intentos por parte de miembros para evitar las recomendaciones de los programas de conservación de la AZA, en la adquisición de animales del Plan de Supervivencia de Especies (SSP), son perjudiciales, tanto para la Asociación como para sus programas de conservación. Tales acciones pueden ser perjudiciales para las especies involucradas, y a su vez representar una transgresión al Código de Ética Profesional de la Asociación. Todos los miembros de la AZA deben trabajar mediante el programa Plan de Supervivencia de Especies, en un intento por adquirir especies incluidas en este programa y estar adherido a la Política de Participación Completa de la AZA.
8. Sólo se debe adquirir animales de fuentes confiables que funcionen de manera legal, y que dirijan su empresa de forma adherida al espíritu y propósito del Código de Ética Profesional de la AZA al igual que su política. Se debe revisar cualquier reglamento de ley estatal, federal o internacional, como también cualquier asunto previo con las otras instituciones acreditadas por la AZA.
9. Cuando se adquieren ejemplares manejados bajo un Plan de Manejo Poblacional, las instituciones debieran consultar con el coordinador de este plan.
10. Las instituciones debieran consultar a los Planes Regionales de Colección aprobados por el Comité de Manejo y Conservación de Vida Silvestre (WCMC, por sus siglas en inglés) de la AZA, a la hora de tomar decisiones sobre adquisiciones.

IV(b). Adquisiciones desde la naturaleza: La mantención de poblaciones animales silvestres, para fines educativos y de conservación, es una responsabilidad única de los zoológicos y acuarios miembros de la AZA. Para conseguir estos objetivos puede ser necesario la adquisición de ejemplares desde la naturaleza. Antes de realizar esta adquisición, se sugiere a las instituciones a examinar otras fuentes, incluidas otras instituciones de la AZA o asociaciones zoológicas regionales.

Al adquirir animales desde la naturaleza se deben tomar precaución en relación a los impactos a largo plazo, que esta práctica puede tener sobre la población silvestre. Cualquier captura de animales desde la naturaleza debiera ser realizada, de acuerdo a las leyes y regulaciones locales, estatales, federales e internacionales sobre vida silvestre; además la captura no debe perjudicar la viabilidad a

largo plazo para la especie, o para sus poblaciones tanto en la naturaleza como en cautiverio. En situaciones de crisis, cuando la supervivencia de una población se encuentra en riesgo, se deben tomar decisiones de rescate, aplicables a cada caso en particular.

V(a). Requerimientos de disposición de animales vivos: La conservación y los intentos de manejo animal exitosos dependen de la cooperación de muchas entidades, tanto dentro como fuera de la AZA. A pesar que se prefiere ubicar animales dentro de las instituciones miembros de la AZA, es importante fomentar una cultura cooperativa entre aquellos quienes comparten la misión principal de las instituciones acreditadas por la AZA. La AZA realiza una fuerte distinción entre la misión de una organización que no mantiene una membresía con la AZA, y la misión de los parques zoológicos y acuarios gestionados profesionalmente que forman parte de ella.

Un miembro acreditado de la AZA mantiene un equilibrio entre las exhibiciones para el público, recreación, y entrenamiento, y esfuerzos demostrables de educación, conservación y ciencia. Mientras que organizaciones no acreditadas por la AZA pueden cumplir el mínimo de estándares diarios sobre cuidado animal, la AZA reconoce que esto, por sí solo, es insuficiente para solicitar una membresía en la AZA o participar en los programas de manejo cooperativos de animales de la AZA. Cuando un animal es enviado a una instalación no acreditada por la AZA, se vuelve imperativo que el miembro se asegure que el animal será cuidado y tratado apropiadamente.

Se dispondrá de animales de instituciones miembros de la AZA, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Las disposiciones deben cumplir con los requerimientos de todas las leyes y regulaciones locales, estatales, federales e internacionales.
2. El Director o Gerente ejecutivo de la institución es la autoridad final, y principal responsable de monitorear e implementar todas las disposiciones.
3. Cualquier disposición debe cumplir con los Estándares Obligatorios y Asesoramientos Generales del Código de Ética Profesional. Específicamente, "Todo miembro realizará el mayor esfuerzo para asegurar, que todos los animales a su cuidado sean dispuestos de tal manera que los actuales estándares de disposición de la Asociación se cumplan, y que dichos animales no lleguen a estar bajo cuidado de aquellos no calificados para realizarlo de manera apropiada".
4. Los animales no domesticados no se debieran subastar. Adicionalmente, tampoco se debe disponer de animales a organizaciones u personas que pudieran subastarlos. En las transacciones con instituciones que no forman parte de la AZA, el destinatario debe asegurar por vía escrita que, ni el animal ni sus crías serán estarán a disposición de una subasta, o de alguna organización o persona que permita la caza del animal.
5. Los animales no deben ser puestos a disposición de organizaciones o individuos a favor de la caza de estos o de su descendencia. Esto no aplica a individuos u organizaciones que permiten la caza sólo de especies en la naturaleza (nativos de Norte América) y otras especies de caza ampliamente introducidas como venados de cola blanca, codornices, conejos, aves acuáticas, jabalíes, faisanes de cuello anillado, perdices, perdices chucar y truchas. La AZA realiza una distinción entre la caza y pesca deportiva, y la llevada a cabo como medida de manejo y conservación de la población silvestre.
6. Los intentos por parte de miembros para evitar las recomendaciones de los programas de conservación de la AZA, en la disposición de animales del Plan de Supervivencia de Especies (SSP), son perjudiciales, tanto para la Asociación como para sus programas de conservación. Tales acciones pueden ser perjudiciales para las especies involucradas, y a su vez representar una transgresión al Código de Ética Profesional de la Asociación. Todos los miembros de la AZA deben trabajar a través del programa Plan de Supervivencia de Especies, en un intento por disponer de especies incluidas en este programa y estar adherido a la Política de Participación Completa de la AZA.
7. Se debe disponer de animales domesticados de manera consistente con prácticas agrícolas aceptables y sujetas a toda ley o regulación relevante.
8. Ejemplares vivos pueden ser dejados en libertad dentro de rango natural de distribución, sujeto a cualquier ley o regulación relevante. La liberación puede ser una parte del programa de recuperación, cualquiera que sea llevada a cabo debe ser compatible con las Recomendaciones de la AZA para la Re-introducción de Animales Nacidos o Mantenidos en Cautiverio (AZA

Guidelines for Reintroduction of Animals Born or Held in Captivity), con fecha del 3 de Junio, 1992.

