



**MANUAL PARA
CUIDADO DE
CHIMPANCÉS**
(Pan troglodytes)

CREADO POR EL
Plan de Supervivencia de Especies Chimpancés de la AZA®
EN ASOCIACIÓN CON EL
Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA

Manual para cuidado de chimpancés (*Pan troglodytes*)

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

Citación formal:

TAG de Simios de la AZA 2010. Manual para cuidado de chimpancés (*Pan troglodytes*). Asociación de Zoológicos y Acuarios, Silver Spring, MD.

Fecha original de finalización:

8 de diciembre, 2009

Autores y contribuyentes relevantes:

Dr. Steve Ross Lincoln Park Zoo

Jennie McNary, Los Angeles Zoo

Ver el Apéndice F para ver la lista completa de contribuyentes y revisores del Plan de Supervivencia de Especies Chimpancés de AZA.

Revisores:

Linda Brent, Ph.D., Chimp Haven, Inc.

Maria Finnigan, Perth Zoo, Coordinadora del ASMP (Programa de Manejo de Especies Australasiano) de Chimpancé

Steve Ross, Ph.D., Lincoln Park Zoo

Candice Dorsey, Ph.D., AZA Director, Conservación Animal

Deborah Colbert, Ph.D., AZA VP, Conservación Animal

Paul Boyle, Ph.D., AZA VP Senior de Conservación y Educación

Ver el Apéndice F para ver la lista completa de contribuyentes y revisores del Plan de Supervivencia de Especies Chimpancés de AZA.

Asesor del proyecto del Manual para cuidado de chimpancés:

Joseph C.E. Barber, Ph.D.

Personal de Editores de la AZA:

Candice Dorsey, Ph.D., Director, Conservación Animal

Créditos de la fotografía de portada: Steve Ross

Exoneración de Responsabilidades: Este manual presenta una compilación de conocimientos provistos por reconocidos expertos en el área animal, basados en la ciencia, la práctica y la tecnología de la gestión animal actual. El manual ensambla los requerimientos básicos, las mejores prácticas, y las recomendaciones sobre cuidado animal, para maximizar la capacidad para el excelente cuidado y bienestar animal. Se debe considerar el manual como un trabajo en progreso, ya que las prácticas se encuentran en constante evolución debido a los avances en el conocimiento científico. El uso de información contenida en este manual debiera estar en completa conformidad con toda ley y regulación local, estatal y federal, relacionada con el cuidado de animales. Si bien algunas leyes y regulaciones gubernamentales pueden estar mencionadas en este manual, éstas no incluyen todo. Tampoco este manual busca servir como una herramienta de evaluación para aquellas agencias. Las recomendaciones incluidas no buscan ser dietas, tratamientos médicos, o procedimientos de gestión exclusivos, y además pueden requerir de adaptación a la hora de satisfacer las necesidades específicas de algunos ejemplares y circunstancias particulares de cada institución. Las entidades y medios comerciales identificados no están necesariamente promocionados por la AZA. Las afirmaciones presentadas a lo largo del cuerpo de este manual no representan los estándares de cuidado de la AZA, a menos que se especifique lo contrario en recuadros claramente señalados.

Translated by Yanjai Ly Díaz, on behalf of the Latin American Association of Zoos and Aquariums (ALPZA). Translation reviewed and edited by Martín Zordan and Alexandra Guerra (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 Yanjai Ly Díaz, en nombre de la Asociación Latinoamericana de Zoológicos y Acuarios (ALPZA). Traducción revisada y editada por Martín Zordan y Alexandra Guerra (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	5
Clasificación taxonómica	5
Género, especie y estado de conservación	5
Información general	5
Capítulo 1. Medio ambiente	8
1.1 Temperatura y humedad	8
1.2 Iluminación	9
1.3 Calidad del agua y aire	9
1.4 Sonido y vibración	10
Capítulo 2. Diseño del hábitat y contención	12
2.1 Espacio y complejidad	12
2.2 Seguridad y contención	17
Capítulo 3. Transporte	23
3.1 Preparación	23
3.2 Protocolos.....	25
Capítulo 4. Entorno social	27
4.1 Estructura y tamaño del grupo.....	27
4.2 Influencia de congéneres y otros	28
4.3 Introducciones y reintroducciones.....	29
Capítulo 5. Nutrición	31
5.1 Requerimientos nutricionales	31
5.2 Dietas.....	32
5.3 Evaluaciones nutricionales	35
Capítulo 6. Cuidado veterinario	36
6.1 Servicios veterinarios	36
6.2 Métodos de identificación.....	36
6.3 Recomendaciones en examen de pre-embarque y exámenes diagnósticos	37
6.4 Cuarentena	37
6.6 Captura, contención e inmovilización	44
6.7 Manejo de enfermedades, trastornos, lesiones y/o aislamiento	46
Capítulo 7. Reproducción	49
7.1 Conducta y fisiología reproductiva.....	49
7.2 Inseminación Artificial	50
7.3 Preñez y parto	51
7.4 Instalaciones para parir	52
7.5 Crianza asistida.....	52
7.6 Contracepción	55
Capítulo 8. Manejo del comportamiento	59
8.1 Condicionamiento animal	59
8.2 Enriquecimiento ambiental	60
8.3 Interacciones entre el personal y los animales	62
8.4 Habilidades y capacitación del personal	64
Capítulo 9. Programas de presentaciones con animales	65
9.1 Políticas sobre presentaciones con animales.....	65

9.2 Planes Institucionales sobre presentaciones con animales	65
9.3 Evaluación de programas de presentaciones con animales.....	66
Capítulo 10. Investigación	67
10.1 Metodologías reconocidas	67
10.2 Necesidades de investigación a futuro.....	68
Agradecimientos.....	70
Referencias.....	71
Apéndice A: Estándares de Acreditación por capítulo.....	78
Apéndice B: Políticas de adquisición y disposición	81
Apéndice C: Procedimientos recomendados para cuarentena	85
Apéndice D: Políticas sobre programas con presentaciones con animales y Declaración de Posición	87
Apéndice E: Desarrollando una Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales	91
Apéndice F: Comité de manejo y asesores del Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA	96
Apéndice G: Protocolo de necropsia para grandes simios	97
Apéndice H: Ejemplo de lista de enriquecimiento para chimpancés.....	103
Apéndice I: Ejemplo de calendario de enriquecimiento.....	106
Apéndice J: Los simios en medios de comunicación y presentaciones comerciales	107
Apéndice K: Ejemplo de etograma conductual	109

Introducción

Preámbulo

Los estándares de acreditación de AZA, relevantes a los temas presentados en este manual, se encuentran destacados en cuadros de texto tal como este a lo largo del documento (Apéndice A).

Los estándares de acreditación de AZA continuamente están siendo ampliados. Se requiere a los empleados de las instituciones acreditadas por AZA tener conocimiento y cumplir con todos los estándares de acreditación de AZA, incluyendo aquellos que han sido recientemente agregados a la página web de la AZA (<http://www.aza.org>) los cuales pueden no estar incluidos en este manual.

Clasificación taxonómica

Tabla 1: Clasificación taxonómica de los chimpancés

Clasificación	Taxonomía
Reino	Animalia
Filum	Cordados
Clase	Mamífero
Orden	Primates
Suborden	Hominidae
Familia	Hominidae

Género, especie y estado de conservación

Tabla 2: Género, especie e información del estado de los chimpancés

Género	Especie	Nombre común	Estado en USA	Estado de la UICN	Programa de la AZA
<i>Pan</i>	<i>troglodytes</i>	Chimpancé	En peligro de extinción/Amenazado	En peligro de extinción	Plan de Supervivencia de Especies

Información general

La información contenida en este Manual para Cuidado Animal (MCA) entrega una compilación de conocimientos sobre cuidado y manejo animal, los cuales han sido recopilados por reconocidos expertos en especies animales como miembros de los Grupos Asesores de la AZA (TAGs), programas del Plan de Supervivencia de Especies (SSPs), 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, las 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 la población de chimpancés. 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 chimpancés deben cumplir con todas las regulaciones y leyes locales, estatales, y federales, que conciernen a 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). Las instituciones acreditadas por AZA que se encargan del cuidado de chimpancés deben cumplir con todas las leyes y regulaciones de la vida silvestre, a nivel local, estatal y federal; los estándares de acreditación de la AZA que son más rigurosas que estas leyes y regulaciones deben cumplirse (Estándar de Acreditación de la AZA 1.1.1).

Estándar de Acreditación de la AZA

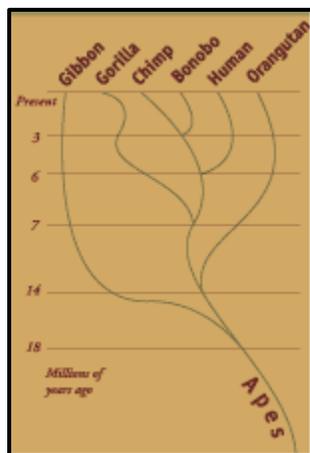
(1.1.1) La institución debe cumplir con todas las leyes y regulaciones, locales, estatales y federales, incluyendo aquellas específicas a la fauna silvestre. Se entiende que, en algunos casos, las normas de acreditación de la AZA son más estrictas que las leyes y regulaciones existentes. En estos casos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

El objetivo principal de este MCA es facilitar la excelencia en el manejo y cuidado de chimpancés, los cuales garantizarán un bienestar mayor para chimpancés en instituciones acreditadas por AZA. Finalmente, el éxito en nuestro manejo y cuidado de chimpancés permitirá a las instituciones acreditadas por AZA contribuir a la conservación de chimpancés, y asegurar que los chimpancés estén en nuestro futuro para las próximas generaciones. En “Care and Management of Captive Chimpanzees” (Brent 2001) se pueden encontrar guías y recomendaciones adicionales para el cuidado y manejo de chimpancés en zoológicos y acuarios que complementan la información entregada en éste manual.

Historia natural: El género *Pan* se compone de dos especies: *Pan paniscus* (el bonobo) y *Pan troglodytes* (el chimpancé común). Los chimpancés antiguamente estaban distribuidos en la mayor parte de África desde los bordes sur y oeste del Sahara hasta el Cabo de Buena Esperanza, pero ahora se encuentran concentrados en los bosques y sabanas alrededor del cinturón ecuatorial. Se han extinguido en muchas áreas y actualmente se encuentran en 22 países de África incluyendo: Angola, Burkina Faso, Burundi, Camerún, República Centroafricana (CAR), Congo, Costa de Marfil, República Democrática del Congo (RDC), Guinea Ecuatorial, Gabón, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Mali, Nigeria, Ruanda, Senegal, Sierra Leona, Sudán, Tanzania y Uganda (Butynski 2001; Nishida et al. 2001).

Los chimpancés viven en una variedad de hábitats asociados con la selva tropical del cinturón ecuatorial. Las selvas típicamente crecen en las tierras bajas cerca del Ecuador; tienen un promedio de precipitación anual de 1500 mm (60 in.) y una estación seca de no más de 4 meses (Oates 1986). Anteriormente, se creía que los *Pan troglodytes* existían únicamente en un hábitat primario denso de selva tropical, sin embargo, estudios recientes (Itani 1979) han demostrado que la especie utiliza una gran variedad de hábitats, desde densos bosques a selvas-savanas mixtas abiertas, de tierras bajas a relativamente grandes alturas, con estrategias igualmente diversas para satisfacer las necesidades nutricionales y reproductivas. Esto evidencia la extrema flexibilidad y adaptabilidad de la especie (Fulk y Garland 1992).

Los chimpancés y los humanos comparten una historia evolutiva cercana, junto con los otros grandes simios (Figura 1). Los chimpancés (junto con los bonobos) son las especies que tienen mayor similitud genética con los humanos. Dependiendo de la forma del análisis, los humanos y los chimpancés comparten hasta el 99,4% de su estructura genética. Dado este grado de similitud, algunos argumentan que los chimpancés deben ser clasificados en el Género Homo, junto con los seres humanos (Wildman et al. 2003). Esta clasificación taxonómica en particular no ha sido ampliamente aceptada en la actualidad. Cabe mencionar también que los chimpancés son genéticamente más parecidos a los humanos que a los gorilas.



Observe el orden de divergencia. Los gibones, luego los orangutanes, luego los gorilas se separan de lo que eventualmente se convierte en el linaje humano. La línea de chimpancés/bonobos se separa de la línea humana hace aproximadamente 6 millones de años atrás.

Gráfico cortesía del Fondo Gran Simio (Great Ape Trust):
www.greatapetrust.org/primates/index.php

Figura 1. Árbol filogenético de los grandes simios

Las guías y recomendaciones de cuidado animal contenidos en este documento se centran exclusivamente en *Pan troglodytes*. Esta especie se encuentra en cuatro distintas regiones geográficas en África ecuatorial: *P. t. verus* en el oeste de África, *P. t. vellerosus*, en el este de Nigeria/oeste de Camerún, *P. t. troglodytes* en África central, y *P. t. schweinfurthi* en el este de África (Yerkes 1943; Reynolds y Reynolds 1965; Napier y Napier 1967; Wolfheim 1983; Tuttle 1986; Boyd y Silk 1997).

Descripción física: Los chimpancés son primates de grandes cuerpos, robustos, con pelo negro o negro amarronado y piel rosada sin pelo en sus caras, manos y pies que se oscurece con la edad y al quemarse con el sol. Los chimpancés tienen pulgares oponibles. No poseen cola, sin embargo, las crías nacen con un mechón de pelo blanco en la zona

coccígea, que luego desaparece cuando crecen. Hay poco dimorfismo sexual entre machos y hembras, pero los machos tienden a ser ligeramente más grandes. Parados sobre las dos patas, pueden medir entre 0.91-1.5 m (3-5 pies) de altura y pesar entre 27,2-68 kg (60-150 libras), siendo los chimpancés occidentales y los chimpancés de los zoológicos más grandes que los demás. Ambos sexos tienen grandes y fuertes dientes con caninos de gran tamaño en sus pesadas mandíbulas. Los chimpancés poseen una nariz plana y grandes arcos superciliares.

Las subespecies han sido distinguidas en su gran mayoría por sus rangos geográficos, pero algunas diferencias físicas también han sido descritas. Estas distinciones físicas son más marcadas en el nacimiento y disminuyen con la edad. El poco grado de diferenciación en relación a variaciones individuales en características físicas y cambios asociados con la edad, hacen que sea difícil identificar a las subespecies sin información geográfica precisa o evaluación genética. El programa de Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de AZA no maneja la población de los zoológicos a nivel de subespecie. Sin embargo, otros programas de asociaciones regionales, tales como el Programa Europeo de Especies en Peligro (EEP por sus siglas en inglés) de la Asociación Europea de Zoológicos y Acuarios (EAZA por sus siglas en inglés) lo hace a nivel de subespecies. La Asociación Japonesa de Zoológicos y Acuarios (JAZA por sus siglas en inglés) intentó el manejo a nivel de subespecies, pero acordó que esto no era factible y desde ese entonces ha cambiado a un paradigma de manejo a escala de especie.

Morbeck y Zihlman (1989) publicaron una comparación de medidas corporales, utilizando información de chimpancés del Parque Nacional de Gombe Stream (Tanzania) y un conjunto de otros valores de chimpancés bajo cuidado humano y otros sitios. Aunque no cubre todos los aspectos, esta información puede brindar algunos rangos de referencia para mediciones morfológicas particulares.

Estado de conservación: A escala de especie, los chimpancés están “en peligro de extinción”, ello en base a una estricta aplicación de los criterios de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) y están en el listado en el Apéndice 1 de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES por sus siglas en inglés). En algunos lugares de África occidental, sus subpoblaciones se han reducido y están severamente fragmentadas. Por lo tanto, las dos subespecies que se encuentran más hacia el oeste pueden ser fácilmente categorizadas como “en peligro de extinción”, especialmente dado el largo período intergeneracional que se da en los grandes simios. Las subespecies del centro y del este de África son cazadas en muchas áreas para el consumo de carne, aunque en el este de África la caza permanece en un nivel relativamente bajo. La explotación forestal también altera el hábitat de bosque de muchas poblaciones de chimpancés en África central.

Cabe destacar, que los chimpancés se clasifican en dos categorías de conservación en la Ley de Especies en Peligro de Extinción (ESA por sus siglas en inglés) de Pesca y Fauna Silvestre de los Estados Unidos (USFW por sus siglas en inglés), en la cual los chimpancés silvestres son clasificados como “en peligro de extinción”, pero los chimpancés nacidos en zoológicos son clasificados simplemente como “amenazados”. De este modo, los chimpancés en cautiverio pueden ser comercializados (reproducidos, vendidos o comprados como mascotas) y utilizados en investigaciones biomédicas invasivas.

Capítulo 1. Medio ambiente

1.1 Temperatura y humedad

Los animales en instituciones acreditadas por la AZA deben estar protegidos de condiciones detrimentales que pudiera ser causadas por el clima (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.7). Los chimpancés pueden tolerar un rango de temperaturas, pero cuando sea posible, se les deberá permitir elegir y controlar la selección de un rango de temperatura que los haga sentir más cómodos. Los recintos al aire libre deberían proveer áreas con protección frente al sol, lluvia y vientos.

Un área apropiada podría incluir un recinto cubierto, cobertura de árboles, un refugio construido o toldos erguidos fuera del alcance de los chimpancés. En una menor medida, montículos, elementos de ambientación, y formaciones rocosas también pueden brindar protección de inclemencias ambientales, pero no deberían ser considerados adecuados por sí mismos. Debería haber una adecuada cantidad de refugios (por ejemplo, una por cada 3-4 individuos) para asegurar que los animales dominantes no impidan que otros miembros del grupo tengan acceso. Se deberá considerar suficiente espacio entre las áreas preferidas, como los refugios, ello en función de reducir el conflicto entre individuos que compiten por estos recursos.

Clima frío: Los individuos deberán poder acceder a áreas calefaccionadas cuando la temperatura sea inferior a los 10°C (50°F). Las áreas cálidas pueden tener sistemas de aire caliente forzado, pisos térmicos, rocas climatizadas o radiadores. Las regulaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) requieren que la temperatura ambiente en las áreas cubiertas nunca sea inferior a los 7°C (45°F) por más de cuatro horas consecutivas (AWR 2005), pero el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de chimpancés de la AZA recomienda que haya acceso las 24 horas a áreas cuya temperatura supere los 15.6°C (60°F) bajo condiciones normales. Los chimpancés que tengan frío actuarán de forma similar a los humanos, tiritando, cubriéndose con sus brazos, entre otras conductas, para mostrar su incomodidad.

Clima cálido: Los límites superiores de temperatura que los chimpancés pueden tolerar están menos definidos, pero 29°C (85°F) no parecen ser perjudiciales para los chimpancés, siempre y cuando haya una adecuada circulación de aire fresco (Fulk y Garland 1992). Los chimpancés que están acalorados jadean y pueden ser menos activos. En su hábitat natural, los chimpancés pasan más tiempo en el suelo durante los meses cálidos y secos (Takemoto 2004), lo que puede servir para mantener de forma efectiva una óptima temperatura corporal y prevenir la pérdida de agua. Quienes son responsables de cuidar de los animales, deberán considerar las variaciones de calor dentro de los recintos o exhibidores, destacando que las áreas elevadas pueden ser considerablemente más calurosas que aquellas a mayor cercanía del suelo.

Las oportunidades para regular la temperatura en situaciones de calor también pueden incluir el uso de fuentes de agua, incluyendo piletas de poca profundidad y arroyos (que no tengan más de 61 cm/ 2 pies de profundidad), además de rociadores y atomizadores. Los mecanismos de los rociadores deberán estar adecuadamente protegidos del acceso físico y directo de los chimpancés. Otros métodos de enfriamiento tales como ventiladores y anillos de refrigeración pueden servir también para ofrecer a los chimpancés diferentes variaciones de temperatura dentro de los recintos, y el acceso a estas variaciones es importante para los chimpancés que se encuentran en climas más cálidos.

Humedad: Los hábitats naturales de los chimpancés oscilan entre muy húmedos (selvas tropicales de baja altitud) a bastante áridos (tales como los límites norte del rango de distribución de los chimpancés en Senegal y Tanzania). Estos últimos muestran grandes fluctuaciones en la humedad a lo largo del año (Goodall 1986). En los espacios interiores de los zoológicos y acuarios, los niveles de humedad deberían ubicarse entre 30-70%, los cuales coinciden con los niveles medidos en Gombe durante la estación seca (Clutton-Brock 1972). Cuando en los zoológicos y acuarios la humedad es excesiva debido al clima, los chimpancés deberán tener acceso a áreas cubiertas donde la humedad pueda ser controlada en cierta medida. Muchas de las estrategias descritas anteriormente para regular la temperatura (por ejemplo rociadores, ventiladores y sombra) son también útiles para controlar el efecto de la alta humedad. El acceso al agua deberá estar siempre disponible para los chimpancés, especialmente en condiciones de baja humedad.

Sistemas de control climático: Los zoológicos y acuarios de AZA con exhibidores que cuentan con control climático deben tener sistemas de soporte de vida críticos para la colección de animales y sistemas de respaldo disponibles ante emergencias, mientras que todo el equipamiento mecánico se

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.7) Los animales deben estar protegidos del clima y de condiciones ambientales adversas.

Estándar de Acreditación de la 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 mantención preventiva que se evidencie a través de un sistema de registro. Los equipos especiales deben mantenerse bajo un contrato de mantención, o un registro de capacitación debe demostrar que los miembros del personal están capacitados para la mantención específica de estos equipos.

debe incluir en un programa documentado de mantenimiento preventivo. El equipo especial debe ser mantenido bajo un acuerdo de mantención, o los registros deben indicar que los empleados están capacitados para realizar un mantenimiento específico (Estándar de Acreditación de la AZA 10.2.1). El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de chimpancés de la AZA recomienda un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado que incluya el control de humedad mediante un equipo de intercambio forzada con sistema auxiliar y un 100% de retorno de aire externo, similar a los sistemas utilizados en edificios de oficinas, escuelas y hospitales, con la excepción de que los niveles de retorno del aire son del 100% para ayudar a minimizar los olores. Este sistema debe ser más resistente y seguros que otros sistemas ubicados en edificios ocupados solamente por seres humanos, considerando que los animales no pueden ser fácilmente trasladados a un lugar seguro si algún elemento del sistema falla.

Los sistemas deben ser respaldados con equipos auxiliares en caso de falla de los equipos. El mantenimiento debe ser programado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Los sistemas deben estar equipados con alarmas para monitorear fugas químicas como gases peligrosos, además de fuego y humo, fallas del sistema y de los indicadores del rango de temperatura. Las alarmas deben ser programadas para que avisen a empleados específicos y entrenados que entreguen una respuesta adecuada.

1.2 Iluminación

Se le debe dar una consideración especial a las necesidades de luz de todos los animales bajo el cuidado de zoológicos y acuarios acreditados por AZA. Ello en cuanto al espectro, intensidad y duración de la luz. Los niveles de iluminación deben ser abordados de la misma forma que la temperatura, con una variación de intensidad y espectro de luz disponible dentro del recinto. Algunas áreas deben estar completamente iluminadas y los chimpancés deben tener la oportunidad de elegir esas áreas, si así lo desean. Los tragaluces en recintos internos pueden brindar luz solar natural durante el día, pero pueden o no permitir el ingreso de luz natural en el exhibidor (dado que el vidrio puede prevenir/absorber los rayos UV). Las ampollitas o bombillas de espectro natural (recomendadas) o tubos fluorescentes se aconsejan cuando los animales no tienen acceso a la luz solar natural por periodos extendidos de tiempo (superiores a una semana). Tal como los seres humanos, los chimpancés necesitan vitamina D (ver Capítulo 5, sección 5.1 para mayor información), la cual puede ser provista por luz de espectro natural (longitud de onda 290-315 nm con umbral de conversión en 297 nm).

Los niveles de luz en los recintos internos deben ser los adecuados para que los cuidadores de animales puedan limpiar la instalación de manera efectiva y puedan ver a los animales en todas las áreas del recinto. La disponibilidad de luz suplementaria (por ejemplo, focos de luz temporales) debe ser considerada si sucede una emergencia médica. Los dispositivos de iluminación deben estar situados fuera de los recintos, lo suficientemente lejos de los chimpancés, para evitar que puedan romperlos. Los dispositivos de iluminación de tipo industrial, tales como los utilizados en las cárceles humanas, son diseñados en muchas circunstancias para resistir la excesiva fuerza, y han sido exitosamente utilizados en cuartos nocturnos internos para chimpancés. Donde se requiera, los dispositivos de iluminación deben ser colocados en contenedores o cubiertas anti agua e inastillables. Cuando se utilicen tubos fluorescentes en las áreas de trabajo de los cuidadores de animales contiguas al recinto de los chimpancés, estos deben estar insertos en una manga protegida para evitar que se rompan.

Los chimpancés son animales ecuatoriales, por lo cual, un ciclo de 12 horas de luz-oscuridad es apropiado en la mayoría de las circunstancias. No se han reportado efectos de enfermedad en los chimpancés que han sido expuestos a entre 9 y 14 horas de iluminación interna por día, una condición que puede ser necesaria para los chimpancés que se alojen internamente durante el invierno en climas septentrionales. Los chimpancés son de alguna manera adaptables en este sentido. El uso de temporizadores variables y programables en los sistemas de iluminación, permitirá a los chimpancés tener mayores períodos de luz durante los meses de invierno.

1.3 Calidad del agua y aire

Los zoológicos y acuarios acreditados por AZA deben tener un programa de monitoreo de la calidad del agua para colecciones con animales acuáticos y un registro escrito debe documentar los resultados de la calidad del agua y los químicos agregados a largo plazo (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.9). El monitoreo de los parámetros seleccionados de calidad del agua confirman la correcta operación de la filtración y desinfección del suministro de agua disponible para la colección. Adicionalmente, la buena calidad del agua mejora los programas de salud animal establecidos para las colecciones acuáticas.

Estándar de Acreditación de la AZA

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

Calidad del agua: Todas las fuentes de agua que se provean a los chimpancés deben ser limpiadas regularmente para asegurar que contienen agua segura de beber. La frecuencia de la limpieza dependerá del uso dado por el animal y el crecimiento de algas. Cualquier químico que se use para desinfectar piletas y fosas debe ser aprobado por el equipo de veterinarios tanto para garantizar la seguridad de los animales como su efectividad. Adicionalmente una

Ficha de Materiales Seguros (FMS) debe ser mantenida en el lugar. La calidad del agua de otras fuentes potables (por ejemplo, bebederos marca Lixits) debe ser rutinariamente monitoreada utilizando métodos industriales estandarizados. Los chimpancés deben tener acceso a agua potable, fresca y limpia a lo largo del día y la noche. El agua puede ser ofrecida en recipientes de varias formas y tamaños que sean fácilmente desinfectados. Éstos podrán ser recargados de forma manual o automática, o preferentemente por el uso de un sistema de agua automático *ad libitum*. El agua debe estar disponible en múltiples lugares en el exhibidor y ubicada a alturas accesibles para todos los animales del grupo. Bebederos de la marca Lixits ubicados en altura en una pared pueden estar fuera del alcance de jóvenes chimpancés, para los cuales se deben proveer fuentes alternativas de agua.

Calidad del aire: Las regulaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) requieren que las áreas interiores estén lo suficientemente ventiladas en todo momento en función de la salud y bienestar así como también para minimizar olores, corrientes de aire, niveles de amoníaco y condensación de la humedad (AWR 2005). La ventilación puede ser provista por ventanas, conductos, ventiladores o aire acondicionado. Cuando la temperatura ambiente sea 29.5°C (85°F) o mayor, se debe brindar ventilación auxiliar.

Se recomiendan entre diez a quince cambios de aire por hora en áreas pequeñas (como las áreas de refugio) o en áreas que contienen grandes densidades de animales. Este mismo nivel de cambio de aire, debe ser utilizado en áreas con potencial contaminación, tales como áreas de cirugía, cuartos de necropsia y áreas de almacenamiento de desechos. El aire que ingresa en las áreas donde se encuentran los animales debe ser fresco y ser expulsado sin recirculación (100% de recambio de aire o equivalente en espacios donde se mantienen a los animales, si es posible). Para prevenir la contaminación cruzada, deben haber sistemas de aire separados, lo cual debieran ser parte de las instalaciones destinadas a los primates no humanos.

1.4 Sonido y vibración

Sensibilidad al sonido y a vibraciones: Los chimpancés son particularmente sensibles a los sonidos en el rango comprendido entre 1 kHz y 8 kHz. Su sensibilidad sonora es muy parecida a la de los seres humanos (20 Hz-20 kHz) con la excepción de una relativa pérdida de sensibilidad en las frecuencias de rango medio (entre 2 y 4 kHz), el cual corresponde a un rango importante en la comunicación oral humana. Los chimpancés son menos sensibles a las frecuencias relativamente bajas (debajo de los 250 Hz) comparados con los seres humanos, pero más sensibles a altas frecuencias, similar a las especies de primates del Viejo y Nuevo Mundo (Kajima 1987; Martínez 2004). Los chimpancés tienen la habilidad de escuchar alrededor de una octava más alta que los seres humanos (Prescott 2006).

Se debe dar especial consideración al control de sonidos y vibraciones que los chimpancés escuchan en los zoológicos. Cuando se utilizan áreas interiores diseñadas con superficies duras (por la durabilidad y la facilidad para limpiarlas), el ambiente acústico resultante puede ser muy ruidoso. Es posible que la concentración del sonido a través de reverberancia pueda provocar la estimulación de los simios durante la exposición a este estímulo, pero no existe información que confirme esta especulación. Anthony (1963) notó la falta de información sobre la tolerancia al ruido en animales de laboratorio, y sugirió crear un ambiente acústico similar al hábitat natural de las especies.

Se pueden utilizar materiales especiales que absorban el sonido y que sean fáciles de limpiar. El uso de materiales plásticos fuertes, tales como el polipropileno, el nylon y el lexan, para las puertas de simios y mecanismos de puertas, pueden reducir el ruido excesivo, mientras aun brindan oportunidades para ver a los simios. Adicionalmente, se pueden agregar sonidos de ambientes naturales para esconder los sonidos de los sistemas mecánicos y aumentar la variedad auditiva (Coe et al. 2001). Idealmente los animales deberían tener la opción de elegir escuchar o de evitar los sonidos fuertes dentro de su ambiente. El enriquecimiento auditivo se aborda en la sección 8.2.

Potenciales fuentes de sonido: Existen varias posibles fuentes de sonido dentro y alrededor de exhibidores de chimpancés en los zoológicos:

- Construcción ya sea en el área donde se encuentran los chimpancés o en una contigua, incluyendo a los seres humanos que realizan las obras de construcción.
- Equipamiento mecánico que incluye equipos de calefacción y refrigeración, ventiladores, motores, cañerías, artefactos automáticos de agua, cualquier tipo de ventiladores, máquinas de limpieza de jaulas, equipos de agua tales como bombas, filtros, etc., equipos de jardinería tales como sopladores, sierras eléctricas, cortadoras de pasto, etc.
- Personas, incluyendo personal y público.
- Puertas del recinto al abrir y cerrarlas.
- Piso y/o paredes de concreto o gunita en los recintos.
- Otros chimpancés.
- Sonidos urbanos externos, incluyendo sirenas, aviones, trenes, tráfico de calles y autopistas, etc.
- Otros sonidos provenientes de radios, televisores, altoparlantes, atracciones del zoológico, teléfonos, computadores, monitores, carros, etc.

Midiendo, abordando y controlando el sonido: La construcción debería ser programada teniendo en cuenta a los chimpancés y en momentos en los que puedan ser alojados lo más lejos posible del lugar de las obras de construcción. Por ejemplo, programar las construcciones interiores durante primavera y verano para que los chimpancés estén al aire libre cuando el trabajo comience. Todo el trabajo de construcción debe depender de los movimientos de los chimpancés, esto es, el trabajo comienza cuando los animales son trasladados a otras áreas y finaliza cuando los chimpancés son devueltos a su área.