9. Se debe contar con registros detallados de cualquier disposición de ejemplares, ya sean vivos o muertos. Siempre que sea necesario, se deben utilizar técnicas de identificación adecuadas.
10. Es obligación de toda institución que efectúa un préstamo de algún animal, realizar un monitoreo al menos anual, de las condiciones en las que se encuentra el animal y de la capacidad del destinatario de proporcionar un apropiado cuidado al ejemplar en cuestión. Si existe una transgresión del acuerdo de préstamo, es decir que el animal o animales no estén siendo cuidados de manera adecuada, es obligatorio que la institución que realizó el préstamo reclame al o a los animales. Adicionalmente, las políticas de préstamos de las instituciones acreditadas por la ALZA no deben estar en conflicto con las presentes políticas de Adquisición y Disposición.
11. Si se aplica la eutanasia, esta se debe realizar de acuerdo a la política establecida de la institución y al Reporte del Panel de la Asociación Americana de Médicos Veterinarios (AVMA, por sus siglas en inglés) sobre Eutanasia (Journal of the American Veterinary Medical Association 218 (5): 669-696, 2001).
12. En disposiciones hacia una institución no acreditada por la AZA, la misión de esta institución (declarada o implícita) no debe estar en conflicto con la misión de la AZA, o las presentes políticas de Adquisición/Disposición.
13. En disposiciones hacia una institución no acreditada por la AZA que se encuentra abierta al público, esta institución debe realizar un balance entre exhibición al público, recreación y entrenamiento, y esfuerzos demostrables de educación, conservación y ciencia.
14. En disposiciones hacia una institución no acreditada por la AZA, la institución miembro de la AZA debe estar convencida que el destinatario cuenta con experticia, prácticas de manejo de registros, estabilidad financiera, instalaciones, y recursos necesarios para el correcto cuidado y mantención, de los animales y sus crías. Se recomienda que esta documentación sea mantenida en los registros permanentes de los animales en las instituciones miembros de la AZA.
15. Si animales vivos son enviados a alguna institución de investigación no acreditada por la AZA, esta institución debe estar registrada bajo el Acta sobre Bienestar Animal del Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas (APHIS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). Para transacciones internacionales, la instalación destinataria debiera estar registrada por el organismo equivalente sobre bienestar animal del respectivo país.
16. No se debiera realizar una disposición animal, si esto pudiera significar un posible riesgo a la salud y seguridad del animal o los humanos involucrados; tampoco se debiese realizar la disposición, si existe la posibilidad de tener un impacto negativo en la conservación de las especies.
17. Los animales silvestres peligrosos o especies invasivas no debieran ser dispuestos al comercio de mascotas o a aquellos no calificados para cuidar de ellos.
18. Bajo ninguna circunstancia se debe disponer de primates al comercio de mascotas o a personas particulares.
19. Peces y especies acuáticas invertebradas que cumplan con CUALQUIERA de las siguientes condiciones no son aptos para la disposición al comercio de mascotas o particulares:
 - a. Especies que crecen tan grandes que no pueden ser mantenidas en un acuario de 182 cm de largo (72 in) y de 680 L. (180 galones aprox.), (él cual es el tanque más grande comúnmente vendido en tiendas).
 - b. Especies que necesitan de un extraordinario equipamiento de asistencia para mantener un adecuado espacio de cautiverio (ej., peces e invertebrados de aguas frías).
 - c. Especies consideradas invasivas (ej., Channidae).
 - d. Especies capaces de infligir mordidas serias o picaduras venenosas (ej., pirañas, peces leones, pulpos de anillos azules).
 - e. Especies cuyo estado de conservación de vida silvestre es preocupante.
20. Cuando se disponen ejemplares bajo un Plan de Manejo Poblacional, las instituciones debieran consultar con el coordinador de este plan.
21. Las instituciones debieran consultar por la aprobación del Plan Regional de Colección (*Regional Collection Plans, RCPs*) del Comité para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre (WCMC, por sus siglas en inglés) de la AZA, a la hora de tomar decisiones sobre disposición.

V(b). Requerimiento en la disposición de ejemplares muertos: Se dispondrá de ejemplares muertos (incluidas muestras) en instituciones miembros de la AZA, sólo si se cumplen las siguientes condiciones:

1. Las disposiciones de ejemplares muertos deben cumplir con los requerimientos de todas las leyes y regulaciones locales, estatales, federales e internacionales.
2. Los restos deben ser usados de la mejor manera posible, lo cual incluye su uso en programas o exhibidores educativos.
3. Se debe dar prioridad a proyectos científicos que proporcionan información sobre manejo y conservación de especies.
4. Se debe tener registros (incluida información de propiedad) de todas las disposiciones, incluidas las disposiciones de partes del cuerpo, siempre que sea posible.
5. Los reportes de protocolos de necropsia del Plan de Supervivencia de Especies y del Grupo Asesor de Taxón deben ser adheridos, en la medida de lo posible.

VI. Formularios de transacción: Las instituciones miembros de la AZA deberán elaborar formularios de transacción para registrar las adquisiciones y disposiciones de animales. Estos formularios requerirán que el potencial destinatario o proveedor respete el Código de Ética Profesional de la AZA, las políticas de Adquisición y Disposición de la AZA, y a cualquier política, procedimiento y recomendación relevante de la AZA y sus miembros. Además, los formularios de transacción deben velar por el cumplimiento de leyes y regulaciones de autoridades locales, estatales, federales e internacionales.

Apéndice C: Procedimientos recomendados para cuarentena

Instalaciones de cuarentena: Debiera existir instalaciones separadas para cuarentena, con la capacidad de alojar mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces. Si no se cuenta con una instalación específica para de uso cuarentenario, los animales recientemente llegados debieran ser aislados de los animales estables, de tal manera que no exista contacto físico entre ellos; esto para prevenir la transmisión de enfermedades y evitar la contaminación causada por aerosol o drenaje.