El equipamiento mecánico debería estar ubicado en cuartos con puertas y paredes apropiadas, de manera que el sonido sea minimizado. En las puertas se puede utilizar equipamiento a prueba de sonido para reducir el ruido y éstas deben permanecer cerradas en todo momento. Los objetos que minimizan sonidos, tales como mantas y membranas, también pueden ser colgados en las paredes y/o alrededor del equipamiento para reducir los niveles de ruido. La ventilación proveniente de los cuartos de máquinas también debería ser evaluada de acuerdo a la intensidad de ruido que circula por los conductos. Cualquier tubería, ventilador, etc. que se encuentre en el área de descanso de los chimpancés debe ser monitoreado y evaluado rutinariamente para evaluar traqueteos, chirridos, deterioro, etc. La instalación de un aislante en las tuberías reducirá el sonido de traqueteos, pero posiblemente se necesitará cobertura adicional en aquellas áreas donde las tuberías se cruzan unas con otras y puedan golpearse. El mantenimiento preventivo habitual en todos los equipos reducirá los ruidos mecánicos tales como chirridos de correas, ventiladores desequilibrados y conductos ruidosos.

Los computadores y otros equipos de video deberían ser apagados, como también estar cubiertos durante la noche cuando las personas no se encuentren en el inmueble. Los cuidadores pueden evaluar el equipamiento de los computadores en el área para determinar si se necesita algún tipo de aislante para reducir ruidos. Es probable que este tipo de equipamiento emita sonidos de alta frecuencia los cuales son inaudibles para las personas pero que pueden ser oídos por los chimpancés.

Las personas que trabajan diariamente con chimpancés o cerca de ellos deberían estar capacitadas para percatarse de cuánto ruido añaden involuntariamente al ambiente de los animales. Gran parte del ruido al que los chimpancés están expuestos diariamente es creado por el equipo de cuidadores durante sus rutinas de trabajo. Los ruidos generados por mangueras, rastrillos, radios de trabajo, radios con música, abrir y cerrar puertas, equipos como lavadoras a presión y herramientas eléctricas, teléfonos, hablar fuerte y gritar son fáciles de controlar, si se toma conciencia de su impacto. Estudios han demostrado que la agresión en los grupos sociales de chimpancés aumenta en los días de mayor actividad de los cuidadores (Lambeth 1997).

El reconocimiento de los beneficios de la estimulación auditiva para el bienestar de las personas ha dado pie a estudios recientes sobre el valor del “enriquecimiento sonoro” incluyendo sonidos naturales (típicos de la especie) tanto de sus congéneres o de sus ambientes naturales u otros sonidos que no se encuentran típicamente en la naturaleza (esto es, la música) (ver Wells 2009). Las transmisiones radiales, estímulos auditivos complejos y variables, han demostrado reducir la agresión, la agitación y aumentar la afiliación social en chimpancés criados en laboratorios (Howell et al. 2003). Es de notar que los factores, incluyendo la velocidad y la naturaleza de la estimulación, deben ser considerados cuando se evalúa su utilidad como enriquecimiento. Videan et al. (2007) mostraron que la música instrumental era más efectiva que grabaciones con voces para aumentar las interacciones sociales en los chimpancés. La música vocal, en contraste, disminuyó los patrones de comportamiento agresivo. Adicionalmente, el mismo estudio sugirió que la música vocal de ritmo lento es más efectiva para reducir agresión en los animales machos, frente la de ritmo más rápido. Estos tres resultados juntos sugieren posibles beneficios de sumar estímulos auditivos, los cuales debieran ser considerados al alojar chimpancés.

El personal debe ser incentivado a percibir el ambiente de los chimpancés como el hogar de los animales, en vez de verlos simplemente como un espacio de trabajo. Esto ayuda a que las personas sean más conscientes de sus propios niveles de ruidos. Los empleados también deben ser alentados a permanecer tranquilos mientras trabajan con los chimpancés, aun cuando los animales son bastante ruidosos, tal como lo son cuando están entusiasmados y/o molestos. No tiene sentido intentar gritar más alto que los chimpancés, ya que esto sólo crea más estrés para todos. Trabajar exitosamente con un grupo de chimpancés molestos, generalmente necesita aclimatación por parte de las personas. Los cuidadores tranquilos y con mayor experiencia pueden ser invaluable guías para preparar y entrenar a los empleados con menor experiencia. Los cuidadores deben entender que permanecer tranquilos cerca de los chimpancés es obligatorio, a veces esto puede ser muy difícil. El personal puede desarrollar su propio lenguaje de señas para comunicarse en esos momentos, para comunicar por ejemplo si necesitan abrir o cerrar puertas, al trabajar con los chimpancés. Los trabajos con herramientas que provocan grandes ruidos deben realizarse cuando los chimpancés no están en el área contigua y/o se deberán utilizar mantas que reduzcan el ruido si el trabajo ruidoso es inevitable. Se pueden usar escobas en vez de rastrillos, las puertas no tienen que ser cerradas de golpe o pueden ser acolchadas con espuma si es necesario y no se debe gritar o hablar alto.

Variables adicionales: Los individuos de chimpancés, tal como las personas, son propensos a poseer distintas tolerancias al ruido, dependiendo de sus preferencias personales y experiencias de vida. No existe conocimiento definitivo acerca de este tema, pero los cuidadores de chimpancés pueden observar a los individuos con los que trabajan y lograr una buena evaluación de cada uno de los chimpancés y sus niveles de tolerancia.

Capítulo 2. Diseño del hábitat y contención

2.1 Espacio y complejidad

El diseño del exhibidor requiere de atención especial para lograr satisfacer las necesidades físicas, sociales, conductuales y psicológicas de la especie. Los animales deben ser exhibidos, en lo posible, en espacios que recreen su hábitat natural y en números suficientes que permitan satisfacer las necesidades sociales y conductuales de la especie. (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.2).

Los chimpancés viven en una variedad de hábitats asociados al cinturón de selva tropical de África ecuatorial. Las selvas tropicales crecen típicamente en áreas de tierras bajas cerca del Ecuador, y tienen un promedio de lluvia anual de al menos 1500 mm (60 pulgadas) y una estación seca de no más de cuatro meses (Oates 1986). Anteriormente, se pensaba que *Pan troglodytes* existía únicamente en hábitat primario de selva densa, pero estudios recientes (Itani 1979) han demostrado que la especie utiliza una gran variedad de hábitats, desde densos bosques a selvas-savanas mixtas y abiertas, de tierras bajas a relativamente grandes alturas, con estrategias igualmente diversas para satisfacer las necesidades nutricionales y reproductivas. Esto evidencia la extrema flexibilidad y adaptabilidad de la especie (Fulk y Garland 1992).

Al diseñar exhibidores para chimpancés, los elementos de ambientación y su ubicación como por ejemplo, las estructuras para trepar, árboles, grandes rocas, montículos de termitas, sombra y refugios, lugares para esconderse o guaridas, mejorarán la complejidad del hábitat, reducirán el aburrimiento y fomentarán una variedad de comportamientos. La habilidad para realizar actividades como trepar, balancearse colgando de sus extremidades y en enredaderas, jugar en los árboles y la exploración en busca de premios, son esenciales para el desarrollo físico normal de los infantes y jóvenes chimpancés en zoológicos y acuarios (Coe et al. 2001). El espacio ofrecido a los chimpancés debe promover comportamientos apropiados para la especie, el desarrollo físico y mental, interacciones sociales, un ambiente complejo, bienestar psicológico, enriquecimiento conductual, observación, educación para los visitantes y la oportunidad para que los chimpancés tengan todo el control posible sobre su ambiente (Fulk y Garland 1992). Los chimpancés son una especie activa, y los ambientes en zoológicos y acuarios deben motivar la locomoción y exploración, así como también proveer áreas adecuadas de privacidad y para descansar. Un ejemplo de etograma para chimpancés se encuentra en el Apéndice K. Específicamente, desde la perspectiva del diseño se debe considerar los siguientes comportamientos propios de la especie:

Locomoción: En la naturaleza, los chimpancés se desplazan de forma limitada a través de los árboles, ya que gran parte de los movimientos se realizan en el suelo (van Lawick-Goodall 1968). Sin embargo, algunos individuos, especialmente los jóvenes, braquean de rama en rama. El medio de locomoción más común es el desplazamiento sobre sus cuatro extremidades, con las extremidades posteriores ligeramente flexionadas y con el cuerpo inclinado hacia adelante. Los chimpancés también son capaces de caminar sobre dos extremidades, pero generalmente usan este método de locomoción solamente para distancias cortas.

Ambas oportunidades para el desplazamiento, ya sea vertical u horizontal, deben estar disponibles en zoológicos y acuarios. Dentro de lo posible, se debe maximizar las oportunidades para que los chimpancés exploren las tres dimensiones del espacio. Se deben proveer múltiples senderos y estratos para aumentar la variabilidad y las opciones para los patrones de locomoción. Una error común en el diseño de los exhibidores es brindar varias oportunidades para trepar pero sin ninguna conexión cruzada entre ellas las estructuras de altura. En otras palabras, los chimpancés pueden simplemente trepar estas estructuras pero no tienen la oportunidad de moverse entre ellas como si fuesen árboles. Se recomienda brindar oportunidades de locomoción en alturas. En los zoológicos y acuarios no hay alturas máximas para las estructuras para trepar, tanto naturales como artificiales, siempre y cuando se cumplan las consideraciones de seguridad. Por ejemplo, las estructuras para trepar que son muy altas en exhibidores al aire libre deberían estar lo suficientemente alejadas del muro externo para prevenir que los individuos salten desde la parte más alta de la estructura y pasen por sobre la pared. Una distancia de 6.1 m (20 pies) entre las estructuras y la pared externa, debería ser suficiente en la mayoría de los casos, pero otros factores (como el ángulo del salto potencial, volúmenes en muros que puedan utilizar para trepar, etc.) deben ser tomados en consideración.

En un estudio sobre el uso del espacio por chimpancés en zoológicos, Ross y Lukas (2006) descubrieron que los individuos usaban todos los niveles ofrecidos de un espacio alto de 7.6 m (25 pies), pero mostraron preferencia por la altura más cercana al techo. De la misma manera, pasaron más tiempo que el esperado en las áreas adyacentes a puertas, barreras verticales y esquinas. En base a ello, las instalaciones deben brindar ambientes que satisfagan estas preferencias entregando un ambiente complejo con oportunidades de locomoción en múltiples niveles, espacios con múltiples áreas de acceso y áreas adicionales con desnivel en las cuales los chimpancés podrían sentirse protegidos o seguros.

Estándar de Acreditación de la AZA

(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 sus necesidades sociales y conductuales. Se debe evitar exhibir ejemplares solos, a menos que sea biológicamente correcto para la especie.

Objetos: Es importante entregarle a los chimpancés oportunidades para mover, golpear, sacudir y tirar objetos dentro de su ambiente, como parte del comportamiento propio de la especie. Se debe cuidar que los objetos estén adecuadamente fijados, o que no sean capaces de causar daño al exhibidor, a otros chimpancés, al personal y al público visitante.

Búsqueda de alimento o forrajeo: En la naturaleza, los chimpancés pasan entre 50% y 60% del día buscando su alimento. Esto incluye la búsqueda de raíces, tubérculos y pastos a nivel del suelo, como también la búsqueda de frutas, nueces y otros follajes tiernos en los árboles. Mucho del alimento ingerido por los chimpancés en la naturaleza requiere algún tipo de procesamiento, por ejemplo, romper cascaras para abrir nueces, remover espinas de las cascaras de frutas y usar herramientas para extraer termitas u hormigas. Dispersar y esconder el alimento en los zoológicos aumentará en gran medida el tiempo que los chimpancés pasen buscando, procesando y consumiendo su alimento. Adicionalmente, brindar estructuras para trepar, les permitirá a los chimpancés imitar la búsqueda de alimento en árboles, aumentar el tiempo de búsqueda y una oportunidad para ejercitarse. Brindarles nidos artificiales de termitas u otros recursos que requieran que los chimpancés obtengan una porción de alimento (ver Capítulo 5, sección 5.2) promueve el forrajeo y permite de manera efectiva el uso de herramientas (Fulk y Garland 1992; Coe et al. 2001). Finalmente brindarles vegetación y árboles para que busquen su alimento de manera natural, es una estrategia que puede ser utilizada en caso de contar con suficiente espacio (y por lo tanto vegetación) que permita la regeneración de las plantas. Si la vegetación natural en el ambiente de los chimpancés no está creciendo, se les deben brindar ramas y hojas o vegetación adecuada (ver Capítulo 5, sección 5.2 para información adicional sobre ramas y hojas).

Descanso y sueño: En la naturaleza, los chimpancés (exceptuando los infantes dependientes) construyen un nido en los árboles, hecho de follaje, al finalizar cada día. Comúnmente, los nidos son construidos a una altura entre los 9 y 12 metros (29.5-39.4 pies). Éstos son generalmente ocupados por una sola noche, pero ocasionalmente son reutilizados. En la naturaleza, los chimpancés pasan la mitad de su tiempo en los nidos, y esto debe ser considerado como un componente importante del ambiente en zoológicos (Pruetz y McGrew 2001). Tanto si se los deja en los exhibidores interiores o al aire libre durante la noche, o se los traslada a los lugares de refugio, los chimpancés deben tener áreas especiales para anidar o plataformas elevadas para dormir (Coe et al. 2001). Sin embargo, si el sustrato es lo suficientemente cómodo (esto es, elementos que sirvan de cama como mantillo, heno, paja o arpillera adecuados para anidar) los chimpancés pueden optar por dormir en el suelo. Se deben brindar oportunidades adecuadas para que los chimpancés construyan sus nidos para descansar, brindándoles ramas y hojas, heno, paja, mantas y otros materiales apropiados.

Diseño del exhibidor: La estructura social y las dinámicas del comportamiento de los chimpancés deben ser consideradas al determinar los requerimientos de espacios interiores y exteriores. En la naturaleza, los chimpancés viven en una compleja sociedad de fisión-fusión que consta de asociaciones cambiantes entre individuos o grupos de chimpancés (Goodall 1986). Uno de los aspectos más desafiantes en el diseño de ambientes en zoológicos y acuarios es incorporar al diseño, elementos que permitan y promuevan complejas y fluidas interacciones sociales que son características de cada edad, sexo y tipo de individuo (Coe et al. 2001). Las siguientes características deben ser consideradas para ser incluidas en las instalaciones de los chimpancés para optimizar el nivel de cuidado, y para responder a algunos de los aspectos únicos de su manejo:

- Estaciones para pesarlos (ver Capítulo 8, sección 8.1)
- Áreas de recolección de orina para brindar una evaluación continua del estado de salud de cada chimpancé (ver Capítulo 8, sección 8.1)
- Enfermería e instalaciones para la crianza asistida por humanos que brinden la posibilidad de criar a un infante cerca del grupo (ver Capítulo 7, sección 7.5)
- Áreas de tratamiento médico donde se puedan realizar procedimientos médicos mínimos sin extraer a los chimpancés del recinto (ver Capítulo 6, sección 6.6)
- Áreas de aislamiento para un individuo o sub-grupo que necesite ser separado temporalmente del grupo (ver Capítulo 6, sección 6.6)
- Dispositivos de contención a los que los chimpancés estén adiestrados para acceder de manera voluntaria, reduciendo así la necesidad de anestesia (ver Capítulo 6, sección 6.5)
- Áreas de observación especializada para la investigación que mejoren la recopilación de información, la cual es una parte esencial del plan de manejo (ver Capítulo 10, sección 10.1)
- Áreas de servicio para cuidadores que permitan óptimos niveles de manejo (Fulk y Garland 1992)
- Áreas de introducción que incluyan áreas de “sociabilización inicial” con protección, de forma que sólo haya contacto protegido físico y olfativo entre espacios adyacentes (ver Capítulo 4, sección 4.3)

Complejidad del exhibidor: Una consideración subyacente para los ambientes en los zoológicos y acuarios es la complejidad del diseño. Esto se refiere a la variación general en el ambiente (por ejemplo, topografía, árboles, sombra, áreas soleadas, estructuras para trepar, nidos de termitas, pastos altos, áreas vacías, áreas pantanosas, arroyos,

piletas, grandes rocas, áreas lisas, áreas irregulares y varias vistas y sonidos). Diseñar características que imiten la complejidad y variedad de las experiencias que viven los chimpancés en su ambiente natural, ayudará de gran manera a estimular comportamientos apropiados para la especie y para su desarrollo (Fulk y Garland 1992).

Enriquecimiento: Es un requisito del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) que se brinde (y documente) el enriquecimiento conductual y ambiental a todos los primates no humanos de manera regular, para promover el bienestar psicológico de los animales (AWR 2005). Es esencial brindar enriquecimiento durante los periodos de confinamiento en espacios interiores. La falta de enriquecimiento apropiado ha sido asociada con un aumento en la agresión social y en los comportamientos anormales en simios (Maple 1979; Clarke et al. 1982; Maple y Hoff 1982). Los lugares de refugio necesitan variar elementos de enriquecimiento y permitir la rotación frecuente de éstos, en función de mantener un alto grado de novedad que ayude a promover el bienestar psicológico (Fulk y Garland 1992), como también su limpieza después de ser utilizados. No existe información concluyente para determinar el índice óptimo de cambio o variación del enriquecimiento, pero a menos que las reacciones de los chimpancés a las nuevos enriquecimientos demuestren ser estresantes, estos deben ser rotados tan frecuentemente como sea práctico. La provisión de múltiples puntos para atar las sogas, enredaderas y otros elementos de enriquecimientos colgantes (tales como comederos y rompecabezas) facilitarán estos cambios. También se le debe dar atención a los asuntos de seguridad y toxicidad cuando se brinda cualquier tipo de enriquecimiento. Se debe consultar a los cuidadores, jefes y equipo veterinario al momento de implementar nuevos elementos de enriquecimiento. Ver Capítulo 8, sección 8.2 para obtener información adicional sobre enriquecimiento ambiental.

Control: En la naturaleza, los chimpancés tienen un gran grado de control sobre su ambiente. Aunque existe relativamente poca evidencia empírica para sustentarlo, existe una creciente percepción de que brindar oportunidades para que los chimpancés controlen una gran cantidad de aspectos en sus ambientes en zoológicos, ayudará a maximizar su bienestar. Los elementos de control pueden incluir que sean capaces de elegir sus compañeros sociales o microambientes (por ejemplo, acceso al aire libre, sombra o ubicaciones preferidas), pero pueden incluir formas más complejas de control tales como controlar calefactores, rociadores de agua, música y aparatos de dispersión de alimento.

Barreras visuales: Las barreras visuales se consideran muy importantes en el diseño de un exhibidor exitoso de chimpancés. Las barreras visuales son importantes para bloquear el acceso visual constante hacia y desde el público, como también de los congéneres. Hay resultados variados en estudios sobre el efecto de los visitantes sobre el comportamiento y bienestar de los chimpancés, pero es ampliamente aceptado que los chimpancés deben tener la oportunidad de acceder a áreas del exhibidor, las cuales no sean fácilmente visibles para el público. Las barreras visuales también son útiles para brindar un escape a los individuos, especialmente luego de encuentros agresivos con sus congéneres. El tipo y la forma de las barreras visuales pueden variar ampliamente, desde pastos altos y arbustos, arpillera semi-transparente o redes, hasta paredes sólidas o formaciones rocosas. Es preferible que exista una variedad de barreras. Se han observado efectos indeseados en las dinámicas grupales presentes en los zoológicos y acuarios, donde la presencia de una gran multitud de visitantes puede reprimir comportamientos de asociación y aumentar la agresión (Chamove et al. 1988; Wood 1998). Las recomendaciones para el diseño de ambientes de primates para reducir tales efectos, incluyen aumentar la altura de los ambientes de los animales y reducir las áreas de visibilidad para el público (Chamove et al. 1988). Las investigaciones realizadas en gorilas que viven en zoológicos demostraron efectos positivos al usar redes de camuflaje, las cuales amortiguaron los efectos de los de visitantes, y disminuyeron la agresión y comportamientos anormales en los animales (Blaney y Wells 2004).

Acceso a ambientes exteriores: El acceso a ambientes exteriores ha sido promovido como un elemento importante de cuidado a largo plazo para los chimpancés en zoológicos. Un estudio realizado por Baker y Ross (1998) que compara el comportamiento de pares y tríos de chimpancés que viven exclusivamente en interiores, o con acceso al aire libre, reveló que los grupos con acceso al aire libre mostraron significativamente menos comportamientos anormales (por ejemplo, coprofagia, regurgitación y re-ingestión), menos bostezos (un comportamiento relacionado a la tensión) y más autoacicalamiento. Estos resultados sugieren que el acceso al aire libre tiene un gran impacto en el comportamiento de los chimpancés, y el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que todas los exhibidores brinden acceso al aire libre durante la mayor parte del año.

Preferencias individuales: Finalmente, un elemento clave en el diseño del exhibidor es la habilidad para proveer variedad a los diferentes individuos. Por ejemplo, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA aboga por la provisión de exhibidores muy altos (>6,1m / 20 pies), pero también se debe considerar la provisión de estructuras para trepar y sitios de anidación para los individuos que no son capaces de utilizar dichas áreas, como los discapacitados o los animales de edad avanzada.

Sustratos del exhibidor: El sustrato natural en los ambientes naturales de los chimpancés es una mezcla de materiales duros y blandos (por ejemplo: piedras, tierra, pasto y residuos de bosque). Los zoológicos y los acuarios modernos han

experimentado con sustratos naturales, incluyendo aquellos con tierra, arena, heno, paja y acholchado vegetal. Los pisos de cama de gran grosor son prometedores, ya que son diseñados para promover oportunidades de búsqueda de alimento para la especie, además brindan un sustrato más suave y cómodo lo que puede tener efectos positivos en el comportamiento así como también en la prevención de enfermedades relacionadas con las articulaciones. Los sustratos de cama de gran grosor que se utilizan en los zoológicos acreditados por la AZA, consisten típicamente en abono de corteza de entre 0,3 y 0,9 m (1-3 pies) de profundidad, con virutas de distintos tamaños, que cubren un piso sólido con drenaje. El cuidado de estos sustratos incluye mojar la superficie para prevenir que se seque (y aparezca polvo), dar vuelta la capa superior para mantenerla fresca y suplementar el acholchado vegetal a medida que se vaya desgastando. Las heces, deben ser recolectadas diariamente, mientras que la orina fluye a través del drenaje ubicado debajo. Las instalaciones con experiencias recientes en el uso de este sistema, afirman que se requiere un cambio completo de la cama cada 2 o 3 años reemplazando el material que está a 0,6-0,9 m (2-3 pies) de profundidad.

El uso de cama de gran grosor no excluye la provisión de materiales extra para la cama, estos materiales son especialmente importantes en instalaciones antiguas con sustratos duros. En la naturaleza, los chimpancés construyen un nido de ramas y hojas para dormir en la noche. Es por esto que otorgar a los chimpancés de zoológicos, ramas, paja, tiras de papel y mantas, les permite simular un nido natural y promueve comportamientos apropiados para la especie. Estos materiales son un aspecto esencial de un ambiente de zoológico. Los materiales para anidar y descansar, deben ser chequeados rutinariamente para detectar la presencia de heces y orina, y deben ser cambiados regularmente.

Fuentes de agua: El agua puede ser entregada mediante bebederos lixits, pequeños arroyos, fuentes o piletas (de menos de 0.6 m/2 pies de profundidad), atomizadores, cascadas y pequeños chorros de agua. Estos pueden estar disponibles constantemente (esto es, agua corriendo) o de manera intermitente, por ejemplo, sujetas a la activación por parte de un cuidador o de un chimpancé. Se debe dar importancia a que las fuentes de agua estén ubicadas en distintos lugares del exhibidor, y a distintas alturas, para que tanto los animales más pequeños, como los más grandes, puedan acceder a ellas. Todos los dispositivos de agua, tanto los automáticos como los manuales, deben ser revisados diariamente para corroborar que estén funcionando correctamente.

En general, los chimpancés adultos tienden a evitar las aguas profundas. Las fosas con agua profunda presentan un peligro potencial serio para los chimpancés, ya que ellos no nadan y la proporción entre su masa muscular y su masa grasa no les permite flotar. Algunos chimpancés se han ahogado incluso en aguas poco profundas. El reporte patológico de los asesores veterinarios del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA, indica que el ahogo ha sido una causa significativa de muerte en la población de chimpancés en zoológicos (Gamble et al. 2004). Los bebederos utilizadas dentro de los exhibidores de chimpancés, deben tener menos de 0.6 m (2 pies) de profundidad, o menos si los infantes tienen acceso al agua. Si existen fosas, se deben tener puntos de acceso de salida fáciles para que el chimpancé pueda salir del agua hacia la parte terrestre del exhibidor.

Tamaño del exhibidor: Es difícil estimar los requerimientos de espacio apropiados para los exhibidores de chimpancés en zoológicos y acuarios. Los estándares mínimos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) en cuanto a requerimientos de espacio, para individuos o grupos de simios en instalaciones para la investigación que pesen más de 25 kg (55 libras), son 2,33 m² (25.1 pies²) por 213,36 cm (84 pulgadas) de alto (AWR 2005). Se requiere que las instalaciones zoológicas aumenten esas dimensiones para cualquier individuo que pese más de 50 kg (100 libras). Como se describe más abajo, se recomiendan exhibidores más espaciosos.

Existen múltiples factores que afectan la calidad del espacio los cuales probablemente tienen influencia significativa en cómo los chimpancés perciben la cantidad de espacio. Muchos de esos factores son discutidos en este manual, pero las consideraciones más destacadas incluyen: 1) la calidad y la cantidad de estructuras para trepar; 2) la ubicación y la cantidad de estructuras que dan sombra; 3) la ubicación y la cantidad de barreras visuales; 4) la ubicación y la cantidad de oportunidades de enriquecimiento; y 5) el tamaño y la estructura del grupo social. Con este listado de consideraciones, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA propone las siguientes directrices para crear un exhibidor apropiado en espacio para chimpancés:

- Los grupos pequeños (de 5 o menos individuos) deben ser provistos con un espacio interior y un espacio al aire libre de al menos 185,8 m² (2000 pies²), y alturas verticales accesibles de más de 6,1 m (20 pies).
- Los grupos más grandes necesitan exhibidores con 92,9 m² (1000 pies²) adicionales por cada individuo adicional que supere un grupo de 5. Por ejemplo, un nuevo plan de exhibidor en el que se desee albergar a un grupo de 10 individuos debe considerar un espacio interior y exterior en el cual aproximadamente 650 m² (7000 pies²) estén disponibles la mayor parte del año.
- Es importante tener en cuenta que no existe evidencia empírica que señale que la provisión de mucho espacio sea perjudicial para los chimpancés, ya que ellos tienden a utilizar sus áreas preferidas dentro del ambiente (Ross et al. 2009). Como tal, la provisión de espacio que exceda estas recomendaciones no sólo es aceptable, sino que recomendada bajo la premisa de que brinda más opciones para los chimpancés.

- Las áreas de exhibidores, tanto interiores como exteriores, deberán incluir la posibilidad de poder ingresar y retirar equipamientos grandes para facilitar la renovación del exhibidor, tales como mover o reemplazar grandes árboles, piedras u otros mobiliarios.

La misma consideración cuidadosa con respecto al tamaño y complejidad del exhibidor y su relación con el bienestar general del animal, se debe dar al diseño y tamaño de todos los recintos de los animales, incluyendo todas aquellas usadas en los exhibidores, áreas de manejo, hospital y área de cuarentena o de aislamiento (Estándar de Acreditación de la AZA 10.3.3). El tamaño, disposición y uso del espacio en el área de manejo normalmente determinan la cantidad de chimpancés que la institución puede albergar de manera segura. Deberá haber suficiente espacio y complejidad ambiental en las áreas de manejo para prevenir niveles serios de agresión, y satisfacer las necesidades psicológicas de los chimpancés (Coe et al. 2001). Al igual que con los exhibidores, es difícil estimar las dimensiones reales para los ambientes interiores. Fulk y Garland (1992) sugieren que un grupo de seis machos adultos o sub-adultos y ocho hembras adultas o sub-adultas, y sus respectivas crías, podrían tener suficiente espacio con al menos dos recintos comunitarios, cuya superficie total sea de 425 m³ (15,000 pies³), y seis áreas de manejo individuales cada una con un mínimo de 2.8 m³ (1,000 pies³) (Fulk y Garland 1992). El espacio de manejo dependerá de la configuración exacta, la posibilidad de subdividir áreas y la forma en la que el espacio es utilizado. En general, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda 9.3 m² (100 pies²) por individuo, con altura de techos de al menos 4.6 m (15 pies) para áreas de manejo temporales (esto es, dormitorios) en los cuales los chimpancés son alojados durante las horas de sueño o debido a separaciones temporales (por ejemplo, limpieza, procedimientos médicos, introducciones, etc.). También es recomendable tener áreas más pequeñas con techos relativamente bajos (1,5-2,4 m/5-8 pies), para utilizar cuando los chimpancés se recuperen de la anestesia. Finalmente, la configuración de los espacios interiores es un elemento importante. Uno de los aspectos más importantes para los espacios interiores (incluyendo áreas de manejo), es que éstos sean capaces de formar un circuito o flujo de movimiento, que evite que existan lugares sin salida en donde los individuos vulnerables puedan quedar atrapados y potencialmente ser lastimados por sus congéneres.

Estándar de Acreditación de la AZA

(10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibidores, áreas de manejo, 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. Las recomendaciones sobre condiciones de alojamiento de la AZA descritas en los manuales de cuidado animal deben ser seguidas.

Consideraciones sociales: Es esencial brindar suficiente espacio para albergar a los chimpancés y proveer ambientes sociales. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, puede resultar necesario aislar a un individuo de un grupo por un periodo de tiempo determinado. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) reconoce la necesidad de albergar chimpancés de manera separada cuando un individuo se vuelve excesivamente agresivo, o se torna más débil, como resultado de la edad o de otras condiciones, o cuando se sospecha de que un individuo tiene una enfermedad contagiosa. Cuando se alberga un animal de manera separada, es beneficioso permitir que el animal tenga acceso visual y auditivo a otros chimpancés, a menos que se pruebe que esto resulta perjudicial para su salud, seguridad o bienestar (ver Capítulo 6, sección 6.6 para información adicional).

La cantidad de espacio absoluto disponible para un grupo puede afectar los tipos de interacción social que pueden tener lugar. En la naturaleza, las densidades poblacionales varían ampliamente y son afectadas por la densidad vegetal en los distintos tipos de bosques, la presencia o ausencia de sotobosque, la distribución de alimento y patrones frutales, y otras características del hábitat. En la naturaleza, los chimpancés generalmente viajan en grupos de 3 a 7 individuos, y la composición del grupo cambia a lo largo del tiempo. El tamaño del grupo puede variar dentro de los tipos de hábitat similares, ello debido a la edad, sexo y estado reproductivo de los miembros individuales del grupo. El exhibidor necesita ser lo suficientemente grande para permitir que las distintas conformaciones de grupos se establezcan, y para que ocurran interacciones sociales apropiadas en varios grupos. Diseñar ambientes que permitan que se alberguen grupos relativamente grandes, también ayudará a promover una amplia gama de interacciones sociales que son características de la especie, además ayudará a promover el bienestar psicológico (Fulk y Garland 1992).

Una consideración importante para los recintos de chimpancés es la posibilidad de brindar la opción de que cualquier individuo elija su propia distancia entre él y sus congéneres. Los chimpancés deben tener suficiente espacio para aislarse en cierta medida. Esto no sólo se logra brindando grandes espacios, sino también mediante el uso de barreras visuales apropiadas distribuidas estratégicamente en todo el espacio.