Tal separación debe ser obligatoria para los primates, pequeños mamíferos, aves, y reptiles. En el caso de mamíferos grandes como ungulados y carnívoros de gran tamaño, mamíferos marinos, y cetáceos, se debe intentar separarlos en la medida de lo posible. Si la institución destinataria carece de instalaciones aptas para el aislamiento de grandes primates, se debe realizar una cuarentena previa al envío en una institución acreditada de la AZA o de la Asociación Americana para la Ciencia de Animales de Laboratorio (AALAS, por sus siglas en inglés). En estos casos, el envío se debe llevar a cabo aislado de otros primates. Las regulaciones locales, estatales y federales que sean más rigurosas tienen prioridad.

Duración de la cuarentena: La cuarentena de todas las especies debiera estar bajo la supervisión de un veterinario, y debe durar, a lo menos, 30 días (a menos que el personal veterinario especifique otra duración). Mamíferos: Si durante los 30 días que dura el periodo de cuarentena, se suman mamíferos del mismo orden dentro de un área de cuarentena designada, el periodo de 30 días se debe reiniciar. Sin embargo, la incorporación de mamíferos de distinto orden a la cuarentena, no tendrá un impacto adverso en los mamíferos inicialmente aislados. Aves, reptiles, anfibios, o peces: Para estas clases, la cuarentena de 30 días debe ser a puertas cerradas. Por lo tanto, la incorporación de cualquier ejemplar de ave nuevo a un área de cuarentena de aves requiere que los 30 días de cuarentena se reinicien en la fecha de incorporación de los nuevos ejemplares. Lo mismo aplica para reptiles, anfibios o peces.

Personal a cargo de cuarentena: Un cuidador debiera ser designado, para cuidar exclusivamente a los animales en cuarentena o debiese atender a los animales de cuarentena sólo después de atender a los animales residentes. El equipamiento utilizado para alimentar y realizar aseo en los espacios de los animales en cuarentena debiera ser utilizado sólo con estos animales. Si esto no fuera posible, el equipamiento se debe limpiar con desinfectante apropiado (según designe el veterinario supervisor de la cuarentena) antes de ser utilizado con animales post cuarentena.

Las instituciones deben tomar precauciones para minimizar el riesgo de exposición del personal de cuidado animal a enfermedades zoonóticas, las cuales podrían estar presentes en los animales adquiridos recientemente. Estas precauciones debieran incluir uso de pediluvios con desinfectante, utilización de ropa protectora adecuada y mascarillas protectoras en algunos casos, y minimizar la exposición física con algunas especies; por ejemplo los primates, mediante el uso de químicos en lugar de contención física. Se debe establecer un programa de prueba de tuberculina y vigilancia destinado al personal, para proteger la salud de los empleados como la de los animales.

Protocolo de cuarentena: Durante este periodo, se deben establecer ciertas medidas profilácticas. Se debieran extraer muestras fecales por ejemplares o representativas en caso de tener una gran cantidad de animales alojados en un área limitada (ej., aves de la misma especie en un aviario o ranas en un terrario). Se deben obtener muestras al menos dos veces, separadas por un periodo de tiempo. Estas serán analizadas ante posibles parásitos gastrointestinales. Posibles tratamientos debieran ser indicados por el veterinario a cargo. Idealmente, la cuarentena debiera terminar al obtener dos resultados de muestras fecales negativas, con un intervalo de separación mínimo de dos semanas o después del tratamiento parasitario. Adicionalmente, se debiera evaluar a todos los animales ante posibles ectoparásitos; si dicha evaluación resultara positiva, el animal debiera ser tratado de manera apropiada.

Las vacunas debieran estar al día, según sea necesario según la especie. Si el animal llega sin un historial de vacunas, éste debiera ser tratado como un animal no vacunado y recibir las vacunas necesarias. Siempre que sea posible, se debiera extraer sangre para su análisis; el suero debe ser almacenado en un congelador a -70°C (-94°F) o en un refrigerador a -20°C (-4°F) para evaluación retrospectiva.

El periodo de cuarentena también representa una oportunidad, cuando sea posible, de identificar de forma permanente, a todos los animales no identificados, esto se puede realizar cuando el animal permanece anestesiado o contenido (tatuaje, marca de oreja, etiqueta auricular, etc.). También, en estas

situaciones se pueden llevar a cabo exámenes físicos completos, incluidos exámenes dentales. Se deben mantener registros médicos completos de todos los animales durante el periodo de cuarentena. Si algún animal muere durante el periodo de cuarentena, se debe realizar una necropsia bajo la supervisión algún veterinario, y también, se deben recolectar tejidos representativos para posteriores exámenes histopatológicos.

Procedimientos de cuarentena: A continuación se mencionan recomendaciones y sugerencias para procedimientos apropiados de cuarentena, para tapires:

Tapires:

Requeridos:

1. Examen fecal directo y de flotación.
2. Vacunas pertinentes.

Fuertemente recomendado:

1. Perfil de CBC/suero
2. Urianálisis
3. Serología pertinente
4. En especies en que sea apropiado, prueba para gusanos del corazón (filariasis)

Apéndice D: Políticas sobre presentaciones con animales y Declaración de posición

Política sobre presentaciones con animales

Originalmente aprobado por el Consejo de Administración de la AZA-2003

Actualizado y aprobado por el Consejo- julio 2008 y junio 2011

La Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) reconoce muchos beneficios de los programas con presentaciones con animales sobre la educación del público y, en consecuencia, sobre la conservación. La Declaración de Posición ante Programas con presentaciones con animales del Comité de Educación para la Conservación de la AZA resume el valor estos programas.

A los efectos de esta política, un animal de programa con presentaciones de animales se define como "un animal cuya función incluye la manipulación y/o el entrenamiento del personal o de los voluntarios para la interacción con el público y en apoyo de los objetivos de educación y conservación institucionales." Algunos animales son designados como animales de programa en una base a tiempo completo, mientras que otros son designados como tales sólo ocasionalmente. Los Estándares de Acreditación relacionadas con los animales de programa son aplicables a todos los animales en los momentos que se designan como animales de programa.