Limpieza del recinto: Mantener el ambiente limpio y seguro ayuda a prevenir la transmisión de enfermedades. La Ley de Bienestar Animal (Animal Welfare Act en inglés) solicita que los recintos interiores se limpien por lo menos una vez al día (AWR 2005). Los exhibidores generalmente son desinfectados utilizando desinfectantes fenólicos, hipoclorito de sodio, o un desinfectante de amonio cuaternario. Todas las superficies con las cuales entran en contacto los chimpancés (incluyendo cajas de transporte y equipamiento de contención), deben ser limpiadas manualmente, enjuagadas meticulosamente y secadas con una plumilla para vidrios. Si es posible, el uso de una hidrolavadora o una

máquina a vapor dos veces al mes, ayudará a remover la acumulación de material orgánico en la superficie (Lee y Guhad 2001).

Recintos interiores: Las superficies interiores con las que los chimpancés tienen contacto, deberían ser diseñadas teniendo en cuenta los protocolos de limpieza. Para que la limpieza y la desinfección sean posibles, muchas superficies pueden ser suaves e impermeables a restos y humedad. Algunas áreas interiores también pueden tener camas y los protocolos de limpieza dependerán del sustrato específico que esté presente. En los recintos cubiertos, se deben evitar los bordes afilados y las superficies rugosas, ya que pueden hacer que la limpieza sea más difícil. La construcción debe ser de un material duradero que pueda resistir limpieza y desinfección habitual, así como también, resistentes a los golpes de los chimpancés. Las superficies con las que entran en contacto los chimpancés, deben estar libres de óxido y libres de pintura despegada o descascarada. La madera es un material aceptado en estructuras para trepar, y aunque no puede ser higienizada, puede ser reemplazada cuando esté muy sucia.

Recintos exteriores: El método para limpiar los exhibidores externos varía de acuerdo con el tipo de sustrato. Los exhibidores naturales interiores o exteriores con tierra u otros sustratos absorbentes deben ser limpiados inmediatamente después de que se detecte suciedad, de manera regular. Esto asegurará que los animales eviten el contacto con heces y restos de alimento, lo cual reduce la cantidad de gérmenes. El uso de sustratos bióticos, tales como el mantillo orgánico, ayudan a controlar los niveles de bacterias. La frecuencia de la limpieza dependerá del tamaño del exhibidor y de la cantidad de animales. Los materiales porosos como las sogas, mangueras o arpillera deben ser frecuentemente reemplazados o limpiados a vapor.

Piletas y fosas: Las piletas y fosas, deben ser monitoreadas de manera regular para asegurar que contengan agua que sea potable. La frecuencia de la limpieza dependerá del uso de los animales y el crecimiento de algas. Cualquier químico que sea utilizado para desinfectar piletas y fosas debe ser aprobado por el equipo de veterinarios, ello para garantizar la seguridad de los animales y la efectividad del producto (ver también Capítulo 1, sección 1.3).

Estándar de Acreditación de la 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.

Más información: Se puede encontrar más información sobre las consideraciones del diseño de espacios adecuados para chimpancés teniendo en cuenta sus patrones naturales de comportamiento en el Capítulo 1 (Pruetz y McGrew 2001) y en el Capítulo 2 (Coe et al. 2001) de la publicación “Cuidado y Manejo de Chimpancés (Brent 2001) (Disponible en inglés como “The Care and Management of Chimpanzees”).

2.2 Seguridad y contención

Los animales mantenidos en ambientes donde pueden circular libremente deben ser cuidadosamente seleccionados, monitoreados y tratados humanitariamente con el propósito de garantizar la seguridad de los animales, como también la de las personas que los observan (Estándar de Acreditación de la AZA 11.3.1).

Los exhibidores de animales y los lugares de refugio de todas las instituciones acreditadas por la AZA deben ser seguros para prevenir el escape accidental de los animales (Estándar de Acreditación de la AZA 11.3.3).

El diseño del exhibidor debe considerar cuidadosamente aspectos para asegurar que todas las áreas sean seguras y se debe poner énfasis en las dimensiones y construcción de puertas desplazables, rejas, puertas de acceso para los cuidadores, mecanismos de cierre y muro del exhibidor.

Los muros de contención definen el límite del exhibidor de chimpancés, y los separan de las personas. La seguridad para ambos, tanto para los visitantes y los chimpancés, debe ser la más alta prioridad. Los exhibidores en los cuales el público visitante puede tener contacto con los animales deben tener una barrera que separe a ambos (Estándar de Acreditación de la AZA 11.3.6).

Diseñar un ambiente que permita alta visibilidad, e incluso alta proximidad del público a los chimpancés, debe equilibrarse con la necesidad de proteger a ambos (Fulk y Garland 1992). Las paredes pueden construirse con una variedad de materiales, tales como madera, vidrio, metal, malla de alambre, o concreto. Éstas deben construirse de tal modo que soporten las actividades que realicen los chimpancés, y no deben ser escalables a menos que el exhibidor sea techado. La motivación de un chimpancé por intentar trepar o saltar fuera de un área de contención puede ser estimulada por diversos factores, incluyendo presión social, reacción frente a un ruido molesto, o incluso la inteligencia y curiosidad natural propia de los chimpancés. Una altura de barrera exterior del exhibidor de 5,2 m (17 pies) ha resultado adecuada para contener a los chimpancés en la mayoría de los casos. Sin embargo, los exhibidores deben estar diseñados para limitar la habilidad de usar árboles, estructuras, o montículos inclinados para incrementar las posibilidades de salto que permitan un escape (Coe et al. 2001). Bajo las condiciones adecuadas, los chimpancés

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.3.3) Se debe dar atención especial a aquellos animales que pueden circular libremente para que no representen una amenaza para la colección animal, para ellos mismos, o el público visitante. Los animales mantenidos en lugares donde tendrán contacto directo con el público visitante deben ser cuidadosamente seleccionados, monitoreados, y tratados humanitariamente en todo momento.

Estándar de Acreditación de la 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.

son capaces de saltar una distancia horizontal de 6 m (20 pies) (Coe et al. 2001). Añadir una estructura para correr a través de las ramas cercanas de árboles o de las estructuras, facilitará que se puedan impulsar para escapar.

Barreras de contención: Las barreras de contención para una instalación de descanso deben considerar la fuerza de los chimpancés, la distancia de alcance de los chimpancés al llegar al límite del perímetro proyectando sus miembros al exterior, la necesidad de un alto grado de visibilidad, la necesidad de contacto físico seguro entre los cuidadores y los chimpancés, y la necesidad de mantención de un ambiente limpio y saludable. Los materiales tales como el concreto, mallas soldadas, y placas sólidas de metal pueden ser empleados exitosamente para satisfacer las necesidades de proveer refugios óptimos para los chimpancés. Las barras de acero no son usadas frecuentemente debido a que permiten que los chimpancés pueda pasar sus extremidades entre ellas aumentando su alcance al exterior. Cualquier tipo de barrera que permita a los chimpancés el alcance a través de ella, debe ser complementada con una barrera secundaria (malla adicional) o suficiente espacio entre el máximo alcance del animal y la proximidad de las personas (visitantes o cuidadores) para que los chimpancés no puedan alcanzarlos.

Todas las puertas deben tener doble cerradura con candados fuertes, incluyendo una o más cerraduras que aseguren la puerta a su marco, o la utilización de candados para asegurar las puertas mediante un mecanismo a control remoto. Las llaves sólo deben ser entregadas a personal autorizado y capacitado para el trabajo con animales.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) exige que los recintos principales deben estar contruidos y ser mantenidos de manera tal que: no posean bordes afilados; protejan a los chimpancés ante lesiones; contengan a los chimpancés de manera segura y prevengan la apertura accidental del recinto; prevengan que los animales no deseados entren al recinto o tengan contacto físico con los chimpancés; permita que los chimpancés se mantengan limpios y secos; y entreguen refugio y protección frente a la temperaturas extremas y condiciones climáticas no apropiadas para los chimpancés (AWR 2005). Es importante considerar las formas en que los cuidadores de animales acceden al exhibidor; los puntos de acceso deben ser provistos en múltiples áreas del exhibidor, y la seguridad debe ser la prioridad máxima.

Otra consideración para las barreras en los recintos que albergan chimpancés, es el grado en el cual previenen el acceso de fauna silvestre nativa. En la mayoría de los exhibidores de los chimpancés pueden ingresar animales residentes tales como conejos, ardillas, y zorrillos. En la mayoría de los casos, esto resulta en alguna forma de agresión por parte de los chimpancés, a menudo resultando en la muerte (pero más raramente el consumo) de la fauna silvestre (Ross et al. 2009). En algunos casos, esto puede ser una fuente de transmisión de enfermedades zoonóticas, aunque esos casos son relativamente inusuales.

Fosas de agua: Las fosas de agua han sido usadas a modo de barrera para contener a los chimpancés, sin embargo, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA no las recomienda. En general, los chimpancés adultos tienden a evitar el agua, aunque existen algunas excepciones. El agua poco profunda no constituye una barrera adecuada para prevenir el escape. Las fosas de agua profundas plantean amenazas potenciales serias para los chimpancés, dado que ellos no pueden nadar y la proporción entre su masa muscular y su masa grasa no les permite flotar. Algunos chimpancés se han ahogado incluso en aguas poco profundas; para minimizar este riesgo, los niveles de agua no deben exceder los 0,6 m (2 pies) de profundidad. Incluso en fosas de agua poco profundas, los chimpancés deben ser provistos de salidas o caminos de piedra que les permitan salir del agua y volver a la parte terrestre del recinto fácilmente.

Zonas de seguridad: Los chimpancés son extraordinarios escapistas. Dado que los chimpancés pueden escapar de los recintos interiores, la contención dentro de las áreas secundarias de seguridad es esencial. La subdivisión de las áreas de contención en zonas de seguridad separadas es una opción cada vez más usada. La zona de más alta seguridad es el área habitada por los chimpancés. Las áreas de seguridad secundarias que están situadas fuera del área de contención primaria, necesitan tener la capacidad de retener a los chimpancés durante el periodo de tiempo que toma el recuperar a los chimpancés y reubicarlos nuevamente en el área de seguridad primaria. Estas áreas secundarias deben estar diseñadas no sólo para contener a los chimpancés, sino que también para evitar que ellos sufran lesiones. En estas áreas de seguridad secundarias, se debe evitar el uso de iluminación que contenga materiales tóxicos o aparatos que podrían provocar electrocución. Todos los dispositivos deben estar montados de manera segura en las paredes. Las mallas o accesos para poder disparar un dardo deben ser provistos para permitir al personal calificado inmovilizar a los chimpancés si es necesario. Algunas instalaciones entregan techos de malla para prevenir que los chimpancés que escapen, puedan acceder a los conductos de ventilación, cañerías, iluminación y rociadores automáticos. Las áreas de seguridad terciarias están destinadas para el personal capacitado, investigadores, o asistentes. Estas áreas incluyen las áreas de preparación de alimento, almacenamiento de herramientas y vestidores. El acceso a las habitaciones con equipamientos mecánicos u otras áreas utilizadas por personal no capacitado debería realizarse desde fuera del exhibidor (Coe et al. 2001).

Recomendaciones para la contención: El acceso a las áreas exteriores del exhibidor durante la noche puede ser una manera útil de entregar a los chimpancés varias opciones de movimiento y ubicación, sin embargo, la seguridad de contención es de máxima importancia para la seguridad de las personas y la de los chimpancés. Se deben considerar

características de seguridad adicional en función de utilizar el espacio que con mayor frecuencia usan los chimpancés. El acceso a los lugares al aire libre de las áreas exteriores durante la noche, debería incluir el uso de cableado de alto voltaje para la contención secundaria. La fuente de energía para el cableado eléctrico debería estar respaldada por un panel solar que mantenga el voltaje en caso de un corte de luz. Cuando se da acceso a las áreas del exhibidor que se encuentran al aire libre durante la noche, el personal debe ser extremadamente cuidadoso con el chequeo de los elementos dentro del exhibidor, en cuanto a firmeza estructural, asegurándose de que las estructuras para trepar, los elementos de enriquecimiento y los árboles estén en condiciones seguras y estables. Es una práctica favorable, contener dentro de las instalaciones interiores a todos los chimpancés al final del día de trabajo de los cuidadores, chequear el ambiente del recinto exterior, y luego permitirles nuevamente el acceso exterior a los chimpancés, si se planea darles acceso al área durante la noche. Si se predice o existe la alerta de condiciones meteorológicas adversas, o cualquier tiempo que incluya vientos fuertes, no se debe permitir que los chimpancés accedan a los recintos exteriores al aire libre, debido a que existe peligro de caída de un árbol sobre ellos o dentro del exhibidor.

El acceso durante la noche a los exhibidores interiores requiere que los cuidadores y otro personal traten el espacio como si siempre estuviese ocupado o fuera a ser ocupado por chimpancés, en función de minimizar la oportunidad de transgresiones a la seguridad; estas áreas deberían estar siempre cerradas y cualquier herramienta u otro equipamiento debería ser removida del recinto y sus alrededores. Las áreas de exhibidores interiores, a las cuales se les da acceso a los chimpancés las 24 horas del día, deberían estar rodeadas por el resto del edificio, de este modo se crea una contención secundaria por todos lados. Se debe dar cuidado especial a los recintos interiores que tienen tragaluces o ventanas para asegurarse que estos son seguros y que no pueden ser alcanzados con varillas, juguetes, herramientas o cualquier otro elemento que los chimpancés puedan utilizar. Si existe posibilidad de que puedan ser alcanzados por los chimpancés, los tragaluces o ventanas deberían estar cubiertos con malla reforzada u otro material para prevenir el escape.

Se pueden crear y ubicar letreros en los lugares apropiados, para que el personal pueda visualizar fácilmente si los chimpancés se encuentran en el recinto o no durante la noche; esto ayudaría a reducir los errores de comunicación entre los turnos de los cuidadores.

Control de plagas: El control de plagas debería ser considerado como un factor importante durante el diseño del exhibidor. Las cucarachas buscan áreas oscuras y estrechas. Deberían sellarse pequeñas aberturas, como aquellas entre estructuras de acero del muro y paredes de albañilería, o entradas en estructuras tubulares de acero. Mesones, armarios, o repisas deben ser colocados lejos de las paredes, como también se deben mantener espacios abiertos alrededor de los muebles, de esta forma, no se les da espacio a las plagas para ocultarse. El uso de estanterías abiertas de metal, también limita los lugares donde éstas pueden esconderse. El desagüe cubierto con un filtro ajustado de malla de acero, ayuda a prevenir el movimiento de insectos y roedores a través de los sistemas de alcantarillado. Muchos elementos contribuyen a la creación de un hábitat para roedores, tanto en interiores como en exteriores. La disponibilidad de alimento es probablemente el factor más importante. Dado que los roedores son nocturnos por naturaleza, retirar los restos de alimento cuando termina el día debiera ayudar a limitar los problemas de aparición de roedores.

Seguridad en emergencia: Todos los procedimientos de seguridad deben estar claramente estipulados y ser entregados al personal adecuado y voluntarios. Los procedimientos deben estar disponibles para su lectura a modo de referencia en caso de que ocurra una verdadera emergencia (Estándar de Acreditación de la AZA 11.2.3). Se debe iniciar la capacitación del personal para emergencias y los registros de tal capacitación se deben conservar. El personal de seguridad debe estar capacitado para manejar todas las emergencias de acuerdo con las políticas y procedimientos de la institución, y en algunos casos, debe estar a cargo de la respectiva emergencia (Estándar de Acreditación de la AZA 11.6.2).

Incendio: Se recomiendan contar con sistemas de alarmas de incendio. Las alarmas deberían comunicar inmediatamente a los bomberos y al personal adecuado encargado del cuidado de los chimpancés y su manejo. Los planes de seguridad contra incendios para la contención de los chimpancés deberían incluir puertas seguras para abrir y guiar a los chimpancés a un recinto exterior seguro en cualquier época del año. Los planes también deben incluir al personal calificado de las guardias nocturnas (quienes no acceden al recinto durante el día) en protocolos de emergencia para garantizar la seguridad de los chimpancés, ya que estas personas presuntamente serán los primeros que deberán actuar en caso de que ocurra un incendio durante las horas en que el personal de cuidado

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.2.3) Todos los procedimientos de emergencia deben estar escritos y ser entregados al personal, y a los voluntarios, cuando corresponda. Los procedimientos pertinentes deben estar disponibles para su lectura a modo de referencia en caso de que ocurra una verdadera emergencia. Estos procedimientos deben tratar los cuatro tipos básicos de emergencias: incendio, clima o ambiente; lesión al personal o a un visitante; y escape animal.

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.6.2) El personal de seguridad, ya sea personal de la institución o de un servicio contratado, debe estar capacitado 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).

animal no se encuentre presente. Todo el personal que trabaja con los chimpancés debería estar entrenado para utilizar adecuadamente los extintores y éstos deberían estar ubicados cerca del área de los chimpancés.

Clima: Se debe armar y mantener un kit de suministros frente a catástrofes (ver lista abajo) en el inmueble, y éste debe ser chequeado y evaluado trimestralmente. Los recintos para chimpancés normalmente están contruidos con gruesas murallas de concreto, con pocas entradas o grandes ventanas, haciendo de éstos, lugares seguros e ideales durante fenómenos meteorológicos extremos, tales como huracanes o tornados. Los techos altos y los desagües existentes, también incrementan la posibilidad de que el recinto sea seguro durante inclemencias meteorológicas.

Huracán: Las preparaciones frente a los huracanes en los exhibidores de los chimpancés deben ser similares a las preparaciones que realizan las personas frente a un huracán. Todos los chimpancés deben ser contenidos dentro de espacios interiores y las preparaciones deben realizarse para entregar a ambos, las personas que se quedan con los chimpancés, y a los animales, agua fresca y alimento para varios días.

Tormenta eléctrica severa o tornado severo: Las preparaciones frente a tormentas eléctricas severas o tornados severos en los exhibidores de los chimpancés, deberían ser similares a las preparaciones que realizan las personas en sus casas frente a estos fenómenos. Todos los chimpancés deben ser contenidos dentro de un espacio interior. Se debe tomar cuidado en mover a los animales hacia áreas alejadas de vidrios, que podrían romperse a causa de los fuertes vientos. Luego de que el tornado pasa:

- Se debe tener cuidado con las líneas eléctricas que hayan caído y mantenerse alejado del área afectada.
- Se debe escuchar la radio para obtener información e instrucciones.
- Se debe usar una linterna para inspeccionar el posible daño del recinto.
- No se debe usar velas bajo ninguna circunstancia.

Inundaciones y terremotos: Se deben conocer los riesgos potenciales del área para estos eventos, y se debe mantener el kit de suministros frente a catástrofes a mano, junto con alimento y agua para todos los chimpancés y los cuidadores.

Kit de suministros frente a catástrofes:

- Kit de primeros auxilios y medicamentos esenciales.
- Alimento enlatado y un abrelatas.
- Al menos tres galones de agua por persona y por chimpancé.
- Ropa de protección, camas, o sacos de dormir (para las personas y los chimpancés).
- Una radio a pilas, linterna, y pilas adicionales.
- Artículos especiales para los individuos infantes, los ancianos, o los discapacitados.
- Instrucciones escritas acerca de cómo apagar la electricidad y como cortar el paso del gas y del agua si las autoridades lo aconsejan (un profesional debe reponer el servicio de gas natural).
- Los suministros deben ser almacenados en un envase impermeable que sea fácil de transportar, como por ejemplo un recipiente plástico con manillas.

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.2.4) La institución debe tener un sistema de comunicación de acceso rápido en caso de una emergencia.

*Información obtenida del sitio web de la Cruz Roja, www.redcross.org

Los simulacros de emergencia deberían realizarse por lo menos una vez al año para cada tipo de emergencia básica, en función de asegurar que todo el personal esté al tanto de los procedimientos de emergencia y para identificar áreas problemáticas potenciales que podrían necesitar algún reajuste. Estos simulacros deberán ser registrados y evaluados para asegurar que los procedimientos se están siguiendo, que la capacitación al personal es efectiva y que lo que se aprende está siendo utilizado para corregir y/o mejorar los procedimientos de emergencia. Los registros de estos simulacros se deben mantener y cuando sea que se identifiquen mejoras en los procedimientos, éstas se deben registrar debidamente. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben tener un sistema de comunicación que pueda ser rápidamente accedido en caso de una emergencia (Estándar de Acreditación de la AZA 11.2.4).

Estándar de Acreditación de la 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 de la AZA

(11.5.3) Las instituciones que alberguen a animales potencialmente peligrosos (tiburones, ballenas, tigres, osos, etc.) deben poseer procedimientos de seguridad pertinentes a fin de prevenir ataques y lesiones causadas por estos animales. Los procedimientos de respuesta pertinentes también deben estar diseñados para responder a un ataque en el que alguien resulte herido. Estos procedimientos deben ser practicados de manera rutinaria para cada uno de los simulacros de emergencia contenidos en estos estándares. Cuando sea que alguien resulte herido a causa de éstos incidentes, se debe preparar un informe escrito donde se describa la causa del incidente, como se manejó la lesión, y una descripción de los cambios resultantes, tanto a los procedimientos de seguridad, como a las instalaciones físicas. Este informe se debe mantener durante cinco años pasada la fecha del incidente.

Las instituciones que albergan chimpancés deberían tener acuerdos con bomberos, policía y otro personal de emergencias en preparación para escapes de animales peligrosos incluyendo chimpancés. Las instituciones pueden definir los parámetros aceptables de las responsabilidades frente a un escape. Por ejemplo, dentro del perímetro del zoológico el personal del zoológico es el responsable, pero afuera de las cercas perimetrales del zoológico, el personal de emergencia de la ciudad y/o el municipio tiene la autoridad.

Los zoológicos acreditados por la AZA también deben asegurar que los protocolos escritos delimiten cómo y cuándo policías u otros organismos de emergencias deben ser contactados y especificar los tiempos de respuesta a las emergencias (Estándar de Acreditación de la AZA 11.2.5). Debido a los potenciales riesgos del escape de un chimpancé, el tiempo de respuesta debería ser dentro de 10 minutos luego del aviso.

Características específicas de la especie: Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA que están a cargo de animales potencialmente peligrosos deben tener procedimientos de seguridad pertinentes con el fin de prevenir ataques y heridas causadas por estos animales (Estándar de Acreditación de la AZA 11.5.3). *In situ*, los chimpancés cazan, matan y consumen a otros animales de manera tanto individual como colectiva. Los chimpancés también pueden matar a otros chimpancés que sean desconocidos en un intento de proteger su territorio, y también para expandir su territorio. Los chimpancés son extremadamente inteligentes, ágiles y mucho más fuertes que un humano. Los chimpancés criados como mascotas, han atacado y herido gravemente a personas.

Procedimientos de seguridad: Se recomienda que los cuidadores tengan únicamente contacto protegido con los chimpancés. Una excepción sería el caso de un infante que esté siendo criado a mano (ver recomendaciones en la Sección 7.5).

Se recomienda que los nuevos cuidadores de chimpancés estén minuciosamente capacitados en el comportamiento de los chimpancés, como también conozcan las preferencias y personalidades de cada individuo con los que trabajarán; se debe enfatizar que toma tiempo construir una relación de confianza entre los chimpancés y cada persona, ya que serán los chimpancés los que desarrollarán esa relación a su propio ritmo.

El entrenamiento de nuevo personal involucra etapas de trato real directo con los chimpancés y el progreso dependerá del nivel de comodidad de los chimpancés como también del cuidador. Si los cuidadores se sienten incómodos al estar cerca, alimentar o mover a los chimpancés esto puede provocar una situación potencial de riesgo para la persona. Es por esto que se debe considerar cuidadosamente este factor durante la capacitación del personal. Los supervisores que están familiarizados con los chimpancés siempre deberían estar físicamente presentes durante los momentos en que el nuevo personal esté trabajando con los chimpancés para estar disponibles en caso de que ocurra algún problema, para responder preguntas y para guiar.

Procedimientos de respuesta frente a una emergencia de ataque de un animal: Los procedimientos de respuesta frente a una emergencia de ataque de un animal deben estar definidos y el personal debe estar capacitado para éstos protocolos (Estándar de Acreditación de la AZA 11.5.3). Si un chimpancé escapa hacia un área no segura y ataca a un humano, el chimpancé que ha escapado puede ser considerado como un objetivo al cual disparar a matar por parte del personal del zoológico. El equipo de respuesta frente a una emergencia formado por el personal del zoológico debería tener un protocolo que describa como encargarse de los animales que han escapado y que son considerados como lo suficientemente peligrosos de manera potencial, para que sean disparados a matar en caso de ciertos eventos tales como que un animal que ha escapado ataque a un humano, o que traspase las cercas perimetrales del zoológico.

Cada institución debe seguir los estándares de la AZA en relación a las respuestas frente a emergencias, el almacenamiento de armas, armas tranquilizantes y otro equipamiento de captura en áreas designadas para que el personal de respuesta frente a emergencias pueda acceder fácil y rápidamente a estos.

Si el disparar al chimpancé para salvar la vida de un humano no es una opción razonable debido a la proximidad de uno o más humanos, existen muchas opciones que pueden ser pertinentes:

- Rociar al animal con una manguera de agua a alta presión para intentar alejar al chimpancé de la persona que está siendo atacada.
- Rociar al chimpancé con un extintor de fuego y/o hacer sonar un ruido fuerte, por ejemplo hacer sonar una bocina o alarma, puede desviar la atención del chimpancé lo suficiente para que la persona se ponga a salvo.

- Dejar caer una red sobre el chimpancé puede enredar al animal, de este modo permitiendo que la persona atacada escape, si es posible, o sea rescatada por otros.

Cualquiera que intente desviar la atención del chimpancé hacia la víctima humana también corre el riesgo de ser atacado, es por esto que se debe tomar gran precaución con cualquier acción realizada en esta situación extremadamente peligrosa. Cualquier intento de herir al chimpancé para detener el ataque debe ser considerado ante el hecho de que los chimpancés son mucho más fuertes que los humanos, y que el chimpancé que ya está atacando está experimentando un gran aumento de adrenalina que lo hará incluso más fuerte.

Escape de un animal: Si un chimpancé escapa hacia un área asegurada, o un miembro del personal comete un error y queda atrapado en el recinto con un chimpancé, esencialmente se aplica la misma respuesta. Puede ser más peligroso para cualquiera quedar atrapado dentro de lo que el chimpancé considera su territorio, y es ciertamente más peligroso, aún más si hay varios chimpancés dentro del recinto con la persona. Cualquier persona que se encuentre con un chimpancé que ha escapado debería actuar con extrema precaución, si el chimpancé se acerca y/o si es necesario permanecer cerca de él. Mantener la calma es de suma importancia, ya que el chimpancé puede ponerse más inquieto en base al comportamiento de la persona.

Los simulacros de emergencia en caso de ataque de un animal deben realizarse como mínimo una vez al año para asegurarse que el personal de la institución conoce sus deberes y responsabilidades, y sabe cómo manejar emergencias de manera adecuada cuando estas ocurren. Se recomienda que se elabore una variedad de situaciones hipotéticas durante los simulacros, que incluyan:

- Que un chimpancé escape hacia un área segura (esto es, un área de manejo de chimpancés)
- Que varios chimpancés escapen hacia un área segura (esto es, un área de manejo de chimpancés)
- Que un chimpancé escape hacia un área no segura, dentro de la instalación (esto es, el área del personal)
- Que varios chimpancés escapen hacia un área no segura, dentro de la instalación (esto es, el área del personal)
- Que un chimpancé escape hacia un área no segura, fuera de la instalación (esto es, el área externa de los visitantes)
- Que varios chimpancés escapen hacia un área no segura, fuera de la instalación (esto es, el área externa de los visitantes)
- Que un número indeterminado de chimpancés escapen a un área desconocida (esto es, uno o más chimpancés perdidos)
- Que uno o más chimpancés escapen y traspasen los límites del zoológico (esto implica, la participación de los cuerpos de seguridad locales)

Estas situaciones pueden ser simuladas mediante el uso de voluntarios que simulen ser los chimpancés que han escapado. Estos voluntarios deberían estar familiarizados con el comportamiento de los chimpancés para poder simular adecuadamente situaciones en tiempo real. Estos “chimpancés falsos” deberían estar claramente señalados como tal para el simulacro. Todos los simulacros deberán ser registrados y evaluados para asegurar que los procedimientos se están siguiendo, que la capacitación al personal es efectiva y que lo que se aprende está siendo utilizado para corregir y/o mejorar los procedimientos de emergencia. Los registros de estos simulacros deben mantenerse, y las mejoras en los procedimientos deben ser registradas debidamente cuando se identifiquen (Estándar de Acreditación de la AZA 11.5.3).

Si ocurre un ataque de un animal y alguien resulta herido por el incidente, se debe preparar un informe escrito donde se describa la causa del incidente, como se manejó la herida, y una descripción de los cambios resultantes tanto a los procedimientos de seguridad como a las instalaciones físicas. Este informe se debe mantener durante cinco años pasada la fecha del incidente (Estándar de Acreditación de la AZA 11.5.3).

La creación y mantención de una relación con la policía en la ubicación más cercana, es un paso preventivo importante. El trabajar con estos organismos para discutir posibles situaciones hipotéticas, incluyendo si y cuando actuar y/o usar fuerza letal, puede ser de gran ayuda.

Capítulo 3. Transporte

3.1 Preparación

El traslado de un animal debe realizarse de manera que se adhiera a las leyes, sea seguro, y minimice el riesgo para el o los animales, personal, y público en general (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.11). El traslado seguro de un chimpancé involucra el uso de un medio de transporte adecuado y un equipamiento que se encuentre en buen estado de funcionamiento.

Contenedores para el transporte de un animal: El tamaño del contenedor debería ser proporcional al tamaño real del chimpancé para el cual se construye. Como práctica general, debería permitir que el chimpancé se ponga de pie, pueda girar, y acostarse de manera natural. Si se requiere el uso de montacargas, las horquillas del equipo debieran ser de 5 cm (2 pulgadas) de grosor en caso que el peso total del contenedor y el del chimpancé sumen más de 60 kg (132 libras).

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.11) El transporte de animales debe realizarse de una manera segura, bien planificada y coordinada, y reducir al mínimo el riesgo para el o los animales, personal y público en general. Todas las leyes locales, estatales y federales aplicables deben ser respetadas.

Materiales: Los materiales del contenedor que pueden ser usados para grandes simios jóvenes incluyen madera (aunque esto no es recomendable para ningún animal de más edad que pequeños infantes), metal o malla de alambre. Para los grandes simios adultos, estos materiales incluyen metal, mallas soldadas, y tela (ej: muselina) u otro material ligero. Todos estos materiales deben ser no tóxicos.

Armazón: El armazón del contenedor para grandes simios jóvenes o sub-adultos debe estar hecho de materiales fuertes que estén apernados o atornillados entre sí; para los grandes simios adultos, se recomienda metal soldado forrado con madera suave u otro material similar de un grosor mínimo de 1,2 cm (0,5 pulgadas). Elementos de refuerzo adicionales deberían ser colocados a los lados del contenedor cuando el peso total supere los 60 kg (132 libras). Todos los bordes internos deberían ser suaves o redondeados sin salientes afilados, tales como clavos, con los cuales el chimpancé pueda lastimarse.

Lados y parte delantera: Los lados del contenedor para grandes simios jóvenes o sub-adultos deberían ser de madera o metal. La parte delantera debería consistir en una malla metálica o soldada de 2,5 cm (1 pulgada) que debería estar unido al armazón con una tira de acero (no se deben usar corchetes o grapas). Detrás de la malla, deben estar hundidos tubos huecos de acero de 2,5 cm (4/5 pulgadas) hacia la parte superior e inferior del armazón, a una profundidad de aproximadamente 2,5 cm (1 pulgada), y a una distancia de 7,5 cm (3 pulgadas) separados de centro a centro. La distancia entre las barras y la malla debería ser la necesaria para que el animal no pueda sacar sus dedos fuera del contenedor. Deben colocarse en la parte delantera de la malla soldada o metálica: 2/3 de panel sólido con 1/3 de malla metálica en su mínima porción, y dos aberturas de 10 cm (4 pulgadas) para observar en la parte superior. Los otros tres lados deberían ser sólidos con aberturas para la ventilación. Las aberturas de la ventilación deberían ser lo suficientemente pequeñas para que ninguna parte del chimpancé pueda sobresalir del contenedor, y deberían estar cubiertas con un material ligero tal como muselina.

Para grandes simios adultos, se necesita madera sólida o cobertura de metal. La parte delantera debería estar formada por barras de acero espaciadas, de manera que los animales no puedan sacar sus brazos a través de ellas. Las barras deberían tener una lámina de malla soldada fija a una distancia de 7,5 cm (3 pulgadas) frente a ellas. Una persiana de madera con ranuras o agujeros para ventilación debería cubrir toda la parte delantera para reducir la cantidad de luz dentro del contenedor como también para reducir el ruido y proteger al personal que maneja a los chimpancés. Los otros tres lados, de los cuales uno corresponde a la puerta, deberían ser sólidos con aberturas para la ventilación.

Manillas: Para todos los simios, las manillas y las barras separadoras deben ser provistas en los tres lados del contenedor.

Piso: Para todos los simios, la base del contenedor debería ser sólida y a prueba de filtraciones. Una parrilla debería ser fijada y situada firmemente sobre una bandeja para heces fecales a prueba de filtraciones que junte los excrementos que caen sobre ella.

Techo: Para todos los simios, el techo del contenedor debería ser sólido, con aberturas de ventilación de malla.

Puerta: Para los grandes simios jóvenes o sub-adultos, el acceso al contenedor debería ser mediante una puerta corredera vertical en la parte posterior que abarque la altura total del contenedor, la cual debería estar sujeta con pasadores seguros o pestillos; estos deben mantenerse cerrados una vez que se haya cargado. Se debería proveer un cerrojo central a lo largo de la totalidad del ancho del contenedor, incluyendo la puerta, el cual se coloca luego de que se ha cerrado la puerta.

Para los grandes simios adultos, debería situarse una puerta corredera de la misma altura y confeccionada del mismo material que el contenedor en la parte posterior de éste. Esta puerta debería tener un sistema de pasadores fuertes y seguros que no se abran accidentalmente.

Ventilación: Para los grandes simios sub-adultos, se deberían proveer aberturas de ventilación de malla, de aproximadamente 2,5 cm (1 pulgada) de diámetro a lo largo de la base, en el tercio superior de los lados y la parte trasera, y en la parte superior del contenedor. Cuando se usa malla para cubrir estas aberturas, se debe tomar cuidado respecto a la presencia de bordes afilados dentro del contenedor, y todos estos bordes deberían estar cubiertos con un material suave que sea seguro. Una cortina de muselina, o de un material similar, debería cubrir todas las aberturas de ventilación incluyendo la frontal.

Para los grandes simios adultos, se deberían proveer aberturas de ventilación de malla de aproximadamente 2,5 cm (1 pulgada) de diámetro a una altura que les brinde una buena ventilación en todos los niveles, pero particularmente cuando el animal se encuentra tendido boca abajo. Las aberturas deberían cubrir los lados, la parte trasera y superior, como también la persiana corredera. Todas las aberturas pueden tener una pantalla de malla exterior. Una cortina de muselina, o de un material similar, debería cubrir todas las aberturas de ventilación incluyendo la frontal.

El equipamiento debe proveer contención apropiada, soporte vital, comodidad, control de temperatura, alimento y agua, y seguridad para el o los animales.

Número de personas por transporte: Se recomiendan tres personas para el transporte de un chimpancé. Dos de estas personas deberían estar familiarizadas con la personalidad del chimpancé y su historial (de preferencia un cuidador cercano), y una de estas tres personas debería ser un veterinario. Esto también permite que un número adecuado de personas roten los turnos de conducción y los deberes de monitoreo. Al menos, una persona debería monitorear al chimpancé (directamente o mediante el uso de un monitor) en todo momento. El conductor no debería tener la responsabilidad de monitorear al chimpancé, para así asegurar la seguridad de la conducción.

Lista de suministros para el transporte de un chimpancé:

- 2 galones (7,6 litros) de agua por chimpancé considerando un periodo de 24 horas
- Premios que quepan a través de las barras o malla del contenedor
- Vegetales de hojas verdes
- Galletas que quepan a través de las barras o malla del contenedor
- Jugo
- Mantas
- Medicamentos y registro de administración de medicamentos
- Vasos
- Picadora y separadora de pastillas o comprimidos
- Kit de emergencias
- Caja de productos veterinarios
- Desinfectante de manos o jabón desinfectante
- Equipamiento de protección personal (guantes de látex, mascarillas, traje tyvek)
- Monitor remoto para niños o bebés
- Termómetro para medir la temperatura del aire
- Formulario de traslado del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés)
- Certificado sanitario
- Historial médico
- Permiso de importación estatal
- Tarjeta de crédito o efectivo
- Mapa vial
- Números de teléfono importantes
- Inscripción del vehículo y tarjeta con información del seguro del vehículo
- Cargador para automóvil para el teléfono celular o móvil
- Copia adicional de las llaves del vehículo
- Llave de cruz y una gata
- Neumáticos de repuesto para el vehículo (y para el remolque si se usa uno)
- Cables de puente
- Aceite y líquido de refrigeración
- Rampa para cargar o descargar el contenedor si fuera necesario
- Equipamiento de calefacción o aire acondicionado de emergencia
- Generador o batería con un ventilador o calentador

- No es recomendable transportar chimpancés a ninguna distancia en temperaturas o condiciones meteorológicas extremas.

Pruebas diagnósticas previas al transporte: Ver Capítulo 6, sección 6.3 para más información acerca de chequeos médicos que deben realizarse a los chimpancés antes de ser transportados. Un certificado de control veterinario, historial médico y permisos adecuados deberían acompañar a todo chimpancé que deba ser transportado.

El transporte seguro también requiere la designación de un número apropiado de personal adecuadamente capacitado (por la institución o un contratista) el cual esté equipado y preparado para manejar contingencias y/o emergencias, que podrían suceder durante el curso del transporte. La planeación y coordinación para el transporte animal requiere buena comunicación entre todas las partes participantes, planes para las diversas emergencias o contingencias que podrían ocurrir, y una ejecución oportuna del transporte. En ningún momento el animal o las personas deberían estar sometidos a un riesgo o peligro innecesario. Los protocolos de transporte deberían estar bien definidos y claros para todo el personal de cuidado animal.

Situaciones de emergencia durante el transporte: Durante el transporte pueden ocurrir situaciones de emergencia tales como:

- Que dos chimpancés que estén contenidos juntos se hieran el uno al otro. Ver Sección 3.2 para recomendaciones en el número de animales por contenedor.
- Que un chimpancé excesivamente sedado se sofoque debido a su posición en el contenedor y/o a la presencia de un elemento en el contenedor.
- Que un chimpancé se vuelva extremadamente agitado durante el transporte, y se desmaye y/o se hiera a sí mismo.
- Que el vehículo presente problemas mecánicos o se averíe.

Prevención de emergencias durante el transporte: Los chimpancés que están siendo transportados pueden estar medianamente sedados, pero deberían ser capaces de levantar sus cabezas por su cuenta antes de partir, y siempre durante el transporte a menos que sean lo suficientemente pequeños y jóvenes, para ser manejados de forma directa y segura si es que fuese necesario para la propia seguridad del animal. Cualquier chimpancé que se muestre muy agitado antes de ser transportado debería ser considerado como un candidato para ser sedado antes del transporte y también recibir sedación moderada durante el transporte. Si el animal no puede permanecer tranquilo antes de ser transportado, se debe considerar retrasar el transporte para que el personal pueda realizar una reevaluación y desarrollar otro plan para transportar a ese individuo.

3.2 Protocolos

Los protocolos de transporte deberían estar bien definidos y claros para todo el personal de cuidado animal. El transporte seguro también requiere la designación de un número apropiado de personal adecuadamente capacitado (por la institución o un contratista) el cual está equipado y preparado para manejar contingencias y/o emergencias que podrían suceder durante el curso del transporte. En ningún momento el animal o las personas deberían estar sometidos a un riesgo o peligro innecesario.

Alimento y agua: Para todos los simios, se deben proveer recipientes separados de alimento y agua, ya sean removibles o fijos. Si se encuentra fijo, el recipiente debería estar situado a una altura que no permita que el chimpancé se siente sobre ellos, y debería haber un acceso exterior para rellenar y vaciar el recipiente, de tal forma que no permita al chimpancé ninguna posibilidad de escapar. Los recipientes de agua deberían ser llenados de manera segura desde fuera del contenedor.

Camas y sustrato: Para todos los simios, el suelo del contenedor debería estar cubierto con material absorbente, por ejemplo con viruta de madera, de una profundidad de al menos 10 o 15 cm (4-6 pulgadas). El uso de paja debería evitarse, este sustrato debe ir sobre una bandeja a prueba de filtraciones. Si una parrilla o un piso con separaciones no son apropiados, debería haber suficiente material de cama absorbente en el piso para absorber todos los excrementos, para evitar la filtración se deben usar sellos en la parte delantera y en la parte posterior del contenedor.

Temperatura, luz y sonido: Los primates son afectados por los cambios de temperatura, y severamente afectados por las temperaturas extremas. Se debe tener cuidado para asegurar que ellos no estén expuestos a corrientes de aire. La mayoría de las especies puede resistir variaciones razonables en la temperatura, pero la exposición a vientos o a una corriente puede ser fatal. Es por esto, que se debería dar consideración no sólo a los cambios de temperatura, sino también a los factores de enfriamiento involucrados. Los primates no deberían estar expuestos al calor directo, tal como la luz directa del sol o radiadores calientes. En casos en que los primates que inevitablemente estén expuestos a calor extremo, deben usarse ventiladores externos (colocados lejos del contenedor de manera segura) o con otro dispositivo de enfriamiento, tal como aire acondicionado, para prevenir deshidratación o postración por calor.

Durante paradas de tránsito prolongadas, cuando la temperatura de la rampa excede aproximadamente los 20°C (68°F), las puertas del compartimento del avión deberían abrirse y, en temperaturas extremas, equipamiento terrestre debería usarse para ventilar los compartimentos. Los diversos factores climáticos que prevalecen durante un viaje siempre deberían considerarse al momento de planear la ruta y el transporte de primates vivos.

Los ambientes desconocidos a los que es expuesto un chimpancé durante el embarque pueden causarle estrés, o provocar que el chimpancé se agite. En función de minimizar la estimulación externa, listones de madera o persianas con aberturas de ventilación pueden colocarse por fuera de los contenedores. Las aberturas de ventilación también pueden cubrirse con un material ligero tal como muselina, para reducir los niveles de luz.

Monitoreo del animal: El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) exige que un único chimpancé vivo sea transportado por contenedor con las siguientes excepciones: Cuando una madre que esté amantando a su bebé, ambos pueden ser transportados juntos; un par establecido de una hembra y un macho, o un par de jóvenes compatibles (AWR 2005). No es recomendable transportar a más de dos chimpancés en un mismo contenedor. Cuando esto se lleve a cabo, se debería dar consideración cuidadosamente la relación entre ambos chimpancés.

Los chimpancés deberían ser transportados con un cuidador cercano o un veterinario. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) exige que los chimpancés que estén siendo trasladados por tierra, sean inspeccionados tan a menudo como las circunstancias lo permitan, como mínimo una vez cada cuatro horas para asegurarse de que ellos tengan el aire suficiente para respirar normalmente, que la temperatura ambiente se encuentre dentro de los límites adecuados, y que todos los estándares estén siendo cumplidos (AWR 2005). Durante el transporte aéreo, los chimpancés deberían ser inspeccionados tan a menudo como las circunstancias lo permitan, pero no menos que una vez cada cuatro horas, si el área de carga animal se encuentra accesible durante el vuelo. Si no se puede acceder al área de carga, el chimpancé debería ser inspeccionado cada vez que se suba o baje el contenedor, para asegurarse de que tiene suficiente aire para respirar normalmente, que la temperatura ambiente se encuentre dentro de los límites adecuados, y que todos los estándares estén siendo cumplidos. Si el chimpancé se encuentra evidentemente enfermo, herido, o afligido, no debería ser transportado a excepción de que viaje para recibir atención médica por la condición.

La mayoría de los transportes hoy en día se pueden realizar entre 24 y 96 horas. Si ocurre un atraso, no siempre es posible o factible trasladar al chimpancé a una instalación de descanso temporal. Tener que sacar a un chimpancé de su contenedor y volver a hacerlo entrar en él puede ser más estresante que, dejarlo dentro del contenedor y atender sus necesidades básicas. Si se planea un retraso o una escala de más de 72 horas, y existe una instalación habilitada con un personal veterinario y de cuidado disponible, podría ser beneficioso permitir al chimpancé acceder a un alojamiento temporal.

Liberación posterior al transporte: Los chimpancés deberían ser transportados a la institución que los albergará o a una instalación de cuarentena, tan pronto como sea posible luego de que el contenedor sea descargado en su destino. El Centro para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) requiere una cuarentena de 90 días para los chimpancés que ingresan a Estados Unidos. Se deben realizar con antelación los arreglos pertinentes con una instalación autorizada para manejar las cuarentenas requeridas por el Centro de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés). Muchas instalaciones también requieren un periodo de cuarentena al aceptar a chimpancés provenientes de otras instalaciones. Las instalaciones adecuadas de cuarentena deberían estar disponibles en cuanto llegue el chimpancé. Ver Capítulo 6, sección 6.3 para información adicional acerca de recomendaciones de cuarentena.

Capítulo 4. Entorno social

4.1 Estructura y tamaño del grupo

Se debería considerar cuidadosamente que las estructuras grupales de los animales y sus tamaños cumplan con el bienestar social, físico y psicológico de ellos, y que así promuevan comportamientos propios de la especie.

Estructura grupal: En la naturaleza, la organización social principal de los chimpancés se ve reflejada en sociedades de fisión-fusión altamente fluidas conformadas por interacciones cambiantes entre individuos dentro de un grupo o unidad relativamente estable (Nishida 1968) o comunidad (Goodall 1973), en que sus 20 hasta 100 miembros comparten un hábitat común. La comunidad constituye una red social relativamente cerrada en la que toman lugar las interacciones fluidas entre individuos. Una comunidad típicamente posee un macho líder dominante (alfa), y también coaliciones que ostentan el poder entre ambos machos y hembras. Por debajo del nivel de la comunidad, los individuos se agrupan para formar grupos o agrupaciones temporales que podrían permanecer juntos durante unos pocos minutos o durante días. El grupo más estable y duradero es la relación entre una madre y sus crías dependientes. Los grupos pueden incluir una gran variedad de estructuras, incluyendo grupos formados sólo por machos, sólo por hembras, machos y hembras con o sin jóvenes y adolescentes, etc. Se piensa que los chimpancés son en su gran mayoría promiscuos, con varios machos siguiendo y apareándose con una hembra en celo. En otra estrategia de apareamiento, un macho podría iniciar una relación corta con una hembra receptiva y prevenir que otros machos (de menor rango) se apareen con ella. O una pareja adulta podría establecer una relación temporal exclusiva por periodos superiores a tres meses.

El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que la mantención de los grupos sociales contengan grupos con múltiples machos, con diversidad de edad y sexo. Con el personal e instalaciones adecuadas, el tamaño recomendado del grupo social debería ser o exceder los 3 machos adultos y 5 hembras maduras y sus crías dependientes. Las instituciones son alentadas a alojar chimpancés en grupos estratificados de múltiples machos y múltiples hembras, que se asemejen a las estructuras de las poblaciones silvestres. Al alojar chimpancés en grupos grandes con varias categorías de edad o sexo, se pueden dar oportunidades de formar, disolver, y reformar grupos de varios tamaños y composiciones (una característica fundamental de la estructura social de fisión-fusión de los chimpancés). Esto provee a los chimpancés en zoológicos, oportunidades para expresar sus comportamientos asociados directamente a aquellos grupos diversos, y de manera similar a sus congéneres silvestres (Fulk y Garland 1992).

Hembras: Las hembras en la naturaleza pasan la mayor parte del tiempo en grupos pequeños constituidos por una hembra adulta y sus crías dependientes. Ellas normalmente se alimentan solas a menos que se encuentren un área especialmente rica en alimento y atraiga a la mayoría a un mismo lugar. Las hembras *Pan troglodytes* normalmente emigran de su grupo natal, proporcionando un mecanismo para que se mantenga la diversidad genética. La dispersión ocurre durante la adolescencia, pero se ha observado que también ocurre en hembras adultas. Las hembras podrían incluso cambiar de comunidad y luego regresar a una anterior (Garland 1992).

Machos: Alojar a varios machos adultos juntos en zoológicos, puede presentar un desafío (Bloomsmith y Baker 2001), no sólo debido a la alta rivalidad por estatus y acceso a beneficios en la comunidad (Goodall 1973), sino porque las hembras representan un recurso de competencia, así como también aliadas potenciales (Bloomsmith y Baker 2001). Sin embargo, formar grupos mixtos con múltiples machos estimulará una gran variedad de comportamientos propios de la especie, que podrían no ser observados en grupos que sólo poseen un único macho. En los zoológicos, los machos se encuentran en constante proximidad, y ocasionalmente tienden a aliarse en contra de amenazas externas (Bloomsmith y Baker 2001). De igual modo, se ha demostrado que la presencia de múltiples machos adultos en el grupo sirve para amortiguar algunos efectos perturbadores de los machos adolescentes del mismo grupo (Ross et al. 2009).

En la naturaleza, los machos muestran altos niveles de sociabilidad y fuertes lazos coalicionales entre ellos (Bloomsmith y Baker 2001). Existen frecuencias significativamente más altas de relaciones de afiliación entre machos que entre hembras. La jerarquía dominante y sus dinámicas sociales asociadas, son más evidentes entre machos de un grupo. Los machos pasan gran parte del tiempo juntos, ya sea alimentándose, vigilando, descansando o en acicalamiento social (Garland 1992). Los machos claramente se prefieren entre ellos como compañeros sociales, particularmente como compañeros de acicalamiento, como se esperaría dado su comportamiento en la naturaleza (Fitch et al. 1989). Desde este punto de vista, y con el fin de proveer una vida social a los machos “sobrantes”, se recomienda la formación de grupos solamente compuestos por machos o que posean varios machos (Bloomsmith y Baker 2001).

Grupos de un único sexo: Los chimpancés se adaptan mejor a grupos mixtos, sin embargo, formar grupos conformados sólo por machos, ha demostrado ser una manera exitosa de proveer a los machos, que no viven con hembras, la oportunidad de formar lazos sociales fuertes entre ellos, como es común entre los chimpancés silvestres (Goodall 1986). Todos los grupos formados sólo por machos, generalmente incluyen machos de edades (jóvenes o adolescentes o adultos) y tamaños corporales similares. Los grupos de machos exitosos generalmente incluyen

individuos que han sido socializados y que son gregarios en sus interacciones con personas y chimpancés, que muestran relativamente bajos niveles de patrones de comportamiento anormal, y exhiben bajos niveles de agresividad o miedo hacia otros chimpancés (Fritz y Howell 2001). Se recomienda que todos los grupos formados sólo por machos, sean alojados fuera del rango sensorial (visual y olfativo) de las hembras, si es posible, para poder reducir el potencial de agresividad. No existe evidencia concluyente que sugiera un número máximo de machos adultos que pueden convivir con otros, como tampoco existe información apropiada acerca de cómo estos grupos formados sólo por machos difieren en su comportamiento respecto a los grupos mixtos.

Tamaño del grupo: El tamaño de una comunidad de chimpancés silvestres está directamente relacionado a características del hábitat tales como densidad, tipo de bosque, y disponibilidad de alimento. En general, el número de machos y hembras en un grupo silvestre de chimpancés es relativamente parejo. Sin embargo, la proporción de sexo podría variar entre comunidades o incluso dentro de una misma comunidad. Los tamaños de las comunidades pueden variar desde 20 a 100 individuos de todos los rangos etarios. Boesch (1996) analizó los tamaños de grupos en diferentes comunidades de chimpancés silvestres y descubrió que el promedio del tamaño de los grupos correspondía a 5,7 individuos (en un rango desde 4,0 hasta 8,3).

Los zoológicos deberían hacer todos los esfuerzos posibles para alojar a los chimpancés en grupos sociales que reflejen la organización social de los grupos en su estado silvestre. Los exhibidores de chimpancés deberían estar formados por grupos sociales conformados por múltiples hembras y machos. El tamaño recomendado para los grupos recién formados es de 3 machos y 5 hembras (Fulk 2001). El tamaño de los grupos en cautiverio variará dependiendo de la institución, y podría estar limitado no sólo por el tamaño del exhibidor, sino también por el tamaño y flexibilidad de las instalaciones de descanso. Los chimpancés nunca deberían ser alojados sólo por un periodo extendido de tiempo a menos que se considere necesario para el bienestar físico o psicológico de ese individuo.

Cambios en el comportamiento social: Los patrones de sociabilidad podrían verse afectados por factores cotidianos, tales como el estado de celo en las hembras. Generalmente las hembras que manifiestan inflamación en el celo obtienen mayor atención social, y también podrían influenciar la competencia dentro del grupo entre los machos. De igual modo; existen algunas diferencias en comportamientos a medida que aumenta la edad, tal como la disminución del juego y la actividad.

La adolescencia, específicamente, es un periodo de cambio social importante. A medida que los individuos se acercan a la madurez sexual, pasan menos tiempo con sus madres y más tiempo con otros miembros de su grupo. Las hembras manifiestan sus primeras inflamaciones y experimentan los cambios sociales descritos anteriormente. Los machos podrían comenzar a manifestar un comportamiento “fastidioso” que les sirve para explorar su lugar dentro de la jerarquía social. A pesar de que estos patrones de comportamiento son conocidos, un estudio de chimpancés machos adolescentes en zoológicos acreditados por la AZA, descubrió que no hay diferencias en los niveles de lesiones físicas entre los grupos que incluyen machos adolescentes y los que no los tienen (Ross et al. 2009).

4.2 Influencia de congéneres y otros

Los animales mantenidos por los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA comúnmente residen con otros animales de su especie, pero también podrían residir con otras especies. La presencia de grupos cercanos de la misma u otra especie, podría influenciar el comportamiento de los chimpancés en los zoológicos. La información de los chimpancés alojados en laboratorios sugiere que las vocalizaciones, conductas territoriales, y comportamiento agonistas incrementaron cuando los niveles de vocalizaciones de los individuos cercanos eran altas (Baker y Aureli 1996). De manera similar, Videan et al. (2005) descubrieron que los sonidos agonistas y las vocalizaciones de los grupos sociales vecinos, incrementaban los rangos de comportamiento territorial, y también que existía una relación significativa entre el comportamiento de acicalamiento y las vocalizaciones realizadas al momento de acicalarse entre chimpancés vecinos. Se debe tener la precaución de monitorear cuidadosamente el comportamiento de los chimpancés alojados en instalaciones donde ellos puedan ver o escuchar a otros grupos de chimpancés.

Recintos para especies mixtas: Los chimpancés no han sido mantenidos en exhibidores de especies mixtas. Debido a su naturaleza omnívora y agresiva, no es sorprendente que existan múltiples reportes de chimpancés asesinando a otras especies que han accedido al área del exhibidor, tales como ardillas, conejos, aves y ratas (Ross et al., 2009). También existen reportes de chimpancés conviviendo con algunas especies nativas tales como tortugas y peces. Una excepción a esto fue el uso de un compañero canino acompañar la crianza de chimpancés infantes (Thompson et al. 1991). A pesar de que en ese estudio la presencia del perro pareció tener un efecto principalmente positivo en el comportamiento de los infantes, existe muy pocos datos a largo plazo respecto a los efectos de esta estrategia alternativa de crianza. Actualmente, el uso de recintos para especies mixtas no se recomienda para chimpancés.

4.3 Introducciones y reintroducciones

El manejo cuidadoso y la reproducción de los animales alojados en los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA, constituyen procesos dinámicos. Los animales nacidos o trasladados entre o dentro de instituciones requieren introducciones de animales donde son presentados a sus congéneres y a veces reintroducciones cuando se reincorpora un animal que originalmente ya compartía con los mismos congéneres. Es importante que todas las introducciones sean llevadas a cabo de manera segura para todos los animales y humanos involucrados.

Introducciones: La flexibilidad por parte de los cuidadores y el personal de manejo debería ser una parte esencial de cualquier plan de introducción. Las reuniones de planeación previas al proceso de introducción deberían incluir miembros del personal de manejo del zoológico, cuidadores, investigadores, veterinarios, personal de mantenimiento, y personal de relaciones públicas. El método de introducción debería ser discutido minuciosamente, incluyendo planes alternativos de acción (McNary 1992).

Los métodos de introducción y el proceso de la formación de un grupo social deberían comenzar con la evaluación del historial de un individuo, experiencia conductual y características, observaciones de comportamiento básico, y registros de comportamiento (Fritz y Howell 2001). Las personalidades, edades, y experiencias sociales de cada chimpancé, y sus reacciones frente a nuevas situaciones, serán diferentes. Algunos chimpancés no habrán tenido el beneficio de haber sido criados por sus madres en agrupaciones sociales grandes, y otros podrían haber pasado su infancia en una guardería, un circo, o una casa, limitando su experiencia social (McNary 1992).

Durante el proceso de introducción, es esencial el monitoreo constante del comportamiento de cada chimpancé, ya sea normal o anormal. Los comportamientos anormales pueden desarrollarse o verse acentuados por la introducción. La ansiedad puede presentarse de diversas maneras, incluyendo movimientos estereotipados, rascado exagerado, muecas de miedo, diarrea, arrancado excesivo del pelo, agitación evidente, o retracción social. Aunque los comportamientos pueden disminuir su frecuencia a medida que el grupo comienza a establecerse, éstos son un recordatorio oportuno de que un chimpancé podría estar experimentando dificultades para adaptarse a esta nueva situación. Cada paso de la introducción debería ser analizado cuidadosamente, para evaluar el estado psicológico y mental de cada chimpancé (McNary 1992).

Protocolos de introducción: Mientras que las introducciones pueden variar en términos de duración, el procedimiento de introducción "regular" es descrito a continuación. Los animales que serán introducidos debería ser provistos de la oportunidad de observarse entre ellos sin posibilidad de contacto físico, después de esto ellos pueden ser provistos de contacto protegido a través de un barrera de malla. Una vez que se observan comportamientos afiliativos, comportamientos de dominio o subordinado, y/o reducción en conductas agresivas, los responsables pueden permitir que los individuos utilicen el mismo espacio. A menudo, cuando se está formando un grupo grande, se presentan diferentes combinaciones de animales desconocidos antes de que estos sean alojados juntos en el grupo mayor (Bloomsmith y Baker 2001). Permitir a todos los individuos el acceso a ambientes desconocidos antes de que comience el proceso de introducción podría ayudar a la sociabilización. De manera alternativa, un espacio de cautiverio nuevo para todos los miembros del grupo puede ayudar a reducir el comportamiento territorial (el elemento clave es evitar darle ventaja o beneficios a algunos animales sobre otros). Es importante destacar que el comportamiento agonista que oscila desde demostraciones territoriales (apacibles y ruidosas) hasta agresión (leves a severas) es bastante común durante el proceso de introducción. Sin embargo, es igualmente importante destacar que la mayoría de las introducciones son finalmente exitosas (Fritz y Howell 2001).

El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA propone una estrategia de intervención limitada donde los cuidadores minimizan su interferencia sobre el proceso de formación de jerarquía durante las introducciones. Esta estrategia es relevante durante el manejo diario de los chimpancés, pero es especialmente importante durante el proceso de introducción. La siguiente información acerca de las estrategias de intervención ha sido adoptada desde el Programa de Manejo de Especies Australasianas (2005). Una de las claves para el manejo exitoso de un gran grupo con múltiples hembras o con múltiples machos es permitir que las disputas jerárquicas sigan su curso natural (en la medida de lo posible) sin intervención por parte del personal de manejo animal.

Este estilo de manejo es denominado como "intervención limitada" y los puntos principales se describen a continuación:

- Los grupos formados por múltiples machos son fundamentales para la estructura social de los chimpancés. Existe mayor interacción entre los machos en un grupo de chimpancés (interacciones tanto agresivas como de acicalamiento) que entre las hembras o que entre machos y hembras.
- Las disputas de la jerarquía social entre machos son resueltas por diversos medios, incluyendo comportamientos afiliativos (por ejemplo, el acicalamiento), y comportamientos agonistas tales como demostraciones y agresión física (por ejemplo, confrontación física). Los machos son responsables de la mayor parte de las agresiones, pero las hembras también podrían involucrarse (Boehm 1992).
- Las peleas suelen ser fuertes, y pueden ocurrir heridas que varían en un rango desde rasguños menores hasta serias heridas. En la naturaleza, los chimpancés machos tienden a quedarse con el grupo, incluso después de

perder retos contra el macho alfa. De igual manera, los machos alfa permanecen con el grupo incluso si son derrocados. No es necesario separar a los chimpancés sólo porque existe una lucha de poder.

- Si los cuidadores intervienen precipitadamente, los problemas de jerarquía no se resuelven y los encuentros agresivos se repiten. Estos encuentros deberían ser vistos como una parte esencial de las dinámicas sociales de la especie.
- La política de intervención mínima requerirá algo de fortaleza por parte de los responsables de los animales. Las heridas graves podrían minimizarse mediante el enriquecimiento adecuado, un exhibidor complejo y la aplicación de regímenes de condicionamiento con refuerzo positivo. Es importante para todos los miembros del personal que entiendan que existen probabilidades de heridas en los grupos de chimpancés.
- Las peleas deberían ser monitoreadas y evaluadas cuando ocurren. No existen protocolos que cubran todas las contingencias. En algunos casos, será necesaria una intervención apropiada, pero se debe tomar cuidado de no intervenir innecesariamente. Siempre es recomendable consultar a los científicos y asesores que posean experiencia en introducciones sociales y manejo de grupos establecidos para ayudar a determinar el momento en que se debería intervenir.

Es importante proveer a los individuos de tiempo suficiente para que se acostumbren a sus nuevos compañeros. El proceso podría tomar tiempo, especialmente para aquellos chimpancés temerosos, o aquellos con experiencia social limitada. Los grupos generalmente se estabilizan dentro de siete días, y establecen relaciones sociales dentro de dos semanas (Fritz y Howell 2001). Durante el periodo de estabilización, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que el grupo, cuando sea posible, se mantenga junto continuamente y no sea separado, idealmente se recomienda evitar separarlos regularmente. Los individuos podrían continuar mostrando altos niveles de agitación si son temporalmente separados y re-introducidos, en este caso mostrarían miedo y agresividad durante los momentos en que el grupo está agitado (por ejemplo, antes de ser alimentados). Una vez que se han establecido las relaciones sociales, los miembros del grupo forman lazos sociales y establecen jerarquías de dominio, desde ese momento conductas asociadas a temor y agresividad sólo se observarán ocasionalmente en los grupos sociales compatibles (Fritz y Howell 2001).

Manejo de las introducciones: El condicionamiento o entrenamiento en base a refuerzo positivo no ha sido probado durante las introducciones de chimpancés (Bloomsmith y Baker 2001), pero ha demostrado ser un método efectivo para condicionar chimpancés para procedimientos de cuidado rutinario y no rutinario (ver el Capítulo 8 sección 8.1 para información adicional). Los procedimientos descritos por McNary (1992) que han sido útiles para facilitar las introducciones, incluyen:

- Permitir que los nuevos chimpancés tengan tiempo de explorar y familiarizarse toda nueva área en ausencia de congéneres desconocidos.
- Permitir que los chimpancés tengan acceso visual entre ellos (por ejemplo, a través de barreras de vidrio acrílico, áreas de descanso cercanas, o incluso a través de espejos, si es posible).
- Permitir que los chimpancés tengan acceso táctil entre ellos de modo que esto les permita tocarse y olerse, sin que puedan morderse o agarrarse (por ejemplo, a través de una malla de alambre pesada instalada entre dos áreas de descanso adyacentes).
- Permitir que los chimpancés tengan acceso físico entre ellos.