Existen tres categorías principales de interacciones con animales del programa:

1. En terreno con el animal de programa dentro del exhibidor:
 - a. Acceso público fuera del exhibidor. El público podría interactuar con los animales desde fuera del exhibidor/recinto (por ejemplo, alimentar a las jirafas, tocar los tanques).
 - b. Acceso público dentro del exhibidor. El público podría interactuar con los animales desde dentro del exhibidor (por ejemplo, alimentar a los lorini, los programas de "nadar con", los paseos en camello/pony).
2. En terreno con el animal de programa fuera del exhibidor:
 - a. Se utiliza manejo mínimo y técnicas de entrenamiento para presentar a los animales de programa al público. El público tiene una oportunidad mínima o nula de interactuar directamente con los animales de programa cuando estos se encuentran fuera del exhibidor/recinto (por ejemplo, aves de rapiña en el guante, reptiles sostenidos a modo de presentación).
 - b. Se utiliza el manejo mínimo y técnicas de entrenamiento para presentar a los animales de programa al público. El público podría estar en cercana proximidad o tener contacto directo con el animal de programa cuando ellos están fuera del exhibidor (por ejemplo, medios de comunicación, recaudación de fondos, fotografía, y/o oportunidades de tocar al animal).
 - c. Se utilizan un manejo mínimo y técnicas de entrenamiento para presentar a los animales de programa al público. El público podría tener contacto directo con los animales de programa o simplemente observar las presentaciones en profundidad cuando ellos están fuera del exhibidor (por ejemplo, los espectáculos educativos de vida silvestre).
3. Fuera de terreno
 - a. Se utiliza el manejo mínimo y técnicas de entrenamiento para presentar a los animales de programa al público fuera de los terrenos del zoológico o acuario. El público podría estar en cercana proximidad o tener contacto directo con el animal de programa (por ejemplo, animales llevados a colegios, medios de comunicación, eventos de recaudación de fondos).

Estas categorías ayudan al personal y a los inspectores de acreditación a determinar cuando los animales son designados como animales de programa y los períodos en los que los Estándares de

Acreditación relacionadas con los animales del programa son aplicables. Además, estas categorías de animales de programa de establecen un marco para la comprensión de grados cada vez mayor de implicación de un animal en las actividades de los Programas de presentaciones con animales.

Las presentaciones de animales de programa traen una serie de responsabilidades, incluyendo la seguridad y bienestar de los animales involucrados, la seguridad del operario y del público, y la responsabilidad por los mensajes educativos que el público capta y lleva consigo a sus hogares. Por lo tanto, la AZA requiere que todas las instituciones acreditadas que hacen presentaciones con animales de programa desarrollen una política de animales de programa institucional que identifique claramente y justifique esas especies e individuos aprobados como animales de programa y detalle su plan de manejo a largo plazo y objetivos de los programas educativos.

Los Estándares de Acreditación de AZA requieren que los mensajes de educación y conservación sean un componente integral de todas las presentaciones del programa de animales. Además, los Estándares de Acreditación requieren que las condiciones y el trato de los animales en los programas educativos cumplan con los estándares establecidos para el resto de la colección de animales, incluyendo refugio apropiado para la especie, ejercicio, enriquecimiento ambiental adecuado, el acceso a atención veterinaria, nutrición y otros estándares relacionadas. Además, proporcionando a los animales de programa con opciones para elegir entre una variedad de condiciones dentro de su entorno es esencial para asegurar la atención eficaz, el bienestar y el manejo. Algunos de estos requisitos pueden cumplirse fuera del recinto de mantención principal mientras el animal está involucrado en un programa o se transporta. Por ejemplo, aves de vuelo libre pueden recibir ejercicio adecuado durante los programas regulares, lo que reduce la necesidad de ejercicio adicional. Sin embargo, la institución debe garantizar que en tales casos, los animales participen en programas con frecuencia suficiente para satisfacer estas necesidades o cubrir sus necesidades en sus entornos de origen; a su regreso a la instalación el animal debe ser devuelto a su recinto apropiado como se describe anteriormente.

Declaración de Posición sobre Programas con presentaciones con animales

Última revisión 28/1/03

Re-autorizado por la Junta- junio 2011

El Comité de Educación para la Conservación (CCA) de la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) apoya el uso adecuado de los animales de programa en presentaciones con animales como una herramienta educativa importante y de gran alcance que ofrece una variedad de beneficios para educadores de zoológicos y acuarios que tratan de transmitir mensajes cognitivos y afectivos (emocionales) sobre la conservación, la vida silvestre y el bienestar animal. La utilización de estos animales permite a los educadores educar a las audiencias. Como veremos más adelante, el uso de animales de programa ha demostrado resultar en periodos duraderos de aprendizaje, el aumento de la adquisición y la retención de conocimientos, actitudes ambientales mejoradas, y la creación de percepciones positivas acerca de animales en zoológicos y acuarios.

Educar audiencias

Los zoológicos y acuarios son lugares ideales para el desarrollo de lazos emocionales con la vida silvestre y el fomento de un aprecio por el mundo natural. Sin embargo, el desarrollo y la entrega de mensajes educativos eficaces en los entornos de aprendizaje de libre elección de los zoológicos y acuarios es una tarea difícil.

Los educadores de zoológicos y acuarios son desafiados constantemente para desarrollar métodos para la participación y la enseñanza de los visitantes que a menudo ven un viaje al zoológico como una experiencia social o recreativa (Morgan & Hodgkinson, 1999). El uso de animales de programa puede proporcionar la experiencia convincente necesaria para atraer y mantener conexiones personales con visitantes de todas las motivaciones, lo que les prepara para el aprendizaje y la reflexión sobre sus propias relaciones con la naturaleza.

Animales de programa son poderosos catalizadores para el aprendizaje por una variedad de razones. Ellos son generalmente activos, fácil de ver, y por lo general presentado en estrecha proximidad con el público. Estos factores han demostrado contribuir a aumentar la cantidad de tiempo que la gente pasa viendo los animales en exhibiciones en los zoológicos (Bitgood, Patterson y Benefield, 1986, 1988; Wolf y Tymitz, 1981). Además, la naturaleza estimulante de un animal con el que se puede interactuar juega un papel importante a la hora de cautivar a un visitante. En dos estudios (Povey, 2002; Povey y

Rios, 2001), los visitantes observaron tres o cuatro veces más tiempo a los animales, cuando estos fueron exhibidos por un educador en demostraciones fuera de su exhibidor, en comparación a cuando los animales estaban en su exhibidor. Claramente, el uso de animales del programa en presentaciones informales es efectivo, a la hora de aumentar el periodo de tiempo potencial para el aprendizaje y el impacto general.