La formación del grupo puede cumplirse de diversas maneras, dependiendo de las capacidades del exhibidor y del área de mantención, y de los chimpancés involucrados. Estas incluyen:

- Añadir lentamente los individuos a un grupo principal.
- Expandir el proceso de introducción individual para incluir a más individuos.
- Presentar a dos o más grupos pequeños entre ellos.
- Introducir rápidamente a todos los chimpancés juntos después de que hayan pasado por la fase inicial de introducción. En algunas introducciones de este tipo, se ha proporcionado un sedante suave a los chimpancés del grupo con el propósito de minimizar la agresividad. Esto se ha realizado y se han obtenido resultados tanto positivos como negativos, esta práctica no es recomendada.

El uso de elementos de enriquecimiento variados, y el alimento disperso de poco valor nutricional (por ejemplo, cereal) puede ayudar a disipar la agresividad al mantener ocupados a los chimpancés. Alimentar a los chimpancés antes de la introducción también puede ayudar a que se sientan más relajados. Sin embargo, si hay algún herido durante las introducciones que requiera atención médica inmediata incluyendo anestesia, existe un gran riesgo si el animal ha consumido alimento recientemente. El equipamiento que podría ser útil durante una introducción incluye una manguera de agua de alta presión y un extintor de CO₂ para disuadir o distraer a un individuo que ataca a otro de formar que su víctima tenga tiempo suficiente para escapar (Fritz y Howell 2001).

Capítulo 5. Nutrición

5.1 Requerimientos nutricionales

Se recomienda disponer de un programa formal de nutrición para satisfacer las necesidades nutricionales y conductuales de todos los animales (Estándar de Acreditación de la AZA 2.6.2). Se deberían diseñar dietas en base a las recomendaciones de los Grupos Asesores de Nutrición (www.nagonline.net/feeding_guidelines.htm), los Grupos Asesores por Taxón de la AZA (TAGs por sus siglas en inglés), los Planes de Supervivencia de Especies® (SSPs por sus siglas en inglés), como también en base a las recomendaciones veterinarias. El criterio de formulación de la dieta debería considerar las necesidades nutricionales del animal, la ecología nutricional, y tanto el historial individual como la historia natural de cada animal para asegurar la estimulación de las conductas y los patrones alimenticios propios de la especie.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.6.2) Se recomienda disponer de un programa formal de nutrición para satisfacer las necesidades nutricionales y conductuales de todas las especies y especímenes pertenecientes a la colección.

A pesar de que las necesidades calóricas diarias de un humano pueden servir de guía para los chimpancés, recientemente fueron publicadas las recomendaciones del Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) para primates no humanos (NRC 2003). Se requiere mayor investigación para identificar los requerimientos nutritivos específicos para los chimpancés.

Requerimientos nutricionales: Las dietas completas provistas para chimpancés (ver sección 5.2) deberían ser balanceadas y contener vitaminas y minerales, generalmente no es necesaria una rutina de suplemento, aunque los primates no humanos tienen un requerimiento dietético diario de vitamina C. En los casos que se utilice un suplemento, los productos pueden ser usados siguiendo la instrucción de la etiqueta. Sin embargo, es importante la selección de productos que no contengan exceso de hierro (esto es, que superen excesivamente las recomendaciones del Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) para primates no humanos a menos que específicamente el individuo esté siendo tratado por anemia ferropénica.

Vitamina D: En los chimpancés jóvenes, los casos documentados de deficiencia de vitamina D (enfermedad metabólica ósea) han ocurrido en chimpancés alojados exclusivamente en ambientes interiores. Los requerimientos de vitamina D pueden cumplirse con una dieta apropiada y/o exposición a los rayos UVB, lo cual podría lograrse mediante un acceso rutinario a ambientes exteriores. Cuando esto no es posible debido al diseño del exhibidor o a la estación del año, es fundamental utilizar un suplemento adecuado de calcio y vitamina D.

Hembras preñadas: Las hembras de chimpancés preñadas podrían beneficiarse de ajustes en su dieta; sin embargo, no existe información definitiva para guiar estos cambios. Los responsables podrían consultar los requerimientos dietarios para mujeres gestantes (humanos) (tales como añadir vitaminas y suplementos en la etapa prenatal para cumplir con las necesidades de ácido fólico y hierro). La ingesta calórica podría verse aumentada durante la preñez (únicamente en el último trimestre) y la lactancia.

Cambios estacionarios: No existe información definitiva que apoye el requerimiento de cambiar la composición de las dietas en base a cambios estacionarios. Se debería tener cuidado para asegurar que se está entregando la cantidad suficiente de vitamina D durante la estadía en interiores por periodos extensos, lo cual ocurre en periodos fríos del invierno en los climas septentrionales.

Rangos óptimos de nutrientes para distintas etapas de vida: Esta información se encuentra disponible en los Requerimientos Nutricionales de Primates No Humanos, Segunda Edición, 2003 publicado por el Consejo Nacional de Investigación.

Estimación del requerimiento energético: El requerimiento energético para mantención (REM) es la cantidad de energía usada por un animal en un ambiente térmico neutro, esto es, la temperatura ambiente óptima. Representa la energía gastada en obtener y usar alimento en la cantidad necesaria para mantener el peso corporal, pero no para soportar el crecimiento, el preñez o la lactancia. Es importante recordar que el requerimiento energético para mantención (REM) sólo representa una estimación de la energía necesaria. Para calcular el requerimiento energético de mantención (REM) de un individuo en particular, se debe elevar el peso en kg a la potencia 0.75 y luego multiplicar el resultado por 100 para estimar el total de kcal necesarias diariamente. Para los chimpancés que pesan aproximadamente 76,5 kg (168,7 lb) sus REM irán desde las 1800 a las 2600 kcal diarias, dependiendo de las condiciones (NRC, 2003; página 45). El resultado es el gasto energético aproximado de un individuo maduro en un día y puede ser usado para estimar dietas y requerimientos nutricionales.

5.2 Dietas

La formulación, preparación, y entrega de todas las dietas debe ser adecuada, en términos de calidad y cantidad, para satisfacer las necesidades psicológicas y conductuales del animal (Estándar de Acreditación de la AZA 2.6.3). Los insumos alimentarios deberían ser comprados a fuentes confiables, sustentables y bien administradas. El análisis nutricional del alimento debería ser revisado regularmente y ser documentado.

Muestreo de dietas: En la naturaleza, los chimpancés comen principalmente frutas, sus dietas también pueden incluir hojas, mesocarpios (capa intermedia carnosa de la cáscara de frutos o tallos de plantas), semillas, flores, insectos y carne (Wrangham 1977; Goodall 1986). Los insectos y la carne constituyen entre un 1% y un 5% de la dieta. A pesar que los chimpancés en zoológicos y acuarios reciben suficiente proteína en sus dietas en forma de dietas comerciales, la cantidad de carbohidratos complejos y fibra en sus dietas generalmente es menor que la de los chimpancés que viven en estado silvestre (Pruetz y McGrew 2001). Si bien la variedad de alimentos encontradas en la dieta de los chimpancés silvestres probablemente no se iguala con la de los chimpancés en zoológicos, en estos últimos se deben hacer intentos por entregar a los chimpancés tipos variados de alimentos que se parezcan, tanto como sea posible, a la dieta de los chimpancés silvestres (Pruetz y McGrew 2001).

Los chimpancés deberían ser alimentados con una dieta balanceada que incluya una mezcla de vegetales, frutas, y alimento seco nutricionalmente completo. Un alimento completo de buena calidad (galletas) combinada con productos vegetales, frutas y verduras de hoja formarán la dieta base, con una mínima cantidad o sin fuentes de lácteos y proteína adicional. Es importante proveer ramas y hojas cada vez que sea posible de acuerdo a la disponibilidad estacional.

Una porción básica de la dieta de un chimpancé debería ser entre un 15% y un 25% galletas de proteína para simios bajas en calorías (<3 kcal/g si es posible), alto consumo de fibra (10-12%), y bajo consumo de grasas (3-4%). En adición, se debería proveer una variedad de otros alimentos a lo largo del día con intervalos frecuentes para el enriquecimiento y para suplementar la nutrición (Lee y Guhad 2001). La búsqueda de alimento (forrajeo) y el consumir alimentos representan la mayor proporción de tiempo destinado a una actividad diaria de un chimpancé en estado silvestre. Los chimpancés de Gombe pasan un 47-60% de su día alimentándose (Wrangham 1977), y en Tai, los chimpancés pasan en promedio del 54% de su día en esta misma actividad (Boesch y Boesch 2000). En contraste, las hembras adultas en los grupos mixtos en Mahale pasan sólo el 30% de su tiempo buscando su alimento y consumiéndolo (Matsumoto-Oda et al. 1998), tal vez esto indica el incremento de la competencia de la alimentación en grupos mixtos, o el reemplazo de parte del tiempo destinada a la alimentación por otras actividades como el comportamiento socio-sexual (Pruetz y McGrew 2001).

El estatus nutricional de los chimpancés también influencia diversos aspectos de su salud y comportamiento. Los requerimientos nutricionales pueden variar dependiendo de la salud del individuo, la etapa de crecimiento, la condición inmune, o las condiciones de alojamiento. Una aproximación a los requerimientos nutricionales de los chimpancés puede desarrollarse usando el Consumo de Referencia Alimenticio (CRA) para humanos y las tablas del Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) para primates no humanos, sin embargo, estos deben considerarse estimaciones tentativas, dado que la dieta de un chimpancé en su hábitat natural es mucho más alta en fibra. Los niveles de fibra en la dieta de los chimpancés en zoológicos y acuarios es importante, y podría ser necesario incrementarla. Esto puede lograrse de diversas formas:

- Entregar todas las frutas crudas y con cáscara dado que la fibra usualmente está en la cáscara.
- Reemplazar las frutas blandas (por ejemplo, plátanos, uvas, frutas cítricas), las cuales contienen niveles bajos de fibra por frutas duras (por ejemplo, manzanas, peras) o vegetales (por ejemplo, camotes, papas, zapallo), los cuales contienen relativamente más fibra. En general, el contenido de fibra de los productos agrícolas frescos es bajo. La manera más eficiente de incrementar la ingesta de fibra es mediante una galleta alta en fibra (ver Milton y Demment 1988).
- Incrementar los vegetales de hojas verdes en la dieta, y/o añadir ramas y hojas diariamente.
- Proveer de heno, cereales de avena, pulpa de betarraga, hojas de maíz, y/o hojas de plátano.

Las frutas son un complemento importante de la dieta de los chimpancés en la naturaleza y en zoológicos, estas podrían proveer estimulación conductual valiosa. Las frutas utilizadas en zoológicos contienen azúcares más simples y menos fibra, pero similares niveles de proteína que las frutas obtenidas en los hábitats naturales. Debería ofrecerse una variedad de frutas frescas, a elección de acuerdo a la disponibilidad local o estacional, y teniendo en cuenta el precio. La fruta no debería exceder el 25% del peso total de la dieta, y podría incluso ser provista en cantidades menores, entregando aproximadamente un 5% de la materia seca. Las verduras de hojas verdes en forma de plantas comestibles disponibles en el área, o verduras con abundantes hojas verdes oscuras (la lechuga es aceptable pero no constituye una buena fuente de nutrientes) deberían ser ofrecidos en cantidades de 45-50% (como

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.6.3) Las dietas de los animales deben ser adecuadas, en términos de calidad y cantidad, para satisfacer las necesidades nutricionales y psicológicas de cada animal. Debe mantenerse la formulación de la dieta y los registros del análisis de sus componentes adecuados para el consumo, ya que éstas podrían ser examinadas por el Comité Evaluador. El alimento de los animales, especialmente los productos de mar, deberían ser comprados a fuentes confiables, que sean sustentables y bien administradas.

base alimenticia) de la dieta total. Pueden incorporarse plantas forrajeras palatables en los exhibidores para permitir la búsqueda de alimento (forrajeo). El incremento de las verduras con hojas también proveerá una fuente natural de fibra dietética, proteína, calcio, vitamina B, beta-caroteno y alfa-tocoferol (vitamina E). Todos los ingredientes de la dieta deberían cumplir las recomendaciones sugeridas por el Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) para primates no humanos (2003). La siguiente tabla (Tabla 3) enlista el porcentaje de fibra de varias frutas y vegetales de acuerdo a la base de datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés):

Tabla 3: Contenido de fibra de frutas y vegetales selectos basado en 100g por cada alimento (peso fresco)

Elemento comestible	% de contenido de fibra (peso fresco)
Plátanos (sin cáscara)	2,6
Naranjas (sin cáscara)	2,4
Naranjas (con cáscara)	4,5
Manzanas	2,4
Peras	3,1
Uvas	0,9
Camotes	4,1
Papas	2,2
Calabazas grandes	1,5
Calabazas pequeñas	1,1

De manera adicional se puede intentar estimular el consumo mesocarpios (cuyo consumo se ha observado en chimpancés silvestres). En la naturaleza, los chimpancés pasan el atardecer sentados en zonas que tienen pasto elefante, quitándole la capa externa a los tallos (aproximadamente del tamaño de la caña de azúcar) y consumiendo el mesocarpio relativamente blando. Se necesita investigar más para poder determinar cómo estas fuentes de alimento pueden ser imitadas en condiciones de cautiverio en zoológicos (esto es, tallos frescos de maíz, caña de azúcar).

Horario de alimentación: Dado que la principal actividad diurna de los chimpancés silvestres es la búsqueda y el consumo de alimento, se debe hacer un gran esfuerzo por incrementar la cantidad de tiempo que pasan los chimpancés en zoológicos desarrollando éstas actividades. La forma en que se presente el alimento es una opción de enriquecimiento, y puede ayudar a incrementar el tiempo dedicado a forrajear, así como disminuir la agresividad y comportamientos anormales (Bloomsmith et al. 1988). Los horarios de alimentación deberían incluir múltiples raciones de alimento a lo largo del día que incluyan una amplia variedad de alimentos. La búsqueda, el procesamiento, y la ingesta de alimento son componentes fundamentales en la vida diaria de un chimpancé, es por esto que la variedad de tipos de alimentos y la presentación de éstos debería ser la meta principal dentro de los programas de manejo de chimpancés en zoológicos.

Variedad de tipos de alimentos y su presentación: La dieta de los chimpancés silvestres incluye frutas, hojas, mesocarpios, flores, semillas, tallos, corteza, resina, miel, insectos, huevos y carne. La ingesta de alimento varía según la estación del año, y está constituida anualmente por alrededor de un 60% de frutas, 30% de vegetales, y entre un 5% y 10% por alimentos de origen animal. Las termitas, son los animales más frecuentemente consumidos, pero los chimpancés también acechan, matan, y consumen jóvenes ungulados, babuinos y otros primates. Aunque proveer una presa viva no es conveniente en zoológicos, existe un amplio rango de alimentos que pueden ser provistos a los chimpancés, siempre que la composición nutricional de la dieta total se conozca.

Alentar a las especies a forrajear, ha sido reconocido como el principal elemento de los programas de enriquecimiento. Por ejemplo, Bloomsmith y Lambeth (1995) utilizaron un horario de alimentación impredecible para reducir la inactividad y el comportamiento anormal de chimpancés en zoológicos. El tener en cuenta la variedad de conductas de los chimpancés silvestres, que se relacionan con la búsqueda y consumo de alimento, tales como el número de veces que se ingiere alimento por día, puede estimular el forrajeo y el consumo de alimento, además de reducir la inactividad y la ingesta calórica excesiva en los animales en zoológicos (Pruetz y McGrew 2001).

La forma en que se presenta el alimento puede proveer una oportunidad de enriquecimiento. Bloomsmith et al. (1988) descubrieron que la agresividad y los comportamientos anormales disminuyeron significativamente en chimpancés cuando se implementaron simultáneamente los siguientes enriquecimientos:

- Galletas para simios *ad libitum*.
- Presentación de alimento que implica invertir tiempo de manipulación para consumirlo (por ejemplo, choclo cocido, apio, alcachofas, caña de azúcar).
- Búsqueda de alimentos (por ejemplo, choclo, semillas de girasol, maníes) distribuidos sobre un sustrato de pasto.
- Provisión de alimento en comedores-puzzle.

Se descubrió que proveer alimentos que requieren procesamiento, es la técnica más exitosa para obtener ingestas más duraderas. Proveer una variedad de objetos manipulables a los chimpancés en los zoológicos incrementa la cantidad de tiempo destinado en actividades relacionadas a la búsqueda de alimento e incrementa el bienestar (Mellen y Shepherdson 1992). El diseñar estructuras que permitan a los chimpancés trepar para obtener alimento puede estimular el forrajeo en árboles; por ejemplo, se pueden suspender frutas (incluso variándolas según la disponibilidad estacional) en estructuras para trepar imitando así la extracción de frutas desde árboles en la selva (Coe et al. 2001). La adición de ramas y hojas estimula el procesamiento y el consumo de alimento. Damen (1990) descubrió que la adición de ramas y hojas incrementó el tiempo de búsqueda de alimento en un 3% y un 17%, y disminuyó drásticamente la coprofagia. El proveer oportunidades de alimentación tales como ramas y hojas, comederos-puzzle, y nidos de termitas, puede incrementar el potencial por la competencia y el conflicto, pero estas situaciones pueden manejarse ofreciendo múltiples sitios para la adquisición de alimento.

Comederos-puzzle: Los chimpancés silvestres, especialmente las hembras adultas, utilizan herramientas para capturar termitas (Goodall 1986). En base a esta conducta, ha sido extensivo el desarrollo de nidos de termitas artificiales y comederos-puzzle para los chimpancés en zoológicos. En un estudio sobre el uso de herramientas por chimpancés, Nash (1982) descubrió que la presencia de un nido artificial de termitas estimulaba la expresión del comportamiento natural mencionado, y que el nido de termitas era utilizado con mayor frecuencia por chimpancés jóvenes. De manera similar Brent y Eichberg (1991) descubrieron que la presencia de un comedero-puzzle disminuía las conductas agonistas, afilitativas, la inactividad, y la automutilación. En ese mismo estudio, las hembras utilizaron más los comederos-puzzle que los machos. Maki et al. (1989) descubrieron que los chimpancés mostraron una disminución significativa en los comportamientos anormales y la inactividad frente a la presencia de nidos de termitas. Se recomienda proveer múltiples comederos para eliminar la competencia y potencial agresividad, y el uso de diversos tipos de comederos para satisfacer la preferencia de cada individuo. Maple y Finlay (1989) realizaron una revisión de una variedad de comederos-puzzle. El tipo de alimentos disponible en los nidos de termitas o en los comederos-puzzle debería ser variado (Mellen y Shepherdson 1992), y se debería ofrecer una variedad de alimentos nuevos, que incluyan salsa barbacoa, jaleas, almíbar, miel, compota de manzana, avena, y variados condimentos. Un dispositivo, como por ejemplo un nido de termitas artificial, debe contemplar en su diseño la habilidad para acceder fácilmente y limpiarlo. Debe considerarse el impacto de los alimentos escogidos en la salud dental, como también su contenido calórico, el cual debería incluirse en la evaluación del análisis nutricional total de la dieta. Contacte al coordinador del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de chimpancés de la AZA para mayor información acerca de las empresas proveedoras de alimentos especializados para primates.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.6.1) Todas las preparaciones de los alimentos para los animales deben cumplir con todas las leyes locales, estatales o provinciales y federales.

Dietas y horarios:

Las dietas deberían ser adecuadas para satisfacer las necesidades de cada individuo. Los chimpancés que se encuentren en lactancia, preñez, o vejez podrían tener requerimientos nutricionales diferentes. Los cambios en la dieta deberían realizarse y cumplirse de acuerdo a las necesidades, consumo y comportamiento de cada chimpancé.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.6.4) La institución debería asignar por lo menos una persona para supervisar la utilización de material vegetal en forma de ramas adecuado para la colección.

Análisis de nutrientes en comparación a los rangos óptimos de nutrientes:

Todas los ejemplos de dietas enlistadas en este documento debería ser analizada para determinar su composición nutritiva; las dietas no están respaldadas oficialmente, pero han sido implementadas exitosamente por el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de chimpancés de la AZA.

La preparación del alimento debe realizarse de acuerdo a todas las leyes relevantes federales, estatales o locales (Estándar de Acreditación de la AZA 2.6.1). La carne procesada en el sitio debe ser manipulada siguiendo los estándares del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés). Al preparar el alimento para los chimpancés, no debe ocurrir constaminación cruzada entre los utensilios y equipos usados para vegetales y frutas con los usados para carne. El periodo de conservación de las galletas para primates es de 6 meses a partir de la fecha de elaboración, ello debido a la pérdida de vitamina C que experimenta el producto.

Si se usan plantas comestibles en la dieta de los animales a modo de enriquecimiento, todas las plantas deben ser identificadas y evaluadas para garantizar que son seguras y comestibles. La responsabilidad de la aprobación de las plantas y supervisión del programa debería ser asignado a por lo menos un individuo calificado (Estándar de Acreditación de la AZA 2.6.4). El programa debería identificar si las plantas han sido tratadas con químicos o cerca de cualquier fuente de contaminación. Además debería identificar que las plantas sean seguras para la especie. Si los animales tienen acceso a las plantas alrededor de sus exhibidores debería haber un miembro del personal responsable de asegurar que no existe la presencia de plantas tóxicas.

Plantas comestibles: La Asociación de Horticultores especializados en Zoológicos (AZH por sus siglas en inglés; www.azh.org) posee una base de datos en la cual se pueden consultar las especies vegetales que pueden ser usadas como plantas comestibles. Si las plantas son consideradas tóxicas para las mascotas, es seguro asumir que los chimpancés tampoco deberían consumirlas. La página web de la Sociedad Americana para la Prevención de la Crueldad hacia los Animales (ASPCA por sus siglas en inglés), posee una lista de especies de plantas que son tóxicas para perros y gatos (www.asPCA.org/pet-care/poison-control/plants/). La Sociedad Humanitaria de los Estados Unidos (HSUS por sus siglas en inglés) también posee una lista de plantas tóxicas en su página web: (www.hsus.org/pets/pet_care/protect_your_pet_from_common_household_dangers/common_poisonous_plants.html). Consulte también Burrows y Tyrll (2006) para una revisión completa acerca de plantas tóxicas.

Residuos químicos y contaminación: Todas las especies de plantas ofrecidas a los chimpancés o que crecen dentro del recinto deberían estar libres de residuos químicos tales como herbicidas, pesticidas e insecticidas. Si existe cualquier duda acerca de la presencia o de exposición previa a este tipo de químicos, estas plantas no deberían ser ofrecidas. Todas las plantas que se haya determinado que están libres de contaminación química deberán de todos modos ser lavadas minuciosamente con agua limpia antes de ser ofrecidas a los chimpancés.

5.3 Evaluaciones nutricionales

Evaluaciones de tamaño corporal: El grado de variación en el tamaño corporal de los chimpancés es relativamente pequeño una vez que no se toma en consideración factores tales como sexo, edad, y salud (por ejemplo, obesidad). Como resultado, no existen recomendaciones dietarias concluyentes para chimpancés en base a diferentes tamaños. Investigaciones futuras ayudarán a clarificar este asunto.

Problemas de salud: Para los adultos, la obesidad es un factor de riesgo sustancial que predispone a enfermedades cardíacas, y es incongruente con buena salud a largo plazo. Para lograr una dieta balanceada, es importante considerar las calorías obtenidas a partir del enriquecimiento y refuerzos usados en el condicionamiento operante. El uso acertado de productos bajos en azúcar o sin azúcar les ayudará a mantener un peso y una condición física apropiados. El registrar el peso de forma regular (por ejemplo, varias veces durante el año) es fundamental para mantener una condición apropiada a largo plazo y saber cuándo deben adelgazar. Los alimentos altos en sodio y grasas están asociados a enfermedades cardíacas en humanos, se espera la misma asociación en chimpancés. Una dieta deficiente también puede ser un factor que contribuya al desarrollo de diabetes. Existen muchos casos de diabetes en chimpancés que requieren un manejo significativo de la salud y dieta, incluyendo inyecciones regulares de insulina. El consultar a un especialista clínico de nutrición (médico humano o médico veterinario) servirá como guía en estos casos específicos, y técnicas de refuerzo positivo pueden ser usadas para obtener de manera fidedigna muestras de sangre o de orina para monitorear los niveles de glucosa (Laule et al. 1996).

Herramientas y métodos usados para la evaluación nutricional: Para evaluar si se está utilizando una dieta balanceada se recomienda evaluar la condición corporal utilizando una escala numérica, medir el peso corporal y evaluar el consumo de la dieta de cada individuo para definir que el chimpancé no está siendo selectivo.

Capítulo 6. Cuidado veterinario

6.1 Servicios veterinarios

Los servicios veterinarios son un componente vital para la excelencia en prácticas de cuidado animal. Se recomienda tener un médico veterinario a tiempo completo; sin embargo, en casos donde esto no sea práctico, se debe contar con un veterinario contratado a 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 atención oportuna (Estándar de Acreditación de la AZA 2.1.2). Todas las instituciones acreditadas por la AZA deben implementar las directrices 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.

Medicamentos veterinarios: Los protocolos para el uso y la seguridad de los medicamentos utilizados con propósitos veterinarios deberían estar escritos formalmente y disponibles para el personal de cuidado animal (Estándar de Acreditación de la AZA 2.2.1). Los procedimientos deberían incluir, pero no se limitan a: un listado de personas autorizadas para administrar los medicamentos a los animales, situaciones en las cuales estos deben ser utilizados, ubicación de los medicamentos de uso veterinario y las personas que poseen acceso a ellos, y procedimientos de emergencia en caso de exposición accidental de una persona a estos fármacos.

Se necesita de forma continua recopilar una lista exhaustiva de medicamentos comúnmente usados en el cuidado de chimpancés y su manejo, detallando almacenamiento, administración y riesgo de todas las intervenciones farmacológicas. Trabajando en conjunto con la comunidad de santuarios y laboratorios, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de chimpancés de la AZA está recopilando esta información para su futuro uso.

El mantenimiento de registro de los animales es un elemento importante del cuidado animal y asegura que la información de cada animal y su tratamiento siempre esté disponible. Un miembro designado del personal deberá ser responsable de mantener el sistema de registro y de comunicar las leyes y regulaciones relevantes al personal de cuidado animal (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.6). El mantenimiento del registro debe ser preciso y actualizado diariamente (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.7). Los registros animales completos y actualizados deben ser duplicados y retenidos en un contenedor a prueba de fuego dentro de la institución (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.5) como también ser duplicados y guardados en una ubicación separada (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.4). Cada institución debería referirse y adherirse a las recomendaciones institucionales para el mantenimiento y manejo de registros, y mantenerse actualizado modificaciones en todas las leyes y regulaciones relevantes en el área.

6.2 Métodos de identificación

Asegurarse de que los animales son identificables mediante diversos medios, incrementa la habilidad de cuidar a los individuos de manera más efectiva. Los animales deben ser identificables y poseer sus números de identificación (ID) cuando sea necesario, o se debe determinar un medio para mantener registros precisos si las identificaciones individuales nos son prácticas (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.3).

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 debe contar con un veterinario contratado a media jornada que realice 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 que enfermedades, lesiones o estrés pueden ser atendidos de forma oportuna, la atención veterinaria debe estar disponible para la colección animal las 24 horas del día, los 7 días a la semana.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.2.1) Deben existir procedimientos escritos disponibles para el personal de cuidado animal en relación al uso de medicamentos para animales con fines veterinarios, y se debe proveer de seguridad adecuada para su uso.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.4.6) Un miembro del personal debe ser designado como responsable de un sistema de mantenimiento de los registros animales de la institución. Esa persona debe ser responsable de establecer y mantener los registros de animales de la institución, así como también debe mantener actualizado a los miembros del personal de cuidado animal sobre las leyes y reglamentos pertinentes a los animales de la institución.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.4.7) Los registros de los animales deben mantenerse actualizados y nueva información debe ser registrada diariamente.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.4.5) Al menos una copia histórica de los registros de animales de la institución debe ser almacenada y protegida. Estos registros deben incluir los permisos, títulos, formularios de declaración, y otra documentación pertinente.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.4.4) Los registros de los animales, ya sea en formato electrónico o en papel, incluidos los registros de salud, deben ser duplicados y almacenados en un lugar separado.

Las instituciones miembros de la AZA deben llevar un inventario de su población animal, el cual debe ser actualizado mínimo anualmente y debe documentar todas las adquisiciones y disposiciones de animales (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.1). Los formularios de transacción ayudan a documentar que los destinatarios potenciales o proveedores de animales se adhieran al Código de Ética Profesional de la AZA, a las políticas de Adquisición o Disposición de la AZA (ver Apéndice B), y a todas las políticas, procedimientos y recomendaciones relevantes de la AZA y sus miembros. Adicionalmente los formularios de transacción deben insistir en el cumplimiento de las leyes y regulaciones relevantes de las autoridades nacionales e internacionales. Todos los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA se deben regir por la política de Adquisición y Disposición de la AZA (Apéndice B) y el bienestar de los animales a largo plazo debe ser considerado en las decisiones de adquisición y disposición. Todas las especies albergadas por instituciones de la AZA deben estar listadas en el inventario, incluyendo a aquellos animales prestados por la institución o aquellos que la institución posee en préstamo (Estándar de Acreditación de la AZA 1.4.2). El Registro Genealógico Regional o Studbook Regional para chimpancés utiliza tres identificadores principales: (a) Número de Registro Genealógico o Studbook; Asignado por el Cuidador del Registro Genealógico o Studbook; número de identificación local (asignado por la institución que alberga al animal); y (c) Nombre. Sólo estos tres identificadores garantizan ser consistentes a lo largo de la vida de los chimpancés y como tal, constituyen el método más fiable de identificación.

Estándar de Acreditación de la 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 de una declaración explicando cómo se mantiene el registro de estos.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.4.1) Al menos una vez al año se debe realizar un inventario animal que incluya las fechas de adquisición y disposición de la colección animal.

Estándar de Acreditación de la 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 ya sea en la misma o fuera de la institución. En ambos casos, se debe detallar este aspecto en el inventario.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.7.1) La institución debe tener instalaciones para mantener animales en cuarentena o bien procedimientos para la cuarentena de los animales recién llegados e instalaciones de aislamiento o procedimientos para el tratamiento de animales enfermos o heridos.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.7.3) Todas las áreas de cuarentena, hospital, y aislamiento deberían cumplir con los estándares y recomendaciones de la AZA.

6.3 Recomendaciones en examen de pre-embarque y exámenes diagnósticos

El traslado de chimpancés entre zoológicos acreditados por la AZA o Instalaciones Certificadas Relacionadas (CRFs por sus siglas en inglés) ocurre a menudo, debido a las recomendaciones del Plan de Supervivencia de Especies, como parte de un esfuerzo conjunto para preservar esta especie. Estas transferencias deberían realizarse de la manera más altruista posible y deberían considerarse los costos asociados con exámenes específicos y exámenes de diagnóstico para determinar la salud de esos animales.

Las instalaciones de cuarentena deben poder albergar a uno o varios chimpancés durante la duración del periodo de cuarentena. Todos los requerimientos de seguridad y salud de una instalación regular para chimpancés, deben cumplirse en la cuarentena. Pero debido a la breve duración que los animales pasan en cuarentena, el espacio disponible puede ser menor. De este modo, se debe dar atención adicional a crear y acondicionar un espacio estimulante para el o los chimpancés. Ello especialmente si se aloja a un único individuo. En caso que no hayan instalaciones cuarentenarias apropiadas y seguras en la institución destinataria, la cuarentena debe realizarse en la institución acondicionada más cercana con la coordinación del personal veterinario de las instalaciones que envían al animal, como también de las destinatarias e intermediarias.

6.4 Cuarentena

Las instituciones miembros de la AZA deben tener instalaciones de mantención o procedimientos para la cuarentena de animales recién llegados, como también instalaciones para aislar o procedimientos para el tratamiento de animales enfermos o heridos (Estándar de Acreditación de la AZA 2.7.1). Todas las áreas de cuarentena, hospital, y aislamiento deberían cumplir con los estándares y recomendaciones de la AZA (2.7.3; Apéndice C). Todos los procedimientos de cuarentena deberían ser supervisados por un médico veterinario, estar registrados de forma escrita y disponibles para el personal que trabaja con los animales en cuarentena (Estándar de Acreditación de la AZA 2.7.2). Si no existe una instalación de cuarentena específica, los animales adquiridos recientemente, deberían mantenerse separados de la colección establecida para que no exista contacto físico, y así prevenir la transmisión de enfermedades y evitar la contaminación mediante aerosoles y alcantarillado. Si la institución destinataria carece de las instalaciones adecuadas para la cuarentena, podría ser pertinente realizar la cuarentena antes del transporte en

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.7.2) Procedimientos escritos para la cuarentena deben estar disponibles y estos deben ser conocidos por todo el personal que trabaja con los animales en cuarentena.

una institución acreditada por la AZA o por la Asociación Americana para la Ciencia de Animales de Laboratorio (AALAS por sus siglas en inglés). Las regulaciones locales, estatales o federales que son más rigurosas que los Estándares de la AZA tienen prioridad.

Las instituciones miembros de la AZA deben tener procedimientos para la prevención de enfermedades zoonóticas y protocolos de capacitación establecidos para minimizar el riesgo de enfermedades transmisibles (Estándar de Acreditación de la AZA 11.1.2) entre los animales, incluyendo aquellos recientemente adquiridos que se encuentran en cuarentena. Los cuidadores deberían estar designados, si es posible, para encargarse únicamente de los animales en cuarentena. Si los cuidadores deben encargarse del cuidado tanto de animales en cuarentena como de animales residentes de la misma clase, los cuidadores deberían atender a los animales de cuarentena únicamente después de haber cuidado de los animales residentes. El equipamiento usado para alimentar, cuidar, y enriquecer a los animales en cuarentena debería ser usado sólo con estos animales. Si esto no es posible, todos los elementos deben ser desinfectados apropiadamente, como sea indicado por el veterinario a cargo de la supervisión de la cuarentena antes de ser usados en los animales residentes.

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.1.2) Deben existir capacitación y procedimientos establecidos y adecuados para prevenir enfermedades zoonóticas.

Protocolos de cuarentena: El propósito de la cuarentena es proteger a los animales existentes y al personal de la introducción de agentes infecciosos provenientes de uno o más animales recién llegados. El periodo de cuarentena (30-60 días) se realiza separando a los animales nuevos del grupo existente y chequeándolos en búsqueda de enfermedades. La intensidad de este chequeo dependerá del historial previo e individual de cada animal y la colección de la cual proviene. En situaciones donde se ha realizado un chequeo reducido de los animales, es importante considerar intervalos de cuarentena más extensos (60-90 días), y para aquellos animales de instalaciones privadas o de la naturaleza, este periodo debe extenderse de manera obligatoria y puede ser incrementado desde 90 hasta 120 días. Si mamíferos adicionales del mismo orden son introducidos en el área de cuarentena de los chimpancés, el periodo mínimo de cuarentena debe comenzar otra vez. Sin embargo, la adición de mamíferos de una clase diferente a aquellos que ya se encuentran en cuarentena no requerirá la reiniciación del periodo de cuarentena. Es necesario incrementar la provisión de enriquecimiento cuando se aloja a los chimpancés de manera individual sin importar la duración del periodo de cuarentena (ver sección 6.6 para más información).

Como parte de la evaluación de cuarentena, se debe conocer el estado sanitario del grupo al que se integrará el animal que estuvo aislado. Esto se maneja mediante una rutina de exámenes físicos documentados en sus historiales médicos. Para los animales nuevos, la cuarentena comienza con una revisión exhaustiva de los registros médicos y del historial social del individuo, su grupo de origen, y el historial de la colección de la cual proviene. Los registros médicos de cada animal deberían ser mantenidos debidamente y estar accesibles durante el periodo de cuarentena. La institución que envía al chimpancé debe enviar exámenes completos (ver Tabla 4) para ser revisados por el veterinario y el curador de la institución destinataria antes de que sea enviado. Dentro de dos semanas luego de la llegada a la nueva instalación, el chimpancé debería ser inmovilizado para realizar un examen físico (ver Tabla 4). Cuando se detecten parásitos mediante flotación fecal, se deben recetar tratamientos adecuados. La suma de los procedimientos de exámenes previos al embarque y en cuarentena deben incluir como mínimo dos exámenes físicos durante este periodo. Sin embargo, los intervalos largos de cuarentena incluyen la repetición de exámenes cada 3 o 4 semanas.

Durante el periodo de cuarentena, se deben realizar exámenes de diagnóstico específicos a cada animal si es posible, o de un ejemplar representativo de la población en caso de grupos grandes (por ejemplo, aves en un aviario o ranas en un terrario) (ver Apéndice C). Se debe realizar un examen físico completo, incluyendo un examen dental si es posible. Los animales deberían ser examinados en búsqueda de ectoparásitos y se debería aplicar un tratamiento acorde. La sangre debería ser extraída, analizada y luego almacenado en un banco de sueros ya sea en un congelador a -70°C (-94°F) o en un congelador no frost a -20°C (-4°F) de forma que estén disponibles para una evaluación retrospectiva. Las muestras fecales deberían ser extraídas y analizadas en búsqueda de parásitos gastrointestinales y a los animales se les debería aplicar un tratamiento acorde. Las vacunas deberían estar actualizadas según corresponda, y si el historial de vacunas se desconoce, el animal debería ser tratado como si no hubiese sido vacunado y se le deberían administrar todas las vacunas correspondientes.

Se debe establecer una prueba de tuberculina y un programa de vigilancia para el personal de cuidado animal según corresponda, ello para proteger la salud del personal, como también la de los animales (Estándar de Acreditación de la AZA 11.1.3). Dependiendo de las enfermedades de riesgo y el historial de los animales, los protocolos de examinación para ellos pueden variar desde un examen de cuarentena inicial hasta repeticiones anuales de los exámenes de diagnóstico según determine el médico veterinario. Los animales deberían estar permanentemente identificados mediante marcas naturales o, si es necesario, deberían marcarse cuando estén anestesiados o contenidos (por ejemplo, tatuaje, marca auricular, etiqueta auricular, etc).

Tabla 4: Examen físico recomendado anual/de cuarentena para chimpancés

Procedimiento	Notas
Examen físico	Incluir una evaluación sistémica utilizando herramientas diagnósticas para extender la habilidad de detección del examinador cuando sea necesario
Examen dental	Incluyendo profilaxis necesaria
Peso adecuado	---
Extracción de sangre	<ul style="list-style-type: none"> - Recuento sanguíneo completo, panel bioquímico, grupo sanguíneo, serología viral, banco de suero (para todas las edades) - Panel tiroideo para adultos (>15 años) - Colesterol, panel de lípidos, prueba de marcadores de enfermedad cardíaca (>30 años)
Cultivo rectal	Para <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Campylobacter</i> y <i>Yersinia</i>
Examen micobacterial	Prueba cutánea intradérmica, lavado gástrico, traqueal, bronquial, y/o Primagam (prueba de interferón gama para tuberculosis)
Imagenología	<ul style="list-style-type: none"> - Radiografías (torácicas, preferiblemente también abdominal) recomendadas para todas las edades - Ultrasonografía abdominal para adultos (>15 años) - Ecocardiografía para ancianos (>30 años)
Chequeo viral	<ul style="list-style-type: none"> - Virus de Inmunodeficiencia de Simios (VIS) - Spumavirus de Simios (SFV por sus siglas en inglés) - Citomegalovirus (CMV) - Virus Herpes Simple tipo 1 y 2 (HSV-1, HSV-2) - Influenza tipo A y B (Gripe A y Gripe B) - Parainfluenza tipo 1, 2 y 3 - Virus Sincicial Respiratorio (VSR) - Adenovirus de los Simios (SA-8) - Sarampión - Varicela (HVZ por sus siglas en inglés) - Virus de Epstein-Barr (VEB) - (Opcional) Hepatitis A y Hepatitis B, Encefalomiocarditis (EMC)
Vacunación	Ver sección 6.4

El egreso de la cuarentena debería ocurrir en base a la obtención de resultados normales en los exámenes diagnóstico y dos análisis de fecas negativos a la presencia de parásitos espaciados con un mínimo de de dos semanas. Los registros médicos de cada animal deberían ser mantenidos debidamente y estar accesibles durante el periodo de cuarentena.

El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA y sus asesores veterinarios asociados están trabajando en un compendio amplio de rangos de referencia “normales” para su uso durante los periodos de cuarentena. También puede usarse la base de datos médicos de animales de MedArks (www.isis.org/CMSHOME/content/MedARKS) para obtener rangos aproximados de estos valores.

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.1.3) Se debe establecer una prueba de tuberculina y un programa de vigilancia para el personal de cuidado animal según corresponda para proteger la salud del personal como también la colección animal.

Lista de procedimientos de cuarentena para prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas: El uso de equipo de protección personal incluyendo guantes de latex, máscaras quirúrgicas, cotona o batas quirúrgicas utilizadas solamente en el área de cuarentena, y un pediluvio ubicado para su uso al entrar y salir del área de cuarentena.

Técnicas de desinfección: Las técnicas de desinfección para el equipamiento y otros dispositivos son similares a las recomendaciones para otros primates no humanos.

Necropsia: Si un chimpancé muere, se necesita realizar una necropsia completa (examen general e histopatológica) para potenciar el conocimiento del manejo médico de la especie, anatomía referencial, y para el cuidado apropiado de los integrantes restantes del grupo. Si un animal muere durante el periodo de cuarentena, se debería realizar una necropsia para determinar la causa de muerte, y la disposición posterior del cuerpo debe realizarse de acuerdo con las leyes locales y federales (Estándar de Acreditación de la AZA 2.5.1). Las necropsias deberían incluir un examen externo e interno completo y se deberían recolectar muestras de tejido representativas de los distintos órganos para su examinación histopatológica. Un protocolo de necropsia estandarizado para grandes simios (provisto por la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés) está disponible en el Apéndice G.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.5.1) Debería realizarse una necropsia a los animales muertos para determinar la causa de muerte. La disposición posterior a la necropsia debe realizarse conforme a todas las leyes locales o federales.

Los reportes patológicos deberían ser entregados al asesor veterinario del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA para su evaluación y comparación con otras muertes y patologías. Las enfermedades cardíacas (originadas por diversas causas, principalmente asociada a fibrosis miocárdica cicatricial) han incrementado su importancia como causa de mortalidad en los últimos 5-10 años. La investigación de técnicas diagnósticas y manejo de casos para esta especie seguirá en curso.

6.5 Medicina preventiva

Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deberían poseer un programa veterinario exhaustivo que enfocado a la prevención de enfermedades (Estándar de Acreditación de la AZA 2.4.1). La Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés) ha desarrollado una descripción general de un programa efectivo de medicina preventiva veterinaria que debería ser implementado para asegurar el cuidado de todos los animales:

Estándar de Acreditación de la AZA

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

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

Un programa de salud apropiado para chimpancés incluye el manejo y cuidado veterinario para los animales basándose en estándares profesionales actuales, y aborda el bienestar físico y conductual completo de los animales. Dado que los chimpancés poseen una relación taxonómica cercana a los humanos, son susceptibles a muchas enfermedades humanas. El contacto cercano entre el público y los chimpancés en los zoológicos puede llevar a una exposición involuntaria a enfermedades por parte de cualquiera de las partes. Las enfermedades infecciosas subclínicas y los animales portadores pueden darse en colonias de chimpancés, las cuales no sólo pueden transmitirse a congéneres sino también a los cuidadores. Un programa de medicina preventiva exitoso, en consecuencia, aborda la salud tanto de los chimpancés, como del personal de cuidado animal.

El cuidado veterinario en conjunto con un programa de medicina preventiva, minimizará las necesidades del uso de medicina. Los cuidadores deberían monitorear la salud individual de cada chimpancé para facilitar un ambiente saludable. Los componentes básicos de un programa robusto incluyen: cuarentena (ver sección 6.3), revisión del historial médico individual y grupal, observaciones diarias del cuidador y reportes a los veterinarios, exámenes físicos de rutina, vacunación, control de parásitos, nutrición adecuada, y monitoreo en búsqueda de problemas de salud.

Observación diaria: Las observaciones diarias de la salud y el comportamiento de los chimpancés son esenciales para mantener diariamente la buena salud de estos animales. Los cuidadores deberían realizar inspecciones cuidadosas de cada individuo, identificando cómo se relaciona con sus congéneres, su apetito, sus excreciones, y la detección de signos de lesión o enfermedad (preferentemente varias veces o por varios cuidadores al día). Si estas son detectadas, los medicamentos y suplementos pueden ser provistos y prescritos por los veterinarios a cargo. Para completar el proceso, un registro escrito debe documentar estas observaciones, y debería ser provisto a los veterinarios dentro de 12 horas desde su detección. Los programas de condicionamiento operante deberían diseñarse incluyendo los comportamientos requeridos para el manejo diario y los procedimientos veterinarios, tales como, pesaje, inspección oral, administración de inyecciones, y auscultación (ver Capítulo 8, sección 8.1 para información adicional acerca de las técnicas de condicionamiento operante).

Examen físico rutinario: Se recomienda un examen físico de todos los animales del grupo, en intervalos de entre 18 y 24 meses, preferentemente en un hospital veterinario del zoológico, o en otro espacio designado dentro de las instalaciones. Este procedimiento requerirá la anestesia completa de los animales para su seguridad y la de sus cuidadores (ver sección 6.5). Una vez que el animal es inducido y en condiciones seguras, los exámenes completos deberían incluir la evaluación visual y la palpación sistemática (ver Tabla 4 – sección 6.3). Los exámenes deberían incluir auscultación torácica, palpación profunda transabdominal, palpación rectal, y el uso de un instrumento apropiado para examinar ojos, canales auditivos, vías nasales y el cuello uterino de las hembras de chimpancé.

Cuidado dental: El examen dental puede facilitarse consultando a un dentista o a un veterinario dentista. Los esquemas dentales de los humanos pueden ayudar con el monitoreo de problemas a largo plazo o con la rutina de

salud dental. La limpieza dental puede ser coordinada favorablemente con la rutina de examen físico, y suplida por el condicionamiento conductual que incluya el cepillado de dientes. Los tejidos gingivales deberían ser monitoreados minuciosamente para controlar el desarrollo de enfermedades periodontales; una dosis diaria baja de doxiciclina ha demostrado ser una ayuda efectiva a este problema en humanos, y su uso está documentado en grandes simios. Los dientes quebrados o los dientes con conductos expuestos deberían ser evaluados por un especialista dental para su extracción o tratamiento de endodoncia (tratamiento de conducto). El manejo de un grupo no debería incluir la remoción o alteración de los dientes como método para facilitar las introducciones o para minimizar las agresiones.

Extracción de sangre: La extracción de sangre se recolecta normalmente a partir de las venas femoral, safena o cefálica, y es usada para recuento sanguíneo completo (RSC) o hemograma, perfil bioquímico, serología viral (ver Table 4 – sección 6.3), definir grupo sanguíneo, obtención de muestra para el banco de suero para todas las edades, panel de tiroides, colesterol, triglicéridos, panel de lípidos, prueba de marcadores de enfermedad cardíaca para adultos, especialmente mayores de 30 años. Se pueden encontrar valores representativos de suero en un estudio de chimpancés en condiciones *ex situ* en Howell et al. 2003.

Muestras fecales: Las muestras fecales o cultivos rectales deberían obtenerse rutinariamente en búsqueda de *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, y si el historial de la colección reporta toxinas *Clostridium*, estas debería incluirse para su detección diagnóstica. Este panel de cultivo debería evaluarse en animales con diarrea refractaria o diarrea con otros signos clínicos o enfermedades sistémicas.

Imagenología: Radiografías del tórax y del abdomen deberían ser obtenidas con dos vistas (lateral y dorsoventral/anteroposterior) con las extremidades extendidas para la vista. Cualquier área ósea relevante o que presente una herida debería ser radiografiada. La ultrasonografía abdominal debería ser realizada de manera rutinaria, con ultrasonografía rectal u otro sistema avanzado agendado cuando se necesite a modo de diagnóstico. Debido al aumento de la identificación de enfermedades cardíacas en esta especie, es importante realizar una evaluación cardíaca completa, por lo cual se debería incluir un electrocardiograma, toma de la presión sanguínea y una ecocardiografía. Esta ultrasonografía cardíaca es la más efectiva, especialmente en animales viejos y obesos, mediante la utilización de un ecocardiograma transesofágico (ETE). Llevar un registro de los resultados de estos procedimientos de imagenología será útil para el monitoreo a largo plazo. Un signo clínico frecuente de enfermedad cardíaca en los chimpancés machos es el edema escrotal dependiente, y por consiguiente, se debe prestar atención específica a esta característica durante la evaluación física.

Examen micobacteriano: El examen micobacteriano (tuberculosis) debería ser minucioso, especialmente en grupos con historial desconocido en relación a este grupo de patógenos. Debería incluir como mínimo una prueba intradérmica con la antigua prueba de tuberculina para mamíferos (mOT por sus siglas en inglés; mammalian Old Tuberculin) con una solución salina o DPPA (Derivado Proteico Purificado aviar) en una localización contralateral. La localización habitual para la administración de esta prueba es el párpado, para facilitar la lectura de esta en intervalos de 24 horas durante tres días; sin embargo, puede realizarse en la piel naturalmente delgada y sin cabello (tal como las areolas), o la piel medianamente gruesa afeitada en animales condicionados para mostrar esas partes corporales. Adicionalmente, durante el examen anual, se debe realizar un lavado en para cultivo micobacteriano en un laboratorio experimentado; esta muestra puede ser de lavados gástricos, traqueales, o idealmente, de origen broncoalveolares. Las radiografías torácicas deberían ser inspeccionadas minuciosamente en búsqueda de lesiones características como el aumento de los linfonódulos linfáticos, dado que *Mycobacteria tuberculosis* es una bacteria que se encuentra a menudo causando enfermedad respiratoria o infección linfoide en casos de micobacteriosis atípica. La sangre heparinizada completa puede ser enviada para la prueba del interferón gama (Primagam) para su evaluación de evidencia serológica de infección micobacteriana.

Vacunación: Las vacunas deberían considerarse de acuerdo a cada animal y su grupo, basándose en el historial de la colección, el riesgo de exposición, y las recomendaciones actuales de profilaxis humana. Los pediatras y especialistas en enfermedades infecciosas pueden servir como referencia y posible fuente de estos productos. Se deberían desarrollar y mantener protocolos separados para jóvenes y adultos. Las vacunas que se deben considerar como mínimo incluyen sarampión, polio, y tétano. Los infantes criados por humanos pueden requerir vacunas adicionales en comparación a los infantes criados por sus madres chimpancés, debido a la exposición directa a los cuidadores humanos. Los chimpancés expuestos a mamíferos silvestres libres, deben recibir profilaxis de rabia “off-label” (práctica de administrar fármaco no indicado para la especie).

Cuando sea posible, se deberían utilizar vacunas muertas para vacunar a los chimpancés, antes que vacunas vivas atenuadas. Esta elección busca minimizar los efectos adversos de las vacunas, particularmente al evitar la inducción de enfermedad por partes los agentes patógenos atenuados. Es particularmente importante destacar que no se ha confirmado científicamente la eficacia ni la seguridad de estas vacunas en chimpancés, o en ninguna especie perteneciente al grupo de grandes simios, y que es por esto que son usadas “off-label”. Sin embargo, considerando su extenso uso en las instituciones de la AZA, no se ha identificado ninguna susceptibilidad específica de la especie.

Se aconseja seguir las recomendaciones humanas, tales como no administrar vacunas contra la rubeola a hembras reproductivamente activas que estén preñadas o sin anticonceptivos.

Incluso en los protocolos ya probados de vacunación, pueden ocurrir reacciones adversas a la vacunación de manera inmediata, como un shock anafiláctico, o con retraso, como hipersensibilidad. La anafilaxis ocurre minutos luego de la vacunación, presentando signos de shock que amenazan la vida, incluyendo paro cardíaco, imposibilidad de respirar, y muerte. Esta reacción es normalmente reversible con la administración de epinefrina por vía parenteral. Las reacciones retrasadas ocurren luego de horas de haber administrado la vacuna, e incluyen urticaria y sarpullido, inflamación facial o prurito. Estas reacciones pueden controlarse con antihistamínicos. En las 24-48 horas siguientes a la vacunación, especialmente en los jóvenes, pueden aparecer otros signos clínicos que no son reacciones adversas, pero que se relacionan a la estimulación del sistema inmune, los cuales incluyen debilidad asociada a la extremidad que fue inyectada, malestar generalizado, anorexia y letargo. Estos signos típicamente se solucionan sin necesidad de tratamiento, pero pueden disminuir frente a la administración de medicamentos antiinflamatorios no esteroidales (AINEs).

Control de parásitos: El monitoreo rutinario en búsqueda de endoparásitos mediante la técnica flotación fecal debería realizarse al menos dos veces al año para monitorear en distintas estaciones. En cada evaluación, se deberían recolectar dos muestras separadas por un intervalo para monitorear la eliminación intermitente. Las evaluaciones deberían incluir la sedimentación y frotis fecal directo para una examinación más completa. Durante los periodos de cuarentena, las muestras fecales deberían ser evaluadas en al menos tres ocasiones separadas por intervalos de una semana. Basándose en estos resultados, y el historial referencial del grupo y la colección, se puede prescribir un tratamiento antiparasitario específico. Las referencias de infecciones humanas son la fuente de información preferida para los regímenes de tratamiento de chimpancés. Es importante utilizar dosis efectivas, asegurarse de que se cumpla completamente el tratamiento, seleccionando los medios de administración apropiados y repetir las dosis en intervalos adecuados. El monitoreo posterior al tratamiento es necesario para determinar si es necesario un tratamiento a largo plazo. Los regímenes con exceso de tratamiento o con tratamiento inefectivo pueden contribuir a una diarrea persistente debido a la alteración de la flora bacteriana normal del tracto intestinal. La eliminación completa de los endoparásitos a menudo no es la meta esperada, más bien control de signos clínicos y reducción del número de endoparásitos.

Los helmintos específicos de importancia que afectan al chimpancé comúnmente incluyen a *Enterobius sp.* (oxiuros) y *Strongyloides sp.* que pueden requerir control antihelmíntico repetido (incluso mensualmente) durante 12-18 meses. El diagnóstico de *Enterobius* puede ser sugerido por prurito anal intenso, pero puede no ser notorio en la flotación fecal normal. Durante procedimientos anestésicos, se puede utilizar cinta adhesiva transparente en el ano y la zona perianal para recolectar huevos y realizar un diagnóstico que lo ratifique. El recambio de productos antihelmínticos puede ser considerada para las infecciones recurrentes.

Las poblaciones de protozoos relevantes incluyen la especie *Balantidium coli* y *Troglodytella*. Aunque esas infecciones por protozoos rara vez provocan enfermedades clínicas en chimpancés, podrían requerir su manejo si estos animales se encuentran en contacto cercano con otra especie perteneciente al grupo de grandes simios. La desinfección rutinaria de las superficies impermeables y el reemplazo de los sustratos que imitan al natural, son importantes para el control de los endoparásitos. Dado que los chimpancés pueden ser propensos a la coprofagia, se recomienda la remoción diaria de la materia fecal y el suministro de enriquecimiento ambiental. Estas medidas pueden ayudar a evitar que el ciclo de vida de los parásitos se complete.

Manejo médico de los neonatos: Idealmente, todos los infantes saludables deberían permanecer con sus madres para que los amamenten y para que se crien en sociedad. Las enfermedades más comunes asociadas a los chimpancés neonatos son hipotermia, deshidratación, trastorno electrolítico, enterocolitis, enfermedades respiratorias y problemas urológicos. Algunos neonatos pueden presentar enfermedades primarias asociadas a nacimiento prematuro, enfermedades infecciosas, o defectos congénitos, y también pueden ser abandonados. Los neonatos que requieren lactancia asistida por humanos o tratamiento deberían ser mantenidos en una incubadora hasta que el infante pueda mantener su propia temperatura corporal (Lee y Guhad 2001). Las especificaciones de las variables de la incubadora deben ser similares a aquellas indicadas para infantes humanos, y se deben hacer todos los esfuerzos para tener una incubadora posicionada en un área cercana y de fácil acceso. Los veterinarios deberían estar preparados para intervenir en caso de neonatos débiles, mediante la sedación de la madre. En caso de la muerte del neonato, se deben hacer todos los intentos por recuperar el cuerpo tan pronto como se pueda, para inmediatamente realizar una necropsia completa, con el fin de identificar problemas congénitos o incompatibilidad de la madre con el neonato. Esto puede ayudar a los esfuerzos futuros de reproducción.

Manejo médico de los chimpancés geriátricos: Con los chimpancés de edad, los veterinarios y nutricionistas deberían confeccionar dietas que satisfagan las necesidades nutricionales y que permitan mantener una buena condición física. Los problemas de salud relacionados a la edad en chimpancés geriátricos incluyen enfermedades renales o insuficiencias cardíacas, y estas podrían requerir adaptaciones específicas en la dieta mediante suplementos o restricciones. Los médicos o nutricionistas son particularmente hábiles en determinar las necesidades individuales más complejas. Los programas de ejercicio correctamente monitoreados son importantes para mantener la buena salud de los animales geriátricos. El uso diario del exhibidor puede requerir la adaptación de la ambientación para

adaptarlo a los animales con artritis o menos ágiles. El estado mental alterado o la agilidad en animales geriátricos pueden requerir realizar cambios y adaptaciones, como también re-diseñar actividades de enriquecimiento.

Para anticiparse a los crecientes problemas médicos en animales geriátricos y la necesidad de iniciar un tratamiento rápido para minimizar los efectos deletéreos a largo plazo, es importante que la rutina de exámenes físicos continúe, o incluso, que aumente su frecuencia para estos individuos. Los veterinarios deberían estar conscientes de los riesgos asociados a anestesiarse animales geriátricos, pero no permitir que esta sea una restricción categórica para implementar programas seguros de atención médica.

Estándar de Acreditación de la AZA

(11.1.2) Capacitación y procedimientos deben estar implementados correctamente para prevenir enfermedades zoonóticas.

Control de enfermedades zoonóticas: Como se aborda en el Capítulo 6.4, las instituciones pertenecientes a la AZA deben tener procedimientos de prevención para enfermedades zoonóticas y protocolos de capacitación establecidos para minimizar el riesgo de enfermedades transmisibles entre todos los animales (Estándar de Acreditación de la AZA 11.1.2). Los cuidadores deberían estar designados para velar únicamente por los animales residentes sanos. Sin embargo, si ellos necesitan cuidar a los animales en cuarentena y a los animales residentes de la misma clase, ellos deberían atender inicialmente a los animales residentes cambiando su ropa y, preferentemente, tomando una ducha al trasladarse a la cuarentena. Se requiere una ducha si el personal debe regresar a la colección de animales residentes. El equipamiento utilizado para alimentar, cuidar y enriquecer a los animales residentes saludables sólo debería emplearse con estos animales.

Las enfermedades zoonóticas son importantes tanto para los chimpancés como para sus cuidadores. Es importante monitorear la salud de los chimpancés de manera regular mediante un calendario de medicina preventiva para la salud de los chimpancés y de los humanos involucrados. De igual forma, los cuidadores y el personal que se encuentre en contacto con los chimpancés, deberían participar de programas de salud de la institución, incluyendo una reevaluación anual del estado de micobacteriosis mediante una prueba cutánea, y una consulta en casos donde ocurra reacción cutánea o se haya realizado una vacunación previa. Esto debería incluir al personal que trabaja indirectamente con los primates no humanos en el manejo de sus biomateriales o en el cuidado veterinario. Las recomendaciones para el manejo de los primates no humanos, desarrolladas por el Comité de Salud Animal de la AZA y la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés) deberían ser revisadas para su aplicación en la institución. También se debe considerar en cada institución, la vacunación de profilaxis para el personal de acuerdo con las recomendaciones del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés).

Las personas que estén enfermas no deberían trabajar directamente con los primates no humanos, ni preparar sus raciones dietarias. Cuando esto no es posible, se debería usar equipos de protección personal completo (mascarilla facial y guantes). Para el manejo de la alimentación diaria, los métodos del Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (ARCP) deberían estar instituidos en el área central de nutrición y en las cocinas exclusivas para primates no humanos. Esto incluye el manejo, lavado, almacenaje, preparación y provisión de alimentos para los animales.

Las enfermedades respiratorias son una de las causas más comunes de enfermedad en los primates no humanos. El personal debería ser estimulado a trabajar con un profesional de salud laboral que monitoree su propia salud, que mantenga sus vacunas al día, y que comprenda completamente los riesgos de trabajar con primates no humanos. El personal veterinario puede entregar una fuente de información a estos médicos, específicamente en tiempos que las personas se encuentren con mayor riesgo, tales como enfermedad o durante la gestación. El cuidado veterinario de los chimpancés es similar al buen cuidado médico y medicina preventiva de una persona. La evaluación del estado de salud del personal involucrado debe ser incluido como parte de la evaluación de salud de esos primates. Los reportes generados anualmente por los asesores veterinarios, destacan los cambios en los protocolos de medicina preventiva y las enfermedades que afectan a esta especie. Estos reportes deberían ser consultados en adición a este documento.

Estándar de Acreditación de la 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 son retirados de los terrenos de zoológicos y acuarios por cualquier propósito, pueden estar expuestos a agentes infecciosos que podrían propagar al resto de la población sana de la institución. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben poseer protocolos adecuados, en función de prevenir que esto suceda (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.5).

Estándar de Acreditación de la AZA

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

Como se detalla en el Capítulo 6.4, se debe realizar una prueba de tuberculina y un programa de vigilancia para el personal de cuidado animal, según corresponda, para proteger la salud del personal, como también la de los animales (Estándar de Acreditación de la AZA 11.1.3). Dependiendo de la enfermedad y el historial de los animales, los protocolos de examinación para ellos pueden variar desde un examen de cuarentena inicial hasta repeticiones anuales de los exámenes diagnósticos según determine el veterinario. Para prevenir la transmisión de enfermedades

específicas, el programa de vacunación debe estar actualizado en base a las recomendaciones más recientes para la especie.

Las instalaciones que albergan chimpancés deberían adherirse a todas las regulaciones legislativas que en relación a los procedimientos de limpieza y descontaminación para su institución. Se debería considerar el monitoreo del nivel de toxicidad potencial de todos los materiales de limpieza y permitir la ventilación adecuada y/o tiempos de secado necesarios.

6.6 Captura, contención e inmovilización

Se puede requerir la necesidad de capturar, contener y/o inmovilizar un animal para su cuidado rutinario o por alguna razón de emergencia. Todo el equipamiento de captura debe estar en buen estado de funcionamiento y disponible en todo momento para el personal autorizado y capacitado (Estándar de Acreditación de la AZA 2.3.1).

Contención: La contención física (o manual) puede ser muy estresante para los chimpancés y peligrosa para las personas que estén intentando retener al animal. No se recomienda la contención manual. El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda un programa rutinario de condicionamiento en base a refuerzo positivo para facilitar, entre otras cosas, la contención de los animales, y la habilidad de inyectar manualmente a los chimpancés (Schapiro et al. 2005). Una investigación reciente ha demostrado que estos procedimientos son menos estresantes que aquellos en los cuales el individuo no tiene elección ni control, tal como la utilización de dardos (Lambeth et al. 2006). Cuando no es posible realizar una inyección voluntaria, podría ser necesario el uso de otros medios.