Animales de programas también ofrecen la oportunidad de personalizar la experiencia de aprendizaje, la adaptación de la sesión de enseñanza a lo que interesa a los visitantes. Gráficos tradicionales ofrecen pocas oportunidades para este nivel de personalización de la entrega de información y con frecuencia no son leídos por los visitantes (Churchman, 1985; Johnston, 1998). Por ejemplo, Povey (2001) encontró que sólo el 25% de los visitantes de una exhibición de animales lee el gráfico adjunto; mientras que, el 45% de los visitantes viendo el mismo animal manipulados en una presentación educativa preguntó al menos una duda y algunos preguntaron hasta siete. Tener un animal acompañando al educador permitió a los visitantes hacer preguntas específicas acerca de los temas en los que estaban interesados.

Adquisición de conocimiento

Mejorar el conocimiento y la comprensión de nuestros visitantes con respecto a la vida silvestre y la conservación de ella es un objetivo fundamental para muchos educadores que utilizan animales de programa en zoológicos. Un creciente cuerpo de evidencia apoya la validez del uso de animales de programa para mejorar la entrega de estos mensajes cognitivos.

- MacMillen (1994) encontró que el uso de animales vivos en un programa de extensión afuera del zoológico mejora significativamente el aprendizaje cognitivo en una unidad de clasificación de los vertebrados para los estudiantes de sexto grado.
- Sherwood y sus colegas (1989) compararon el uso de los cangrejos de herradura y estrellas de mar vivos con el uso de ejemplares disecados en un programa educativo de un acuario y demostró que los estudiantes obtienen mayor conocimiento cuando se utilizan animales vivos en los programas.
- Povey y Rios (2002) notaron que en respuesta a una pregunta abierta (“Antes de ver a este animal, yo nunca me di cuenta de...”), los visitantes que miran una presentación que utiliza un animal de programa entregaron un 69% de respuestas cognitivas (esto es, algo que aprendieron), contra un 9% realizado por los visitantes, viendo al mismo animal en su exhibidor (quienes principalmente contestaron con observaciones).
- Povey (2002) registró una diferencia marcada en el aprendizaje entre visitantes que observan animales en su exhibidor, frente a los que observan a los animales en presentaciones informales. Los visitantes que asistieron a presentaciones que utilizaban un cuervo y tortugas radiadas fueron capaces de responder preguntas correctamente en una proporción hasta 11 veces más alta que un visitante que sólo vio a los animales en sus exhibidores.

Potenciando actitudes medioambientales responsables

Animales de programas han demostrado claramente que aumentan el aprendizaje afectivo y generan un cambio de actitud.

- Los estudios realizados por Yerke y Burns (1991), y Davison y sus colegas (1993) evaluaron el efecto que las presentaciones con animales vivos tenían sobre las actitudes de los visitantes. Ambos encontraron que sus programas han influenciado con éxito las actitudes acerca de la conservación y uso responsable de los recursos.
- Yerke y Burns (1993) también evaluaron un programa de extensión de aves vivas presentado en Oregon a niños de quinto grado y registraron un aumento significativo en las actitudes responsables con el medio ambiente de los estudiantes después de las presentaciones.
- Sherwood y sus colegas (1989) encontraron que los estudiantes que manipularon invertebrados vivos en un programa de educación demostraron cambios de actitud tanto a corto como a largo plazo, en comparación con aquellos que sólo tenían exposición a especímenes secos.

- Povey y Ríos (2002) examinaron el papel que juegan los animales de programa en ayudar a los visitantes a desarrollar sentimientos positivos sobre el cuidado y bienestar de los animales del zoológico.
- Como se observa por Wolf y Tymitz (1981), los visitantes del zoológico están profundamente preocupados por el bienestar de los animales del zoológico y desean pruebas que demuestren que los animales reciben una atención personalizada.

Conclusión

La creación de impresiones positivas de animales en acuarios y zoológicos, y la vida silvestre en general, es crucial para la misión fundamental de las instituciones zoológicas. Aunque la investigación adicional nos ayudará a profundizar en esta área, la investigación existente apoya la conclusión de que los animales de programa son una herramienta importante para transmitir tanto mensajes cognitivos como afectivos en relación con los animales y la necesidad de conservar la vida silvestre y sus ecosistemas.

Agradecimientos

Los principales contribuyentes a este trabajo fueron Karen Povey y Keith Winsten, con valiosos comentarios de miembros tanto de la Comisión de Educación para la Conservación y el Grupo de Niños Interesados en los Zoológicos.

Referencias

- Bitgood, S., Patterson, D., & Benefield, A. (1986). Understanding your visitors: ten factors that influence visitor behavior. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp. 726–743).
- Bitgood, S., Patterson, D., & Benefield, A. (1988). Exhibit design and visitor behavior. *Environment and Behavior*, 20(4), 474–491.
- Churchman, D. (1985). How and what do recreational visitors learn at zoos? *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp.160–167).
- Conway, W. (1995). Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation*, 4, 573–594.
- Davison, V. M., McMahon, L., Skinner, T. L., Horton, C. M., & Parks, B. J. (1993). Animals as actors: take 2. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp. 150–155).
- Johnston, R. J. (1998). Exogenous factors and visitor behavior: a regression analysis of exhibit viewing time. *Environment and Behavior*, 30(3), 322–347.
- MacMillen, O. (1994). Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp. 181–183).
- Morgan, J. M., & Hodgkinson, M. (1999). The motivation and social orientation of visitors attending a contemporary zoological park. *Environment and Behavior*, 31(2), 227–239.
- Povey, K. D. (2002). Close encounters: the benefits of using education program animals. *Annual Proceedings of the Association of Zoos and Aquariums* (pp. 117–121).
- Povey, K. D., & Rios, J. (2002). Using interpretive animals to deliver affective messages in zoos. *Journal of Interpretation Research*, 7, 19–28.
- Sherwood, K. P., Rallis, S. F., & Stone, J. (1989). Effects of live animals vs. preserved specimens on student learning. *Zoo Biology*, 8, 99–104.
- Wolf, R. L., & Tymitz, B. L. (1981). Studying visitor perceptions of zoo environments: a naturalistic view. In P. J. S. Olney (Ed.), *International Zoo Yearbook* (pp. 49–53). Dorchester: The Zoological Society of London.
- Yerke, R., & Burns, A. (1991). Measuring the impact of animal shows on visitor attitudes. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp. 532–534).

Yerke, R., & Burns, A. (1993). Evaluation of the educational effectiveness of an animal show outreach program for schools. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp. 366–368).

Apéndice E: Desarrollando una Política Institucional de Animales de Programa

Última revisión 2003

Re-autorizado por la Junta, Junio 2011

Última revisión 2003

Re-autorizado por la Junta, Junio 2011

Razones

La membresía en la AZA requiere que la institución cumpla con los Estándares de Acreditación de la AZA, colectivamente desarrollados por nuestros colegas profesionales. Los estándares guían todos los aspectos operacionales de una institución; la comisión de acreditación ha afirmado que, garantizar los más altos estándares de cuidado, por parte de las instituciones miembros, es de máxima. Otro criterio fundamental de la AZA para la membresía es que la educación se ratifique como un núcleo esencial de la misión de la institución. Toda institución abierta al público acreditada debe desarrollar un plan educativo escrito y evaluar regularmente la efectividad de éste.

La inclusión de animales (nativos, exóticos y domésticos) en presentaciones educativas, cuando se realiza de manera correcta, es una herramienta potente. La Declaración sobre la Posición sobre Presentaciones con Animales del Comité de Educación para la Conservación (CEC, por sus siglas en inglés) se basa en investigaciones que prueban que el uso de programas con presentaciones animales son una herramienta importante y potente que entrega una variedad de beneficios a los educadores de zoológicos y acuarios, en la búsqueda de entregar mensajes cognitivos y afectivos acerca de la conservación y vida silvestre.

Investigaciones en curso, tales como el Proyecto de Investigación Multi-institucional (MIRP, por sus siglas en inglés) de la AZA e investigaciones dirigidas por instituciones individuales de la AZA ayudarán a los educadores de zoológicos a determinar, si el uso de programas animales expresa los mensajes que se pretende y/o expresa mensajes en conflicto. Además ayudará a modificar y mejorar los programas según corresponda y a asegurar que todos los animales de programa posean el mayor bienestar posible.

Cuando se utilizan los animales de programa, nuestra responsabilidad es cumplir tanto nuestros altos estándares de cuidado animal como nuestras metas educativas. Además, como profesionales del manejo animal, debemos abordar críticamente tanto las necesidades de conservación de la especie como el bienestar animal del individuo. Porque las "criaturas silvestres difieren infinitamente una de otra", en sus formas, necesidades, comportamientos, limitaciones y capacidades (Conway, 1995), la AZA, a través de su Comité de Bienestar Animal, ha dado a la responsabilidad de elaborar normas de bienestar animal por taxón y especies específicas además de directrices, creadas por los grupos Asesores de Taxones (TAG, por sus siglas en inglés) y por los Programas de Sobrevivencia de Especies® (SSP, por sus siglas en inglés). Expertos dentro de cada TAG o SSP, junto con sus asesores de educación, están encargados de evaluar todos los aspectos de los taxones y/o necesidades biológicas y sociales y el desarrollo de Manuales sobre Cuidado Animal (MCA) que incluyen las especificaciones relativas a su uso como animales de programa.

Sin embargo, incluso los estándares más exigentes no pueden hacer frente a las decisiones individuales que se deben enfrentar en cada institución de AZA. Por lo tanto, se requiere que cada institución desarrolle una política de programa con presentaciones animales que articule y evalúe los beneficios del programa. Se ofrecen las siguientes recomendaciones para ayudar a cada institución en la formulación de su propia Política Institucional sobre Programas con Presentaciones Animales, que incorpora el Programa de Política Animal la AZA y aborda las siguientes cuestiones.

El proceso de desarrollo de la política

Dentro de cada institución, las principales partes interesadas deben ser incluidas en el desarrollo de la política de la institución, incluyendo, pero no limitado a los representantes de:

- El Departamento de Educación
- El Departamento de Manejo Animal
- El Departamento Veterinario y de Salud Animal
- El Departamento de Conservación y Ciencia

- El Departamento de Comportamiento Animal
- Cualquier personal de presentaciones animales (si está en un departamento diferente a los mencionados)
- Los departamentos que con frecuencia solicitan situaciones de programa animales (por ejemplo, eventos especiales, mercadeo, administración)

Además, el personal en todos los niveles de la organización debe participar en este desarrollo (por ejemplo, cuidadores, entrenadores, administradores de educación, intérpretes, coordinadores de voluntarios). Para desarrollar una Política Institucional sobre Programas con Presentaciones Animales integral, se recomienda que los siguientes componentes se incluyan:

I. Filosofía

En general, la posición de la de AZA es que el uso de animales con seguridad y personal, incluyendo el contacto con animales, puede ser muy positivo y poderoso, siempre y cuando:

1. El uso y el entorno sean adecuados.
2. El bienestar animal y humano sean considerados en todo momento.
3. El animal se utiliza de una manera respetuosa, segura y de una manera que no se represente incorrectamente o degrade el animal.
4. Un mensaje de conservación significativo es un componente integral. Leer los mensajes de conservación aprobadas por la Junta Directiva de AZA.
5. Se utilicen especies e individuos adecuados.

La política institucional de programas con presentaciones con animales deben incluir una declaración filosófica frente a la anterior, y deben relacionar el uso de animales de programa para la declaración de la misión general de la institución.