Inmovilización química: La inducción anestésica en chimpancés normalmente se lleva a cabo mediante una inyección intramuscular de uno o la combinación de anestésicos luego de un periodo adecuado de ayuna (12-24 horas). En una encuesta realizada en el año 2006 a veterinarios de instituciones acreditadas por la AZA que albergan chimpancés (n=40), el 88% respondió a las preguntas acerca de los regímenes de inducción, suplementación, ajuste de protocolos para los pacientes cardíacos, frecuencia de intubación, reversibilidad de los protocolos de anestesia, y cambios en los protocolos durante la última década para chimpancés. La información de esta encuesta se encuentra resumida abajo.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.3.1) Equipos de captura deben estar en buen estado de funcionamiento y disponible en todo momento para el personal especializado y autorizado.

Los agentes típicos de inmovilización para los chimpancés incluyen telazol (tiletamina-zolazepam), ketamina, o la combinación de estos productos con medetomidina. Ocasionalmente, xilacina, benzodiazepinas (diazepam o midazolam), o butorfanol han sido utilizados en combinaciones o a modo de pre-medicación. La siguiente tabla (Tabla 5) entrega una lista de protocolos de anestesia sugeridos para los chimpancés.

Tabla 5: Protocolos de anestesia para chimpancés utilizados en instituciones acreditadas por la AZA

Combinación anestésica	Dosis (mg/kg)	Frecuencia de uso*
Telazol (T) sólo	T: 1,5-3 T: 3-6	15% 34%
Ketamina (K) sola	K: 2-5 K: 8-10	9% 9%
Telazol (T) y ketamina (K)	T: 1-3; K: 1-3	3%
Telazol (T) y medetomidina (Me)	T: 2; Me: 0,02-0,03	9%
Ketamina (K) y medetomidina (Me)	K: 2; Me: 0,015-0,025 K: 2-5; Me: 0,03-0,04 K: 5-7; Me: 0,025-0,7	9% 18% 25%
Ketamina (K) y midazolam (Mi)	K: 4-5; Mi: 0,05-0,1	3%
Medetomidina (Me), Butorfanol (B), y Midazolam (Mi)	Me: 0,015; B: 0,085; Mi: 0,06	3%
Medetomidina (Me), Butorfanol (B), y Ketamina (K)	Me: 0,015; B: 0,15-0,3; K: 1,5	3%

*De los 35 veterinarios que respondieron, este es el porcentaje de veterinarios que utilizan este régimen. En algunos casos, los veterinarios indicaron 2 o más protocolos de inducción.

Luego de la administración del anestésico, el personal debería esperar hasta estar seguros de que el chimpancé se encuentra inconsciente. Esta certeza se puede conseguir intentando ver reacción del animal frente a llamados en voz alta, respuesta a un puntero de luz, o estimularlo a distancia con un objeto largo como un palo de escoba. Si no existe reacción a estos estímulos, dos integrantes del personal deben ingresar juntos al área ocupada

por el animal, dejando al menos una vía alternativa de escape disponible, y un tercer miembro del personal, con acceso a elementos de emergencia (radio, abridor eléctrico de puerta), debería estar vigilando el procedimiento desde afuera del área ocupada por el animal. Los miembros del personal que se encuentran cerca del chimpancé anestesiado deberían administrar una contención secundaria mediante el uso de una red de cargo sobre él. Esta red debería ser lo suficientemente fuerte para facilitar el transporte del animal a la camilla u otro dispositivo móvil con ruedas. Además, nuevamente se deben realizar intentos por medir el nivel de consciencia del chimpancé antes de que se realice algún contacto físico directo. Una vez que se tiene certeza de que el individuo se encuentra inconsciente, sólo en ese momento el individuo debería ser manipulado por varios miembros del personal. Se debe asegurar que la cabeza no cuelgue hacia atrás o se golpee en paredes o en el piso durante el transporte. El chimpancé debería permanecer en la red hasta que esté completamente intubado y mantenido bajo inmovilización química.

Protocolos de suplementación: La mantención a largo plazo de la anestesia será determinada por la naturaleza del procedimiento veterinario, y puede lograrse mediante la administración de agentes suplementarios vía parenterales. Se recomienda encarecidamente que en los procedimientos que duren más de 30 minutos (esto es, la mayoría de los exámenes estándares) los chimpancés sean intubados y mantenidos con agentes inhalatorios tales como isoflurano o sevoflurano en oxígeno. Otros agentes típicos de suplementación y dosis identificadas en la encuesta mencionada anteriormente se listan en la siguiente tabla (Tabla 6):

Tabla 6: Agentes suplementarios para la anestesia

Anestésico	Dosis (mg/kg)	Frecuencia de uso**
Telazol	1-2	9%
Ketamina	1-2	50%
	3-4	13%
Propofol	1-2	3%
Diazepam o midazolam	0,1	3%

**De los 35 veterinarios que respondieron, este es el porcentaje de veterinarios que utilizan este fármaco.

Problemas cardíacos: Se debería considerar una revisión del protocolo de inducción en el caso de animales con enfermedades cardíacas o factores de riesgo para padecer enfermedades cardíacas, tales como obesidad, edad avanzada (>30 años) o salud cardíaca no documentada en adultos geriátricos. Las revisiones posibles que deberían ser consideradas incluyen: el uso de bajas dosis de agentes anestésicos; el uso de ketamina sola como un agente principal de inducción; evitar el uso de los agonistas de los receptores alfa 2 (por ejemplo, xilacina o medetomidina); o discontinuar los procedimientos anestésicos opcionales en pacientes con enfermedades cardíacas.

Reversión: La inducción con medetomidina puede ser revertida dentro del procedimiento, o al final del procedimiento, con 5mg de atipamezol por cada 1mg de medetomidina utilizado. Todas las instituciones que utilizaban medetomidina a excepción de una, revertían de este modo. Las instituciones que usaban xilacina revertían utilizando yohimbina (0,13mg/kg). Donde se utilizaba butorfanol o midazolam, se utilizaba para la reversión, narkan o flumazenil respectivamente.

Monitoreo de la anestesia: El monitoreo de la frecuencia y ritmo cardíaco, la calidad del pulso, el tiempo de llenado capilar (TLC), la respiración (respiración en profundidad y frecuencia), y la temperatura corporal, corresponden a los parámetros mínimos necesarios para evaluar durante el procedimiento anestésico de un chimpancé. El monitoreo minucioso debería continuar a lo largo de todo el proceso. Para los procedimientos extendidos, es recomendable que se añada un electrocardiograma, un oxímetro de pulso, y la medición de gases arteriales como herramientas de monitoreo. Aunque el reposicionamiento será necesario debido a las necesidades del procedimiento, la recumbencia lateral típicamente provee un mantenimiento mejorado de la anestesia.

Durante la recuperación, los chimpancés deberían ser posicionados en recumbencia lateral para minimizar el riesgo de aspiración si ocurre regurgitación, vómitos o salivación excesiva. Podría ser útil mantener esta posición usando como apoyo heno o mantas ubicadas a lo largo del dorso del animal, con la cabeza ligeramente levantada pero con la boca hacia abajo.

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

Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben poseer un programa veterinario amplio que trate las enfermedades, trastornos, o lesiones y que tenga la capacidad de aislar a estos animales en un centro hospitalario para su tratamiento, en caso que fuera necesario. El personal debería estar capacitado para cumplir con las necesidades de dieta, de cuidado y de enriquecimiento del o los animales, como también para realizar las técnicas de contención, y reconocer los indicadores conductuales que los animales podrían presentar cuando su salud esté afectada (Estándar de Acreditación de la AZA 2.4.2). Deben haber protocolos establecidos para reportar estas observaciones al departamento veterinario. Las instalaciones del hospital deberían tener un equipamiento de rayos x o acceso a servicio de rayos x (Estándar de Acreditación de la AZA 2.3.2), contener el equipamiento adecuado y suministros disponibles para el tratamiento de enfermedades, trastornos o lesiones. Además, deberían contar con personal capacitado y disponible para atender problemas de salud, manejar tratamientos médicos a corto y largo plazo, y controlar la transmisión de enfermedades zoonóticas.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.4.2) Los cuidadores deberían estar capacitados para identificar comportamientos anormales y signos clínicos de enfermedad, como también poseer conocimiento de dietas, de cuidado (incluyendo los elementos y estrategias de enriquecimiento) y las técnicas de contención requeridas para los animales que se encuentran bajo su cuidado. Sin embargo, los cuidadores no deben evaluar enfermedades ni indicar tratamientos.

Lesiones traumáticas: Las heridas traumáticas no son inusuales en los chimpancés que viven en grupos sociales. Estas lesiones pueden ser resultado de una jerarquía normal donde ocurren disputas entre jóvenes maduros, durante las introducciones de nuevos miembros del grupo, o en grupos con miembros estables. Las evaluaciones conductuales de los grupos y los individuos son importantes para minimizar la ocurrencia de lesiones significativas o retrasar las introducciones. El condicionamiento operante puede facilitar la resolución de estos problemas sociales, pero se deben preparar otros procedimientos de emergencia en caso de que ocurran altercados graves.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.3.2) Las instalaciones hospitalarias deben tener equipo radiográfico o acceso a servicios radiológicos.

Cuando las lesiones traumáticas resultan serias, generalmente se requiere anestesiarse para realizar un tratamiento directo (ver sección 6.5) incluyendo una limpieza minuciosa, desbridamiento y lavado. Se debería considerar el cierre primario de la lesión en base a su la profundidad y el efecto en el área afectada, con la precaución de no dejar tejido infeccioso muerto o crear un ambiente anaeróbico. El lavado postoperatorio o el tratamiento tópico de las heridas abiertas podría ser posible con condicionamiento y pueden utilizarse antisépticos diluidos (tales como clorhexidina o povidona yodada) o agentes tópicos.

Agentes terapéuticos: Los textos de referencia y formularios referentes a los humanos constituyen excelentes fuentes para las recomendaciones de dosis para los chimpancés, dado el tamaño similar de los chimpancés adultos respecto a los humanos y entre chimpancés (esto es, típicamente 50-90 kg/110-198 lb de peso corporal total). Esto permite la aproximación de dosis “por animal” más que por peso corporal. La excepción son los pacientes pediátricos, en los cuales es más apropiado aplicar una proporción de dosis (mg/kg).

Los veterinarios pueden obtener legalmente cualquier medicamento humano o animal que esté aprobado por la Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA por sus siglas en inglés). Sin embargo ninguno de estos productos está aprobados para su uso en chimpancés, ni ha sido evaluado de manera científica en términos de asegurar su eficacia, es por esto que todas sus aplicaciones se encuentran fuera de indicación (off-label).

- **Antimicrobianos:** La terapia antibiótica y antifúngica debería ser evaluada individualmente, y estar basada en el cultivo bacteriano y en pruebas de sensibilidad antibiótica cuando sea posible. Es importante utilizar estos productos juiciosamente y apropiadamente para minimizar la resistencia a los antimicrobianos. Por ejemplo, estos agentes deberían ser administrados sólo para el control de infecciones bacterianas secundarias confirmadas cuando se encuentra presente una infección respiratoria viral.
- **Antihelmíntico:** De igual modo que los antimicrobianos, los productos antiparasitarios deberían estar dirigidos a un parásito específico. Los helmintos han sido tratados con benzimidazoles (por ejemplo, fenbendazol or mebendazol), avermectina (ivermectina), y pamoato de pirantel. Las infecciones por protozoos han sido tratadas con el uso de metronidazol y doxiciclina.
- **Analgésicos:** El manejo del dolor es un componente común y creciente en el cuidado veterinario para todas las especies de primates no humanos. Este debería considerarse para condiciones crónicas o graves. Las condiciones crónicas incluirían el tratamiento de la artritis. El uso balanceado de analgésicos requiere que las dosis de fármacos se mantengan en las dosis mínimas efectivas para reducir los efectos adversos. Este balance puede lograrse mediante el uso de antiinflamatorios (no esteroidales, esteroidales), nutraceúticos, y adaptaciones del ambiente (por ejemplo, comodidad, fuentes de calor, cambios en la ambientación). Las condiciones agudas o a corto plazo, tales como procedimientos quirúrgicos, tendrán un impacto en el tiempo y duración de la administración de los fármacos. El uso

balanceado de los antiinflamatorios no esteroideos (por ejemplo, aspirina, ibuprofeno, y acetaminofeno) junto con sedantes (por ejemplo, butorfanol, buprenorfina, codeína, tramadol y fentanilo) serán de gran ayuda para el control óptimo del dolor.

Enfermedades hereditarias: Los chimpancés pueden presentar las mismas enfermedades y trastornos hereditarios que los humanos. En la mayoría de los casos, los especialistas en medicina humana podrían ser contactados para regímenes específicos de tratamiento.

Indicadores conductuales de que la salud está siendo afectada: Los chimpancés que están experimentando problemas de salud podrían demostrar cualquiera de los siguientes indicadores conductuales: incremento en el letargo, actividad social reducida y falta de apetito. En general, cualquier signo demostrado por un humano que indique algún problema en su salud, también puede ser aplicado a los chimpancés. Es importante destacar que como todos los animales silvestres, los chimpancés ocultarán los signos externos de dolor y enfermedad, es por esto que si existe cualquier indicador físico observable de enfermedad, es probable que el chimpancé esté experimentando altos niveles de malestar.

Protocolos a seguir si el personal nota estos indicadores conductuales: Informar a los supervisores y/o veterinarios de la instalación siguiendo el protocolo propio de la institución. El personal de cuidado animal debería ser específico al referirse a los potenciales indicadores observados de que la salud está siendo afectada y ser explícitos e caso que consideren que la situación corresponde a una emergencia.

Enfermedades, trastornos o lesiones comunes: La falla cardíaca y renal son causas de mortalidad comunes en los chimpancés. Enfermedades respiratorias, infecciones por parásitos y lesiones traumáticas (típicamente provocadas por otro miembro del grupo) también son comunes. Ver secciones 6.4 y 6.6 para más información.

Hospitalización y aislamiento: Bajo condiciones normales, es esencial proveer el espacio requerido para albergar los chimpancés en grupos sociales. Sin embargo, bajo ciertas condiciones (por ejemplo, brotes de enfermedad, cuarentena), podría ser necesario aislar a un individuo del grupo durante periodos temporalmente limitado. Dada la importancia de las relaciones sociales de esta especie, no es sorprendente que el aislamiento de forma individual posea efectos medibles (y usualmente negativos) en los chimpancés. Los chimpancés reaccionan negativamente al mantenerse alojados de forma individual en donde no existe contacto visual o auditivo con sus congéneres (ver Capitánio 1986).

En general, los chimpancés criados sin sociabilización adecuada desarrollan un amplio rango de estereotipias y comportamientos autodirigidos, tales como mecerse, balancearse y tocar sus ojos (Davenport y Menzel 1963; Walsh et al. 1982), y reaccionar negativamente frente a objetos nuevos y ambientes, indicando su incapacidad de hacer frente a esas circunstancias (Menzel 1964). Los efectos de ser criado de forma aislada se extienden por toda la vida, generando un comportamiento maternal inadecuado (Davenport 1979) y comportamientos anormales que perduran.

El alojamiento individual posterior en la vida de un chimpancé también se ha relacionado a los altos niveles de comportamientos anormales. Brent et al. (1989) descubrieron cambios significativos en el comportamiento de chimpancés que eran trasladados a jaulas individuales para cumplir con un protocolo de investigación, estos incluían bajos niveles de manipulación en sus ambientes y de vocalizaciones, y un incremento en los comportamientos estereotipados, tales como mecerse, pasearse y dar vueltas. Baker (1996) descubrió que los chimpancés alojados individualmente demostraban, a grandes rasgos, los mismos niveles de comportamiento anormal que los chimpancés alojados en pares, pero el grado de severidad de estos comportamientos difería. Los chimpancés alojados individualmente mostraron comportamientos tales como auto-agresión que raramente se presentaron en los animales alojados en pares sociales. Dada la relación entre los patrones de comportamiento anormal y el aislamiento individual, como también, los efectos perjudiciales del alojamiento individual en el comportamiento social, maternal y reproductivo de los chimpancés, se deben realizar todos los esfuerzos posibles para limitar o descartar el alojamiento individual.

Cuando se necesite usar el alojamiento individual (por ejemplo, durante el tratamiento de un agente infeccioso), se debería implementar un programa de enriquecimiento, para aliviar el aburrimiento y el estrés asociados con los ambientes socialmente, y a menudo físicamente restringidos. Algunos de los enriquecimientos más prácticos y útiles incrementan las oportunidades sociales (por ejemplo, ubicar a los chimpancés alojados individualmente dentro del alcance visual, olfativo y auditivo de otros chimpancés), utilizar dispositivos como comederos que promuevan invertir su tiempo (ver Capítulo 5, sección 5.2), ofrecer una variedad de objetos nuevos (especialmente elementos que puedan romperse), incrementar el comportamiento orientado al cumplimiento de metas mediante actividades que incluyan el uso de herramientas o tareas en computadores, e incrementar la estimulación ambiental con una variedad de enriquecimientos sensoriales (Brent 2001). La atención social de los cuidadores y entrenadores también podría tener un efecto positivo.

El uso de televisión ha sido sugerido como una posible iniciativa de enriquecimiento para los chimpancés (Rumbaugh et al. 1989). Bloomsmith et al. (1990) descubrieron que el uso de videos parece ser más efectivo para los animales que viven solos. Si bien no todos los chimpancés prestan atención a la televisión, para esos que sí demostraron interés, puede servir como un elemento de enriquecimiento.

Más información: Se puede encontrar información adicional acerca del manejo de chimpancés alojados de forma individual en Brent (2001).

Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben tener un proceso claro para identificar y cumplir aspectos relacionados al bienestar animal dentro de la institución (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.8) y deberían tener un Comité Institucional de Bienestar Animal establecido. Este proceso debería identificar los protocolos necesarios para que los miembros del personal de cuidado animal comuniquen las preguntas o dudas a sus supervisores, a su Comité Institucional de Bienestar Animal o si fuera necesario, al Comité de Bienestar Animal de la AZA. Los protocolos deberían estar preparados para registrar la capacitación que recibe el personal para enfrentar problemas de bienestar animal, la identificación de estos problemas del bienestar animal, la coordinación e implementación de las respuestas apropiadas a ellos, la evaluación del resultado de estas respuestas (y ajuste de esas respuestas si es necesario), y la diseminación del conocimiento obtenido a partir de estas respuestas.

Dada la amplia variedad de zoológicos y acuarios que albergan chimpancés, el Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA y el Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA no pueden proveer recomendaciones específicas para las mejores alternativas que se pueden tomar para comunicar los problemas del bienestar animal de manera efectiva en cada institución. Todos los cuidadores de animales que trabajan con chimpancés deberían estar al tanto de los protocolos institucionales vigentes para identificar, comunicar, e idealmente solucionar los potenciales problemas de bienestar animal que estén asociados al cuidado y manejo de estos animales.

Eutanasia y necropsia: Como responsables del cuidado de los animales residentes de los zoológicos y acuarios, es vital entregar el mejor cuidado posible para los individuos hasta el punto en que la eutanasia sea el tratamiento más humanitario, o hasta que el animal muera por su cuenta. La eutanasia debería ser considerada cuando exista un deterioro progresivo en la calidad de la vida, enfermedad intratable sin cura o trauma irreparable. Las opciones para la eutanasia humanitaria incluyen la sobredosis con barbitúrico o sedante según lo señalado por las recomendaciones para la eutanasia de la Asociación Americana de Médicos Veterinarios (AVMA, por sus siglas en inglés). Las necropsias deberían realizarse a los animales fallecidos para determinar su causa de muerte y la disposición posterior del cuerpo debe realizarse de acuerdo con todas leyes locales, estatales y federales (Estándar de Acreditación de la AZA 2.5.1). Las necropsias deberían incluir un examen morfológico externo e interno completo y se deberían entregar muestras de tejido representativas de los órganos para su examen histopatológico. Un protocolo de necropsia estandarizado para grandes simios provisto por la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés) se detalla en el Apéndice G. Los reportes patológicos deberían ser entregados al asesor veterinario del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA para su evaluación y comparación con otras muertes y patologías.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.8) La institución debe desarrollar un proceso claro para identificar y atender las preocupaciones del bienestar animal dentro de la institución.

Estándar de Acreditación de la AZA

(2.5.1) Debería realizarse una necropsia a los animales fallecidos para determinar la causa de muerte. La disposición posterior a la necropsia debe realizarse conforme a todas las leyes locales o federales.

Capítulo 7. Reproducción

7.1 Conducta y fisiología reproductiva

Es importante tener un conocimiento amplio de la fisiología reproductiva y de los comportamientos de los chimpancés que se encuentran bajo nuestro cuidado. Este conocimiento facilita todos los aspectos de la reproducción, la inseminación artificial, el parto, la crianza, e incluso los esfuerzos de anticoncepción que los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA tratan de lograr.

Hembras: En la naturaleza, las hembras muestran su primera inflamación estral cuando tienen entre 8,5-9,5 años (Tutin 1980). Sin embargo, en los zoológicos esto puede ocurrir muchos años antes. Al comparar demográficamente a los chimpancés silvestres en Gombe y las poblaciones bajo cuidado por el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA en zoológicos, Earnhardt et al. (2003) descubrió que las hembras del Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA comúnmente se reproducían a una edad mucho más temprana respecto a las hembras pertenecientes a la población de Gombe. Aunque no es usual que la menarquía suceda durante el próximo 1-1,5 año luego de la primera inflamación, las hembras de chimpancés en zoológicos han dado a luz de manera temprana a los 5,6 años de edad. El contraste más notorio sucede entre el grupo etario entre los 5-10 años, que presenta un 54,7% de los nacimientos ocurridos en el grupo mantenidos en zoológicos frente al 0% de casos en el grupo silvestre.

La inflamación genital sobresaliente de la hembra chimpancé aumenta en tamaño y turgencia en respuesta a los cambios hormonales correspondientes con una ovulación inminente. La inflamación genital es el nexo clave entre el ambiente hormonal endógeno y la expresión del comportamiento socio-sexual (Bettinger y DeMatteo 2001). El ciclo (menstrual) normal es de 36 días, con menstruación de 72 horas. Se observa, de manera irregular, sangre extremadamente notoria en la orina, aunque se puede detectar hematuria mediante el uso de tiras reactivas, la cual podría ser utilizada para identificar los ciclos de las hembras individualmente. Las hembras sexualmente maduras también desarrollan una inflamación marcada de los tejidos perianales y perineales debido a la acumulación de líquido intersticial que varía según la influencia hormonal. La inflamación genital (intumescencia) incrementa hasta llegar a su máximo tamaño y turgencia durante la fase folicular del ciclo. La hormona luteinizante (LH por sus siglas en inglés) aumenta, provocando que ocurra la ovulación durante las últimas 24-28 horas de máxima inflamación. La fase lútea, que sigue a la ovulación, se caracteriza por la reducción de la inflamación dado que las concentraciones del estrógeno disminuyen y las de progesterona aumentan. La intumescencia perineal es un marcador visual distintivo de la receptividad y potencial fertilidad con un impacto marcado en el comportamiento socio-sexual. Durante el momento de máxima inflamación, las hembras demuestran un comportamiento más tranquilo. Las hembras adolescentes más jóvenes, son más propensas a solicitar la cópula que las hembras mayores.

Machos: El macho más joven que se reprodujo en la población de Gombe tenía 12,9 años (Earnhardt et al. 2003). En los zoológicos, los machos han sido padres de crías a los 6 años de edad. A pesar de que la madurez en los chimpancés silvestres normalmente no comienza hasta tres años después del momento del primer desarrollo sexual, los machos en los zoológicos alcanzan los niveles hormonales de un adulto alrededor de los siete años, y el peso y dentición similar a la de un chimpancé adulto, alrededor de los 8-9 años de edad (Kraemer et al. 1982).

Las inflamaciones estrales son altamente atractivas para los machos de chimpancés. Los machos tienden a pasar una cantidad significativa de tiempo cerca de las hembras que poseen inflamación. La cópula puede ocurrir en cualquier momento durante el ciclo estral de la hembra, e incluso durante la preñez y la menstruación. En adición al grado de inflamación de la hembra, existen otros factores que también pueden influenciar la probabilidad de cópula, tales como la edad, la hora del día y el nivel de excitación. Cualquiera de los dos sexos podría iniciar la cópula, pero usualmente es iniciada por los machos, tanto en la población silvestre como en la que se mantiene en zoológicos. Las estrategias de cópula de los machos varían, y puede incluir "cortejar" a una hembra fuera de la vista del resto del grupo. Los grupos de machos de todos los rangos interactúan con las hembras que presentan intumescencia y sus crías. La rivalidad entre los machos, asociada a comportamientos agonistas, se presentará con mayor frecuencia frente a la presencia de hembras que se encuentren en su ciclo.

Separación de la madre y de las crías: En la naturaleza, las crías se quedan con sus madres, habitualmente, por los menos durante seis años, a veces por más tiempo. En la época de la adolescencia, las hembras pueden trasladarse de una comunidad a otra. En los zoológicos, puede ser más sencillo introducir a una hembra joven a un nuevo grupo, en el momento en que se encuentre desarrollando sus primeras inflamaciones sexuales, antes de que llegue a una edad en que las hembras ya pertenecientes al "nuevo" grupo la consideren "competencia" frente a la atención de los machos. También es importante recordar la amenaza potencial por parte de los adultos residentes en caso que la hembra joven lleve consigo un infante al momento de ser introducida (existe un riesgo de infanticidio). Adicionalmente, un macho adolescente también puede ser considerado como una amenaza para un macho adulto. Esta se considera como una edad extremadamente difícil para introducir a un macho. Si las recomendaciones reproductivas indican la emigración de un chimpancé joven a otro grupo, se recomienda que los chimpancés jóvenes, en particular los machos,

sean transferidos e introducidos en un nuevo grupo cuando tienen 5 años. A esta edad aún son considerados como jóvenes y su presencia no será vista de manera tan amenazante (McNary 1992). En todos los casos, los riesgos relativos de la introducción social deberían ser contrapesados con los beneficios recíprocos tanto para los individuos inmigrantes y como para los residentes.

Los jóvenes deberían quedarse en su grupo de nacimiento por al menos 4 años, o por el tiempo que sea necesario. No existe evidencia de efectos negativos provocados por permanecer por mucho tiempo junto al grupo original, aparte de dificultades de integración a una edad posterior (ver arriba) y la necesidad de evitar la endogamia. Frecuentemente las comunidades chimpancés en la naturaleza estén conformadas por múltiples generaciones. En los zoológicos, los grupos con múltiples generaciones han sido conformados con el pasar de los años, habitualmente mediante la introducción de nuevos machos que ayuden a la reproducción de un grupo, la evasión de la reproducción de hijas con sus padres, o el uso de un control de natalidad confiable. Se ha registrado que los infantes criados por sus madres muestran mayor competencia social y sexual al alcanzar la adultez, cuando han sido criados dentro de grupos donde hay presencia de hembras con ciclo estral.

Monitoreo reproductivo hormonal: Los chimpancés tienen un ciclo menstrual de aproximadamente 36 días, que puede ser monitoreado mediante dos factores externos observables: la inflamación genital y la menstruación (Yerkes y Elder 1936; Elder 1938; Young y Yerkes 1943; Graham et al. 1972; Nadler et al. 1985). La inflamación genital, la cual abarca los labios vulvares y la región perianal, es el resultado de la acumulación del líquido intersticial (Yerkes y Elder 1936; Clark y Birch 1948), y fluctúa en cuanto a tamaño y turgencia, como respuesta de los niveles cambiantes de las hormonas ováricas (Allen et al. 1936; Fish et al. 1941; Clark y Birch 1948; Graham et al. 1972; McArthur et al. 1981; Nadler et al. 1985). La menstruación o sangramiento menstrual, que dura alrededor de 3 días, puede verse mediante observación visual de los labios vulvares. El uso de Hemastik® para detectar la hemoglobina en una muestra de orina, puede confirmar la menstruación; sin embargo, debido a la sensibilidad de esta prueba, pueden ocurrir falsos positivos (Bettinger y DeMatteo 2001). Aproximadamente, 10 días antes del punto más alto de concentración de estrógeno en la mitad del ciclo, los genitales se inflaman alcanzando su máximo tamaño y turgencia. Aparece entonces la hormona luteinizante (LH por sus siglas en inglés) y ocurre la ovulación durante los últimos 1-2 días de inflamación máxima (Elder 1938; Graham et al. 1972; Graham 1981; Nadler et al. 1985). La regresión de la inflamación genital está normalmente asociada con el descenso de los niveles de estrógeno y el aumento en los niveles de progesterona (Graham et al. 1972; McArthur et al. 1981; Nadler et al. 1985).

Tipo de concepción normalmente lograda: La concepción natural es la forma de concepción recomendada para los chimpancés. Las técnicas de inseminación artificial han sido implementadas de manera exitosa con esta especie (Martin et al. 1978) incluyendo la concepción a partir de espermatozoides criopreservados recolectados postmortem (Kusunoki et al. 2001).

Problemas que pueden ocurrir con el apareamiento y/o la cópula: Los chimpancés criados por humanos, especialmente los machos, frecuentemente no muestran un comportamiento sexual normal y podrían principalmente interesarse por las personas y/o masturbarse en lugar de aparearse (Bloomsmith et al. 1991). Algunas hembras se rehúsan a la cópula evadiendo al macho si es posible. Sólo alrededor del 30% de las parejas recomendadas para reproducirse engendraron crías viables en los últimos 10 años, debido principalmente a los problemas conductuales o incompatibilidades. Se requieren investigaciones futuras para mejorar esta proporción de éxito.

Preñez: El diagnóstico del preñez puede lograrse mediante una prueba de orina, usualmente obtenida de la primera micción de la mañana, utilizando un kit de prueba de embarazo humana comercializado sin receta médica. La preñez puede ser confirmada posteriormente realizando ultrasonografía a partir de los cuatro meses.

Las hembras preñadas deberían mantenerse con el grupo durante el periodo de preñez bajo condiciones normales. Los responsables deberían monitorear el comportamiento del grupo hacia la hembra preñada a medida que la preñez se desarrolla. En casi todas las circunstancias, el nacimiento del infante debería ocurrir en el recinto de los chimpancés con el grupo social presente. La presencia de los jóvenes y adolescentes podría incrementar el riesgo de agresión al recién nacido, sin embargo el que estén presente reduce el estrés social, y a menudo compensa el riesgo.

7.2 Inseminación Artificial

El uso práctico de la inseminación artificial (IA) con animales, fue desarrollado a principios de los años 1900 para replicar las características deseables del ganado en la progenie. En la última década, los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA han comenzado a utilizar los procesos de IA más a menudo, con muchos de los animales que están bajo su cuidado. Los Registros Genealógicos o Studbooks de la AZA están diseñados para facilitar el manejo de las poblaciones animales mediante la entrega de análisis genéticos y demográficos detallados. Esto con el fin de promover la diversidad genética a la hora de tomar decisiones para establecer parejas reproductivas tanto dentro como entre instituciones. Si bien estas decisiones se basan en el razonamiento biológico racional, los esfuerzos necesarios para asegurar que los transportes e introducciones se realicen de manera adecuada y que faciliten la reproducción entre los animales, usualmente son complejos, exhaustivos, costosos, y la concepción no está garantizada.

La IA se ha convertido en una tecnología popular y creciente, que está siendo utilizada para cubrir las necesidades identificadas en base a los Registros Genealógicos o Studbooks de la AZA sin tener que reubicar a los animales. Los machos están entrenados para proveer de manera voluntaria muestras de semen y las hembras están siendo entrenadas para procedimientos voluntarios de inseminación y monitoreo hormonal tales como proveer muestras de orina y sangre y permitir evaluaciones con ultrasonografía. Las técnicas usadas para preservar y congelar el semen se han logrado con una variedad de taxas, pero no todas, estas técnicas en este taxón deben ser investigado a futuro.