II. Instalaciones adecuadas

La Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales debe incluir una lista de todos los lugares, dentro y fuera de los terrenos de la institución, donde se lleven a cabo presentaciones con animales. Esto claramente variará dependiendo de la institución. Cada política institucional debería incluir una lista completa de lugares específicos para su institución. Algunas instituciones podrían tener políticas separadas por cada lugar, mientras que otras podrían agrupar los distintos lugares dentro de una misma política. Son ejemplos de lugares:

- I. Programación dentro del espacio físico de la institución
 - a. Informal y sin registro:
 - i. Programas en terreno con animales fuera de su exhibidor (demostraciones, lecturas, fiestas, eventos especiales, y medios de comunicación)
 - ii. Zoológicos de niños y zonas de contacto visitante-animal
 - iii. Jornadas de puertas abiertas detrás de escena
 - iv. Espectáculos
 - v. Estanques que permitan contacto
 - b. Contexto formal (registro implicado) y bajo instalaciones controladas
 - i. Programas de grupos estudiantiles
 - i. Campamentos de verano
 - ii. Visitas nocturnas
 - iii. Fiestas de cumpleaños
 - iv. Paseo sobre animales
 - v. Programas de alimentación donde el público alimenta animales
 - c. Extensión y programas fuera de la institución
 - i. Eventos de Relaciones Públicas (TV, radio)
 - ii. Eventos de recaudación de fondos
 - iii. Programas de campo que involucren al público
 - iv. Visitas a escuelas
 - v. Visitas a bibliotecas
 - vi. Visitas a centros de asistencia terapéutica
 - vii. Visitas a hospitales
 - viii. Centros de adultos mayores

ix. Eventos de grupos cívicos

En algunos casos, las políticas podrían diferir dependiendo del lugar (por ejemplo, uso en el sitio o fuera del sitio con medios de comunicación presentes). Estos lugares deberían ser abordados de manera separada y deberían considerar problemas específicos de la salud animal, evaluación del estrés en estas situaciones, limitaciones y restricciones.

III. Cumplimiento de las regulaciones

Todas las instituciones de la AZA que albergue mamíferos son reguladas por el Acta sobre Bienestar Animal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). Otras regulaciones federales, tales como el Acta de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA, por sus siglas en inglés) pueden ser aplicadas. Adicionalmente, muchos estados, y algunas ciudades, poseen regulaciones que aplican a situaciones de contacto animal. De forma similar, toda institución acreditada se encuentra regida por el Código de Ética Profesional de la AZA. Se espera que la Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales cumpla con las regulaciones pertinentes y con los Estándares de Acreditación de la AZA.

IV. Plan de Colección

Las instituciones acreditadas por la AZA deben contar con un proceso de planificación de la colección implementado. Los animales de programas con presentaciones con animales forman parte de una colección general institucional y deben ser incluidos en el proceso general de planificación de la colección. La Guía de Acreditación de la AZA contiene requerimientos específicos para el plan institucional de la colección. Para más información sobre planificación de la colección en general, por favor vea las páginas de Manejo de la Colección, en la sección de Sólo para Miembros.

Las siguientes recomendaciones se aplican a los animales de programa:

1. Listado de los animales de programa aprobado (para ser modificado periódicamente a medida que cambia la colección). La justificación de cada especie debe basarse en criterios como:
 - a. Temperamento e idoneidad para su participación en el programa
 - b. Requisitos de manejo
 - c. Experiencia de manejo
 - d. Problemas y preocupaciones veterinarias
 - e. Facilidad y medios de adquisición/disposición de acuerdo al código de ética de la AZA
 - f. Valor educativo y mensaje de conservación previsto
 - g. Estado de Conservación
 - h. Cumplimiento con las directrices y políticas del TAG y SSP
2. Lineamientos generales en cuanto a cómo se presentarán cada especie (y, en su caso, para cada individuo) al público y en que condiciones.
3. La sección de planificación de la colección debe hacer referencia a las políticas de adquisición y disposición de la institución.

V. Mensaje de educación para la conservación

Como se ha señalado en los Estándares de Acreditación de AZA, si las presentaciones con animales son parte de los programas de la institución, un mensaje educativo y de conservación debe ser un componente integral. La Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales debe abordar los mensajes específicos relacionados con el uso de animales de programas, así como la necesidad de ser cautelosos acerca de los mensajes ocultos o en conflicto (por ejemplo, "mensaje que no es aceptable mantener especies silvestres como mascotas" mientras se comunica verbalmente esto se está interactuando con un animal silvestre como si fuese una mascota). En este apartado se puede incluir o hacer referencia a los mensajes de conservación de AZA.

Aunque el valor educativo y los mensajes deben ser parte del proceso general de planificación colección, este aspecto es tan importante para los programas con presentaciones con animales que merece atención adicional. Además, es muy recomendable hacer uso de datos biológicos en adición a o en lugar de los animales vivos. Siempre que sea posible, la evaluación de la eficacia de los programas con presentaciones con animales debe ser incorporado en los programas de educación.

VI. Salud humana y seguridad

La seguridad de nuestro personal y el público es una de las mayores preocupaciones en el trabajo con los animales de programas con presentaciones con animales. Aunque es extremadamente valioso como experiencia educativa y afectiva, el contacto con animales plantea ciertos riesgos para el manejador y el público. Por lo tanto, la política debe abordar aspectos de salud humana y la seguridad:

1. Reducir al mínimo la posibilidad de transmisión de enfermedades de los animales no humanas hacia los humanos, y viceversa (por ejemplo, mediante estaciones de lavado de manos, política de no tocar a los animales, uso de desinfectante de manos).
2. Los problemas de seguridad relacionados con la vestimenta del personal y comportamiento de los manipuladores (por ejemplo, desalentar o prohibir el uso de pendientes largos, perfume y colonia, no comer o beber cerca de los animales, no fumar, etc.).

La Política de Contacto Animal de la AZA proporciona directrices en este ámbito; estas directrices se incorporaron en los Estándares de Acreditación en 1998.

VII. Salud y bienestar animal

La salud y bienestar animal son la máxima prioridad de las instituciones acreditadas por la AZA. Como resultado de ello, la Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales debe hacer una firme declaración sobre la importancia del bienestar animal. La política debe abordar:

1. Aspectos generalidades en el alojamiento, mantención y preocupaciones sobre la salud de los animales (por ejemplo, que el alojamiento y la cría de animales de programa cumple o exceda los estándares de AZA y que las necesidades físicas, sociales y psicológicas de cada animal, como los períodos de descanso adecuados, la provisión de enriquecimiento, cubierta visual, el contacto con sus congéneres si es apropiado, etc., están implementados).
2. Siempre que sea posible proporcionar opciones para los animales de programa (por ejemplo, zonas de retiro desde el tanques de contacto o patios de contacto, evaluaciones realizadas por los manipuladores para medir el grado de voluntad/disposición para participar en interacciones con personas o presentaciones, etc.)
3. El empoderamiento de los manipuladores para tomar decisiones relacionadas con la salud y el bienestar animal; tales como la retirada de animales de una situación si la seguridad o salud están en peligro de verse comprometidos.
4. Requisitos para la supervisión de las áreas de contacto y tanques de contacto por parte de personal capacitado y voluntarios.
5. La evaluación frecuente de las interacciones humano/animal para evaluar la seguridad, la salud, el bienestar, etc.
6. Asegurarse que el nivel de atención de salud para los animales de programa es consistente con la de otros animales de la colección.
7. Siempre que sea posible tener un plan “desde la cuna a la tumba” para cada animal de programa que asegure que el animal será cuidado de manera adecuada cuando deje de participar como un animal de programa.
8. Si se producen periodos prolongados de baja actividad en la participación del animal de programa en presentaciones, el personal debería asegurar que los animales familiarizados a la interacción humana regular aun puedan mantener tal contacto y recibir el mismo nivel de cuidado cuando no participan en programas.

VIII. Protocolos específicos por taxón

Alentamos a las instituciones para proporcionar protocolos taxonómicamente específicos, ya sea a nivel de género o especie, o a nivel de espécimen o individuo. Algunas pautas específicas por taxón pueden afectar la participación de animales en programas de presentaciones. Para desarrollarlas, las instituciones consultan la Base de Datos de Programas de Conservación.

Los protocolos por taxón específico para deberían cubrir:

1. Cómo remover al individuo animal desde su recinto permanente y cómo volverlo a re-integrarlo al mismo espacio, incluyendo sugerencias para el entrenamiento mediante condicionamiento operante.
2. Cómo introducir animales en contenedores y transportarlos.
3. Signos de estrés, factores de estrés, comportamientos de malestar e incomodidad.

Protocolos de manejo en situaciones específicas (ej., si está permitido o no tocar al animal por parte del público, y cómo controlar dichas situaciones):

1. Recomendaciones para la desinfección de superficies, contenedores de transporte, recintos, etc. usando químicos y limpiadores amigables con el medio ambiente dentro de lo posible.
2. Datos de animales e información sobre conservación.
3. Limitaciones y restricciones sobre temperaturas ambientales y/o condiciones climáticas.
4. Limitaciones de tiempo (incluidos rotación animal y períodos de descanso, según corresponda, duración de tiempo que cada animal puede participar, y restricciones en las distancias de viajes).
5. El número de personal capacitado necesario para asegurar la salud y el bienestar de los animales, los entrenadores y el público.
6. El nivel de capacitación y experiencia requeridas para el manejo de la especie.
7. Recomendaciones de salud animal por taxón o específicas para la especie.
8. El uso de loción sanitizante de manos por parte de los participantes del programa que podrían tocar a los animales.

IX. Logística: Manejo del programa

La Política Institucional debe abordar una serie de aspectos logísticos relacionadas a los programas con presentaciones con animales, incluyendo:

1. Dónde y cómo será alojada la colección apta de programas con presentaciones con animales, considerando cuarentena y la separación de los animales usados en instalaciones fuera de la institución.
2. Los procedimientos para solicitar animales, incluido el proceso de aprobación y proceso de toma de decisiones.
3. Documentación precisa y disponibilidad de registros, incluidos los procedimientos para documentar el uso de animales, comportamiento animal, y otras preocupaciones que surgen.

X. Capacitación del personal

Una sólida capacitación para todo el personal de manipulación (encargados, educadores, voluntarios y docentes) es claramente un aspecto crítico. La capacitación del personal es tan esencial que muchas instituciones pueden tener protocolos y procedimientos de entrenamiento separados. Protocolos de entrenamiento específicos pueden ser incluidos en la Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales o se puede señalar que existe un protocolo de entrenamiento por separado.

Se recomienda que la sección referente a capacitación, la política aborde los siguientes aspectos:

1. El personal autorizado para manejar y presentar animales.
2. Manejo de protocolo durante la cuarentena.
3. El proceso para la capacitación, la calificación y la evaluación de los manipuladores, incluido para aquellos que están autorizados para entrenar a los manipuladores.
4. La frecuencia de las sesiones requeridas de re-capacitación de los manipuladores.
5. El personal autorizado para entrenar a los animales y los protocolos de entrenamiento.
6. El proceso para abordar el desempeño deficiente y el incumplimiento de los procedimientos establecidos.
7. Las pruebas médicas y vacunas requeridas para los manipuladores (por ejemplo, pruebas de tuberculosis, vacunas contra tétanos y rabia, coprocultivos de rutina, exámenes físicos, etc.).
8. Contenido de la capacitación (por ejemplo, protocolos específicos por taxón, historia natural, mensajes de educación para la conservación pertinentes, técnicas de presentación, técnicas de interpretación, etc.).
9. Protocolos para reducir la transmisión de enfermedades (por ejemplo, la transmisión de enfermedades zoonóticas, la higiene adecuada y los requisitos de lavado de manos, como se señala en Política de Contacto Animal de la AZA).
10. Los procedimientos para la notificación de lesiones en animales, personal que maneja a los animales o público.
11. El manejo de visitantes (por ejemplo, asegurar que los visitantes interactúen adecuadamente con los animales, no coman ni beban alrededor del animal, etc.).

XI. Revisión de políticas institucionales

Todas las políticas deben ser revisadas periódicamente. La asignación de responsabilidades y las implicancias de las violaciones de la política también deben ser abordadas (por ejemplo, la capacitación del personal, la revocación de privilegios de manejo, etc.). Las políticas institucionales deben abordar con qué frecuencia se examina y revisa la Política Institucional de Programas con Presentaciones con Animales, y cómo se mantendrá la asignación de responsabilidades.

XII. Recomendaciones de TAG y SSP

Tras el desarrollo de recomendaciones para taxón de cada TAG y SSP, la política de la institución debe incluir una declaración sobre el cumplimiento de estas recomendaciones. Si la institución decide no seguir estas recomendaciones específicas, se recomienda una breve declaración que establezca la razón.