Los chimpancés se han reproducido mediante el uso de técnicas de inseminación artificial (Martin et al. 1978) incluyendo el uso de espermatozoides recolectados postmortem (Kusonoki et al. 2001). El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA, apoya los esfuerzos institucionales por facilitar la inseminación artificial, especialmente con los individuos genéticamente poco representados en la población; sin embargo, las recomendaciones oficiales sólo se realizarán considerando cópulas naturales. El semen puede recolectarse utilizando una vagina artificial (Bowsher et al. 1992) y técnicas de refuerzo positivo.

7.3 Preñez y parto

Es extremadamente importante entender los cambios fisiológicos y conductuales que ocurren durante la preñez de un animal. Está altamente recomendado que las instituciones contacten al Subcomité de Manejo de Nacimientos del Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA tan pronto como se confirme la preñez de una hembra de chimpancé. Este grupo proveerá información para planificar todos los escenarios posibles de la preñez, incluidas la crianza por parte de la madre, la crianza por parte de una persona, la crianza por parte de una madre sustituta, y la resocialización. Las hembras de chimpancés deberían ser mantenidas dentro de su grupo familiar durante su preñez, durante el parto, y durante el periodo postnatal de vinculación afectiva inmediata. En algunos casos, frente a la presencia de un adolescente particularmente problemático, podría ser necesario separar temporalmente a la hembra preñada, pero se recomienda, en medida de lo posible, que la hembra permanezca con otros congéneres. Las hembras de chimpancés que están preñadas o con crías no deberían estar sujetas a introducciones sociales que involucren congéneres desconocidos.

La preñez puede ser monitoreada con pruebas de gonadotropina coriónica humana en orina, y confirmada simultáneamente con ultrasonografía. La gestación se ha presentado en un rango de 227 + 12 días (ver Capítulo 7, sección 7.3 para información adicional). Se recomienda que las hembras reproductivamente activas reciban un suplemento de ácido fólico de 400 mcg/día durante el mes previo a la concepción, en función de minimizar los defectos del tubo neural. Esta vitamina es rutinariamente provista en la mayoría de los suplementos vitamínicos para humanos. El suplemento normal de hierro no es necesario durante la preñez para prevenir anemia en la madre o en el feto, pero puede ser provista en casos conocidos de anemia ferropénica de la madre. Las hembras preñadas deberían recibir un suplemento de hierro durante el último trimestre de preñez, cuando la producción de sangre fetal es mayor (Beard 2000).

En un estudio por Reyes et. al (1975) se realizaron mediciones séricas seriadas de gonadotropinas, prolactina y esteroides sexuales en hembras de chimpancés que no estaban preñadas y hembras que sí lo estaban. Ellos reportaron que los niveles de hormona foliculoestimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), gonadotropina coriónica, prolactina, estrona (E1), estradiol (E2), estriol (E3) y progesterona fueron medidos en intervalos de 2-3 días en 4 chimpancés a lo largo de 2-3 ciclos menstruales y a lo largo de preñeces posteriores consecutivas. Los patrones hormonales de los ciclos menstruales eran similares a los humanos, con altos niveles de hormona foliculoestimulante en la fase folicular temprana, seguidos del incremento de las concentraciones de E2 a su máximo (hasta 35ng/dl) o justo en la mitad del umbral de hormona luteinizante/hormona foliculoestimulante en un ciclo medio. En la mayoría de los ciclos existió un incremento secundario de E2 y la progesterona se elevó sobre 500 ng/dl durante la fase lútea. No hubo un patrón congruente en los niveles de prolactina durante 3 ciclos menstruales. Se observó un incremento simultáneo en los niveles de E2 y hormona luteinizante/hormona foliculoestimulante y una disminución en la concentración de hormona foliculoestimulante alrededor de 10 días de postovulación, estos indicaron fertilización e implantación. Otros signos tempranos de preñez fueron la detección de concentraciones lúteas persistentes de progesterona y niveles crecientes de E1 y E3. Los niveles máximos de gonadotropina coriónica (56-154 IU/ml) se detectaron entre 30-50 días después del umbral de la hormona luteinizante/hormona foliculoestimulante de medio ciclo, seguidos por una disminución y luego un pequeño aumento secundario (hasta 1 IU/ml) antes de su término. Los niveles de E1, E2 y E3 incrementaron con mayor rapidez después de 80 días, hasta alcanzar su concentración máxima en el término (E1: 180-300 ng/dl; E2: 500-800 ng/dl; y E3: 400-1000 ng/dl). Los niveles de progesterona mostraron una concentración máxima coincidente con el máximo de la concentración de gonadotropina coriónica, y un aumento secundario después de 80 días a niveles máximos de 49-120 ng/ml al término. Los niveles de prolactina se incrementaron durante la preñez con fluctuaciones irregulares (7-127 ng/ml). Estos descubrimientos indican que los patrones hormonales durante la preñez en la especie chimpancé son notablemente similares a los observados en los humanos.

Existe relativamente poca información publicada acerca del comportamiento de las hembras de chimpancés preñadas y sus interacciones con sus grupos. Reportes más detallados de estas circunstancias ayudarían a definir las

consideraciones requeridas para el manejo futuro con el fin de mejorar los cuidados de salud y bienestar de las madres y sus crías. El predecir el parto también es difícil, generalmente estimado en base a información no validada y metodologías no corroboradas. Existen reportes anecdóticos de hembras que han sido separadas socialmente de sus grupos, se han vuelto irritables, menos activas y han cambiado sus patrones de alimentación, pero ninguno de estos casos ha sido evaluado empíricamente. Dada la asociación entre la actividad humana y el comportamiento de los chimpancés (Lambeth et al. 1997), se postuló que los chimpancés de zoológicos podrían ser más propensos a parir en días de la semana donde hay menos personas presentes, antes que en fines de semana con mayor presencia de personas (Alford et al. 1992). Sin embargo, un análisis reciente de las fechas de parto en los chimpancés que viven en zoológicos descartó esto (Wagner y Ross 2008), mostrando que los chimpancés que viven en zoológicos no tienen más probabilidad de parir en ningún día de la semana en particular.

7.4 Instalaciones para parir

A medida que se aproxima el parto, el personal de cuidado animal debería asegurar que la madre se encuentra cómoda en el área en donde ocurrirá el parto. A la madre se le debería permitir parir en su recinto habitual y con el resto del grupo social presente. Como tal, no existe una instalación exclusiva para parir. Se debe asegurar que el área sea adecuada para la cría recién nacida, revisando que no existan pequeñas aberturas en las cuales la cría pueda atorarse. Todo estanco o elementos con agua deben ser vaciados los primeros 6 meses como mínimo, y mantenidos con agua poco profunda durante los primeros dos años para prevenir un ahogo accidental. Se debe proveer abundantes sustratos de cama para el momento de parto y a lo largo del primer año dado que la conducta de anidación entre la madre y el infante es particularmente importante. La temperatura de la instalación debe ser cuidadosamente monitoreada y los microclimas fríos (esto es, las áreas con corrientes de aire) deberían ser eliminados si es posible.

7.5 Crianza asistida

En la naturaleza, las hembras de chimpancés mantienen relaciones cercanas con sus crías durante un periodo relativamente largo durante el desarrollo de la infancia y la juventud. Las madres permanecen en contacto permanente con sus crías, o casi constante, hasta que ellos rompen el contacto por primera vez con su madre entre los 6-12 meses. Alrededor de los 4-5 años, los jóvenes comienzan a dormir separados de sus madres, y buscarán su alimento de manera independiente (Clark 1977). Sin embargo, el lazo maternal permanece fuerte por muchos años más y los chimpancés jóvenes mantendrán una relación cercana con sus madres hasta la edad de 8-11 años, cuando adquieren un cierto grado de independencia similar a la de un adulto. Aunque la madurez social tiende a suceder antes para los chimpancés en zoológicos, es importante la relación entre la madre y el infante.

El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que en todas las instancias posibles, las madres tengan la oportunidad de criar a sus crías, ellas mismas y sin la intervención de un humano. Las circunstancias de intervención humana incluyen el abuso maternal, abandono, o enfermedad o lesión significativa en la madre del infante. En estas condiciones, donde la vida de la madre o la de la cría se encuentran en peligro, los responsables deberían intervenir. En algunas circunstancias, la cría podría ser reunida con su madre después de la separación inicial, y la crianza por parte de la madre podría continuar. Sin embargo, en caso de abuso que amenaza la vida o casos de abandono, se deberían considerar estrategias de alternativas de crianza. Se recomienda que la primera alternativa a la crianza por parte de la madre es resocializar a la cría con otros chimpancés tan pronto como sea seguro. Idealmente esto sería con una madre sustituta en el grupo natal, pero también es posible que una sustituta desconocida pueda cumplir este rol.

En muchos casos, no es clara la capacidad de la madre para cuidar de su cría. Las instituciones deberían mantenerse en contacto cercano con el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA para recibir consejos en frente a comportamientos particulares que podrían requerir que la cría sea cuidada temporalmente por parte de un humano. Las madres primerizas podrían no querer cargar a la cría todo el tiempo y pueden poner, ocasionalmente, al recién nacido en el suelo. Si bien este comportamiento no es el más deseable, no necesariamente implica que la madre sea descuidada. Se debe observar el modo en que la madre reacciona cuando la cría llora o se encuentra en peligro aparente (tal vez debido a la proximidad de otro chimpancé). Si la madre se acerca a recoger a la cría en estas circunstancias, existe una razón para ser optimistas. Si la cría aparentemente no está siendo alimentada de manera regular (una vez cada 1-3 horas), esta podría ser una razón para suplementar su dieta mediante la alimentación asistida con una biberón dispuesto a través de la reja. En un caso reciente, una madre ignoró a su recién nacido y como resultado la cría no estaba siendo bien alimentada. La madre fue anestesiada y se colocó a la cría en su pezón. Cuando la madre despertó, el lazo entre ambas ya estaba establecido y no había razón para implementar una crianza asistida por parte de un humano (S. Tanner, comunicación personal).

La edad en la cual se debe introducir un infante a una madre sustituta variará dependiendo de la salud y personalidad del infante, como también de la salud, personalidad y habilidades maternas de la madre sustituta. Esta introducción puede ocurrir tempranamente a los 6 meses de edad. Previo a este tiempo, es probable que la cría tenga

que ser criada por cuidadores humanos. Los responsables deberían mantenerse en contacto con el Subcomité de Manejo de Nacimientos del Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA para discutir potenciales madres sustitutas, estrategias de crianza asistida actualmente recomendadas, y otros aspectos relevantes a la re-socialización.

Un protocolo de crianza asistida debería satisfacer las necesidades físicas de la cría, como también sus necesidades psicológicas y sociales (Porton 1992). En general, las recomendaciones para la crianza asistida por humanos de un chimpancé infante requieren:

- Cuidado 24/7
- Crianza con la presencia de congéneres para una reintroducción temprana
- Manejo de la cría específico según la especie (imitar a la madre chimpancé)
- Compromiso institucional sobre los pasos a seguir desde el proceso de crianza hasta que la re-integración esté completa

Ambiente de guardería: Se debería usar una guardería que se encuentre fuera de exhibición, ya que tenerla una a la vista del público podría afectar la percepción del público en relación a las crías y estimular la tenencia de estos primates como mascotas. El área de guardería debería estar diseñada a prueba de primates (esto es, sin contenedores accesibles, alimentos, o materiales peligrosos o que pudieran romperse). Es esencial tener una pequeña cocina y baño en la proximidad de la guardería, y estas áreas deberían contener un refrigerador, microondas, lavadero y alacena (lavadora y máquina de secado son opcionales). El área de entrada a la guardería debería estar equipada con un pediluvio. Esta es un área de sanitización donde los cuidadores dejan sus zapatos y ropa de uso diario, y se colocan su ropa o bata quirúrgica. Los protocolos sanitarios deben ser seguidos todo el tiempo. Los cuidadores deberían lavar sus manos antes de entrar a la guardería, luego de cambiar pañales, antes de preparar alimentos y en todas las ocasiones que sea necesario. Se debe usar ropa quirúrgica o traje, mascarilla quirúrgica y cobertores de pies cuando se está trabajando con crías. Si la salud de una cría es estable, la mascarilla es opcional. Los cuidadores que están enfermos no deberían estar en la guardería.

Una incubadora o cámara neonatal debería estar disponible para el cuidado intensivo en caso de ser requerida. Si se utiliza, los cuidadores deberían mantener un contacto continuo con la cría colocando sus manos sobre esta a través de las aberturas presentes en la incubadora. En el área fuera de la incubadora, la cría debería tener oportunidades suficientes para trepar (malla y estructuras para trepar) para fortalecer las habilidades motoras. Es necesario contar con una balanza para obtener diariamente el peso de la cría.

Preparaciones previas al parto: Las preparaciones deben comenzar un mes antes del parto. El área de guardería debería ser limpiada y desinfectada en caso de que sea necesario. Se debería ordenar leche de fórmula adecuada para ser usada como leche sustituta. (por ejemplo, Enfamil y Similac o Isomil a base de soya si la cría es alérgica a la proteína de la leche o a la lactosa, ver Porton 1992). También se deben adquirir pequeños volúmenes de soluciones de glucosa al 5%, agua estéril, y Pedialyte, ya que estos podrían ser necesarios para mezclar con la leche o sustitutos para una fórmula de leche. En esta etapa, también se recomienda crear un horario tentativo de personal para establecer tres turnos de 8 horas que cubran las 24 horas. Un cuidado continuo a lo largo de todo el día debería ser provisto desde el momento en que la cría es retirada de la madre, hasta que es devuelta a ella o a la madre sustituta.

Mantenimiento de un registro: La mantención de un registro es una parte integral del protocolo de la guardería. Los cuidadores deberían registrar los comportamientos, el desarrollo de las habilidades motoras, el consumo de alimento, los patrones de sueño e información de hitos tales como la aparición de los dientes. También debe ser registrada información sobre las fecas (por ejemplo, color, consistencia, y cantidad). Las primeras dos semanas luego de que la cría ha sido separada de la madre, se deben tomar los signos vitales después de cada alimentación con biberón, mientras la cría se encuentra tranquila o dormida. Si la cría está activa, este procedimiento es muy estresante tanto para ella, como para los cuidadores. Si a la tercera semana la cría se encuentra estable, se deben tomar los signos vitales idealmente una vez por cada turno, ello en el mismo horario cada día. La toma de los signos vitales establece consistentemente un patrón. Cuando existe desviación de este patrón, ello podría ser un indicador de que algo está mal. La detección de signos vitales inestables puede facilitar un diagnóstico temprano, además de un tratamiento y recuperación más rápidos. Estos registros también entregan recomendaciones para futuras crías que necesiten ser cuidados en guardería. Cuando la cría duerme durante la noche, puede descontinuarse el monitoreo de los signos vitales hasta el siguiente turno. La Tabla 7 entrega una muestra de la información vital que debe ser registrada durante la crianza asistida por personas.

Los cuidadores deberían estar alerta frente a signos de problemas físicos y psicológicos, tales como pérdida de consistencia de las fecas, constipación, aumento en el tamaño del contorno, aumento en la temperatura, congestión/tos, moco nasal, cambios en el pulso o respiración normales, pelaje sin brillo, pérdida de peso y una capa blanca sobre la lengua. Los indicadores conductuales de problemas incluyen que la cría no se aferre o suba en los brazos del cuidador, se aferre en exceso, pierda el apetito, presente letargo, disminuya su actividad, y que realice vocalizaciones excesivas. En estos casos, se debe notificar inmediatamente a un médico veterinario.

Tabla 7: Información que debe ser registrada en la evaluación normal de crías durante la crianza asistida

Procedimiento	Notas
Peso	Tomado cada mañana antes de la alimentación, colocando a la cría sobre su estómago. Se debe remover el pañal. La cría puede tener una manta para hacerla sentir segura, siempre este peso adicional sea sustraído del peso registrado.
Respiración en reposo	La respiración de la cría debe ser observada visualmente, o se debe posar una mano sobre la espalda o el estómago. El número de respiraciones realizadas en 15 segundos deberían contarse utilizando un reloj, y multiplicarse por 4 para calcular las respiraciones por minuto.
Pulso en reposo	Se debería usar un estetoscopio para infantes en el pecho de la cría; el número de latidos cardiacos deben contarse durante 15 segundos y el total se debe multiplicar por 4 para calcular las latidos por minuto.
Temperatura en reposo	Se debería usar un termómetro digital para tomar la temperatura bajo el brazo. Cuando se registran temperaturas superiores a 37,8°C (100°F), los médicos veterinarios deberían estar alerta y las mediciones de temperatura deberían tomarse con mayor frecuencia.
Contorno	Sin el pañal, se debería usar una cinta de medir con centímetros para rodear la cintura. La parte superior de la cinta debería tocar la parte inferior del ombligo. Cuando se realiza de manera correcta, este procedimiento puede usarse para detectar dilatación gástrica.

Protocolo de alimentación: La cría debería ser alimentada con leche sustituta mediante una mamadera cada 2-3 horas durante un periodo aproximado de 3 meses. Pequeñas cantidades de soluciones electrolíticas para infantes humanos (por ejemplo, Pedialyte) (alrededor de ½ del volumen de la leche sustituta) pueden ser entregadas a la cría si tiene hambre entre alimentaciones. Las mamaderas pueden ser dadas una vez cada 4 horas si se añade alimento sólido. Si la cría va a ser introducida a una hembra sustituta, la cría debería ser alimentada con mamadera a través de la malla desde los 2 meses de edad. Esto ayudará a que la cría se sienta más cómoda con este tipo de alimentación, debido a que esta es la única forma en que podrá ser alimentada luego de la introducción a la madre sustituta. La cría debería ser sostenida cerca del corazón del cuidador y ser alimentada lentamente para prevenir la aspiración. Esta posición de lactancia imita la posición normal donde la cría está apoyando su vientre contra el de la madre, esta posición cambiará a medida que la cría crece.

Alimentos sólidos: Antes de que se ofrezcan alimentos sólidos, la cría debe ver a los cuidadores o a sus congéneres alimentándose, o si es necesario, un video de otros simios alimentándose. Tener alimento en el exhibidor para oler o tocar, incluso si no es consumida, es vital como parte del proceso de aprendizaje. Los alimentos sólidos pueden ser entregados cuando la cría muestra interés y sus dientes empiecen a aparecer. Se puede ofrecer grandes porciones de zanahoria cruda y apio para su desarrollo dentario. Primero se le puede dar galletas remojadas en leche sustituta, luego vegetales blandos y frutas (tales como camotes cocidos, zanahorias cocidas y plátanos). Aproximadamente 1-2 g (0,04-0,07 oz) de cada nuevo alimento pueden ser ofrecidos hasta que sean aceptadas, y luego las porciones pueden aumentarse en 5 g (0,18 oz). Durante la alimentación, la cría debería ser sostenida en una posición vertical. Las porciones pequeñas deberían ser aplastadas entre los dedos y colocadas en la boca de la cría. Las crías pueden realizar vocalizaciones suaves (gruñidos) propias de su especie mientras se alimentan. Cuando la cría tiene acceso a otros chimpancés mediante una malla, el alimento puede ser dispersada a ambos lados de la malla. La cría puede ver a los otros chimpancés comer y oírlos vocalizar cuando se alimentan cerca de otros. Cuando los cuidadores alimentan al grupo, también pueden alimentar a la cría a través de la malla.

Interacciones entre humanos y animales: Durante las primeras semanas de vida, la cría debería ser cargada constantemente para entregarle calor y contacto. Debería ser sostenida cerca del lado izquierdo del pecho del cuidador, cerca de corazón. El cuidador debería sostener a la cría o mantenerse en contacto directo con ella mientras realiza las tareas de cuidado. Si algo requiere que la cría sea apartada del cuerpo del cuidador (cambio de pañales, toma de peso, etc.), la cría debería ser ubicada en una ubicación segura sobre su estómago mientras sostiene un peluche/oso de felpa o una manta.

A medida que la cría crece y se vuelve consciente de su entorno, se le debe dar la oportunidad de bajar de los brazos del cuidador y moverse por su cuenta. En esta etapa, el cuidador debe permanecer cercano mediante el contacto físico o de voz. Cuando hay un cambio de personal, la transferencia debería ser tranquila y lenta. La cría se volverá más receptiva frente a cualquier experiencia nueva o situación debido al contacto cercano con el cuidador.

Al interactuar con la cría, los cuidadores deberían estar en posición cuadrúpeda tanto como sea posible. Esto permite que la cría se agarre de los brazos o piernas del cuidador para que puedan movilizarse juntos. A medida que la cría

crece, puede ser cargada en la espalda del cuidador, mientras éste se desplaza gateando. Los cuidadores deben usar rodilleras para prevenir incomodidad en las articulaciones.

Socialización: Se ha sugerido que las crías que son criadas por humanos lograr una mayor grado de sociabilización si a medida que crecen comparten con sus congéneres. King y Mellen (1994) registraron que el exponerse a una temprana edad a chimpancés, es un factor clave en la predicción del éxito reproductivo futuro de la cría.

Los infantes que son removidos de sus madres antes de los dos años de edad, habitualmente fracasaron al demostrar comportamiento reproductivo funcional al llegar a la adultez. Los chimpancés criados en aislamiento social frecuentemente fracasaron en expresar comportamientos adecuados que podrían ser eventualmente requeridos para el comportamiento de cópula (Rogers y Davenport 1969; Davenport y Rogers 1970). En contraste, los infantes alojados en grupos con hembras que experimentaban ciclos menstruales, y/o demostraban comportamiento de cópula, mostraron una mayor probabilidad de expresar una comportamiento de cópula apropiado al llegar a la adultez. Estos estudios sugieren que el aprendizaje temprano puede influenciar fuertemente la eventual expresión del comportamiento reproductivo funcional (Bettinger y DeMatteo 2001).

Existen información contradictoria respecto a que tan temprano la exposición a presenciar conductas de crianza influencia el desarrollo subsecuente de la competencia materna. King y Mellen (1994) registraron que la exposición temprana a estas conductas afectaba la competencia reproductiva y materna en los chimpancés que viven en zoológicos, mientras que Toback et al. (1992) registraron que no había efecto alguno del tipo de experiencias vividas sobre la competencia materna. Bloomsmith et al. (1991) indicaron que al menos 18 meses junto con la madre parecían cruciales. Variables tales como la paridad, la maternidad sustituta, la oportunidad, y la extensión del tiempo que pasan con su madre también puede influenciar la tendencia de las hembras de chimpancés para expresar una conducta maternal competente (Bettinger y DeMatteo 2001).

La cría tiene la mayor posibilidad de ser socialmente apta si es introducida a sus congéneres desde una edad temprana. Esto podría requerir que los zoológicos cooperen mediante el envío o recepción de crías que necesitan de crianza asistida por humanos. La compañía de pares de chimpancés permite a los infantes socializar de manera segura con los congéneres mientras aun dependen del cuidado humano (Porton 1992). Debido al fuerte lazo que se desarrolla entre los chimpancés machos, las crías machos que se crían juntos, deberían permanecer juntos para formar el núcleo de un grupo de reproducción de adultos (McNary 1992). Se debe advertir que la crianza de pares por sí sola (esto es, sólo crianza de pares) debería ser utilizada únicamente si no se puede identificar una madre sustituta adecuada. Se debería dar atención especial para proveer a los chimpancés jóvenes de un ambiente estimulante y desafiante. El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA propone enfáticamente que debe construirse un área dentro de la instalación de los simios para que las crías que son criadas por humanos, desde una temprana edad puedan crecer cerca de los adultos (Porton 1992).

Resocialización y reintroducciones: Es crucial para una cría criada de forma asistida por humanos, desde temprana edad desarrolle un repertorio normal de comportamientos sociales propios de su especie. Si es posible, la resocialización con su madre debería realizarse dentro de los 6 primeros meses de edad. Podría ser necesaria la aplicación de técnicas de condicionamiento operante para entrenar a la madre de forma que permita que su cría sea alimentado con mamadera. Si el infante no puede ser reintroducido a su madre, y debe ser introducido con otro miembro del grupo o incluso en otro grupo, esto debería realizarse antes de los 18 meses de edad (McNary 1992).

Es crucial evaluar previamente si es apropiado resocializar a las crías en un grupo particular. Básicamente, si no hay ningún individuo en el grupo que pueda atender las necesidades de la cría y si el bienestar psicológico de la cría se encuentra en juego, ésta podría necesitar ser introducida a otro grupo. La introducción inicial de estas crías jóvenes debería realizarse con una hembra que ha demostrado un fuerte interés hacia el cuidado maternal o, en la ausencia de ésta, una hembra adulta o adolescente que haya demostrado un comportamiento de "tía" hacia sus hermanos o hacia otros chimpancés jóvenes del grupo (McNary 1992).

Durante los intentos de resocialización, por motivos de seguridad el contacto con los cuidadores será importante para la cría, pero debería disminuir gradualmente a medida que la madre sustituta toma el control. La cría debería poder tener acceso a un área en la cual no sea alcanzada por los chimpancés adultos. El proceso podría ser más lento si la cría comienza a mostrar signos de agresión. Pérdida del apetito, cambios repentinos en los patrones normales de comportamiento, estados de berrinches excesivos, y constante fecas sin consistencia podrían ser signos de que la cría podría necesitar descansar del proceso de introducción. Incluso si una cría ha permanecido activa y entusiasta, necesitará un tiempo libre para descansar de este proceso y poder relajarse (McNary 1992).

7.6 Contracepción

Muchos de los animales cuidados en los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA se reproducen tan exitosamente que se requiere la implementación de técnicas anticonceptivas para asegurar que la población se mantenga saludable.

Las tres estrategias generales para prevenir la reproducción son: 1) separación de los sexos 2) anticoncepción reversible 3) esterilización permanente. La decisión de realizar cualquier tipo de anticoncepción permanente debería

realizarse en coordinación con el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA. Dado que los chimpancés son especies sociables, la separación de los sexos generalmente no se recomienda. La siguiente información resume los métodos de anticoncepción reversible y esterilización permanente para chimpancés. Más detalles acerca de los productos, aplicación, e información de cómo pedirlos puede encontrarse en el sitio web del Centro de Anticoncepción de la Vida Silvestre de la AZA (WCC por sus siglas en inglés): www.stlzoo.org/contraception.

La esterilización quirúrgica puede entregar una forma efectiva y de bajo costo, pero en muchos casos se puede optar por un método reversible a corto plazo. Los anticonceptivos reversibles tales como los implantes, pastillas, inyecciones, y dispositivos intrauterinos (DIU), pueden entregar un control de la reproducción con algunos individuos selectos mientras se mantiene el comportamiento adecuado a la especie dentro del grupo. No todos los anticonceptivos reversibles permiten el mantenimiento del comportamiento normal. Es importante balancear la eficacia, seguridad, y el método de administración para un anticonceptivo de acuerdo a la edad específica del animal, el estatus reproductivo y las repercusiones potenciales de los tratamientos anticonceptivos en el comportamiento social (Bettinger y DeMatteo 2001). Debido a los efectos intensos sobre el comportamiento socio-sexual normal de los chimpancés, la inflamación genital no debería ser completamente eliminada con la opción anticonceptiva seleccionada. Al considerar las opciones anticonceptivas, ambos géneros deberían ser evaluados para permitir la prevención de la preñez y minimizar el impacto en el comportamiento del grupo. Es importante considerar la reversibilidad y seguridad de estas opciones, como también la tendencia a ganar peso observada con los métodos anticonceptivos hormonales.

Anticonceptivos orales: Los anticonceptivos orales (“píldoras de control de natalidad”) son los mismos productos utilizados en las hembras humanas en base a una combinación de progestina y estrógeno sintéticos (ver tabla 8). Es importante destacar que el ciclo menstrual humano es más corto (de 28 días), pero los productos normales de dosis alta pueden ser prescritos exitosamente para chimpancés en esta frecuencia de dosis. Los anticonceptivos orales han demostrado un porcentaje de falla inferior a 4% en chimpancés. En adición a la anticoncepción efectiva, estos productos son eliminados rápidamente del cuerpo si se discontinúa su uso y consiguientemente son rápidamente reversibles. En algunos casos, se observa un impacto que va desde mínimo a moderado, en la intumescencia cíclica de las hembras con este método de anticoncepción con diversos grados de inflamación y comportamiento reproductivo posibles. Sin embargo, sin una semana libre de pastillas o sin una semana en la que se utilice un placebo, como también con nuevos productos tales como el Seasonale®, la inflamación y el comportamiento sexual están más propensos a verse reprimidos. Es crucial que la hembra reciba este producto diariamente, consistentemente a la misma hora del día, y asegurándose que realmente sea ingerido, para que se logre una óptima prevención de la preñez. Los chimpancés pueden ser expertos en esconder las píldoras que les entregan, es por esto que se debe asegurar el consumo completo y el condicionamiento se debe mantener mediante el uso de placebos. Cuando se olvida proveer una píldora, se debería administrar una segunda dosis a la brevedad y si ha pasado un día entero sin administración, se deberían ofrecer dos dosis dentro de 24 horas para conservar la eficacia. Uno de los efectos secundarios a la administración de simultánea de antibióticos, particularmente por vía oral, podría ser la reducción de la eficacia de los anticonceptivos orales.

La preocupación en relación a los anticonceptivos orales administrados durante el intervalo del postparto, se limita a su impacto sobre la lactancia, más que al traspaso de hormonas activas a través de la leche a las crías. Si se espera hasta que el infante tenga un año de edad o se demuestre que puede ingerir alimentos sólidos, el impacto de la reducción en el consumo de leche se minimiza. Si el control de natalidad para las hembras adultas es absolutamente necesario durante el primer año de edad del infante, se pueden usar dosis bajas de anticonceptivos orales en base a progesterona, otro método es en base a progestina sola tal como la provista en Depo-Provera® o implantes de acetato de melengestrol (MGA por sus siglas en inglés). Después de este periodo, la hembra puede cambiar a la combinación más estándar de píldoras de estrógeno y progestina.

Tabla 8: Marcas de píldoras de control de natalidad utilizadas en hembras de chimpancés reportadas al Centro de Anticoncepción de Fauna Silvestre de la AZA

Nombre de la marca	Composición (mg)
<u>Píldoras combinadas</u>	
Lo-Ovral	0,3 Norgestrel/ 0,03 Etinilestradiol
Ortho-Novum 1/35	1,0 Noretindrona / 0,035 Etinilestradiol
Ortho-Novum 1/50	1,0 Noretindrona / 0,05 Etinilestradiol
Ortho-Novum 7/7/7	0,5-1,0 Noretindrona / 0,035 Etinilestradiol
Ovcon 35	0,4 Noretindrona / 0,035 Etinilestradiol
Ovcon 50	1,0 Noretindrona / 0,05 Etinilestradiol
Necon 1/35	1,0 Noretindrona / 0,035 Etinilestradiol
Necon 1/50	1,0 Noretindrona / 0,05 Mestranol
Ovral 28	0,5 Norgestrel/ 0,05 Etinilestradiol
Ovranette	1,5 Levonorgestrel/ 0,03 Etinilestradiol
Modicon 28	0,5 Noretindrona / 0,035 Etinilestradiol
Loestrin 1/20	1,0 Noretindrona / 0,02 Etinilestradiol
Mercilon	1,5 Desogestrel/ 0,02 Etinilestradiol
Microgynon 30	1,5 Levonorgestrel/ 0,03 Etinilestradiol
Alesse 28	0,1 Levonorgestrel/ 0,02 Etinilestradiol
Yasmin	3,0 Drospirenona / 0,03 Etinilestradiol
<u>Píldoras exclusivamente en base a progesterona</u>	
Femulen	0,5 Diacetato de etinodiol
Micronor	0,35 Noretisterona
Nor-QD	0,35 Noretisterona
Microlut	0,3 Levonorgestrel

Progestagénos sintéticos: Los análogos de la progesterona parenteral (implantes de acetato de melengestrol y Depo-Provera® intramuscular) comparten el mismo mecanismo anticonceptivo de interferencia en la fertilización mediante el aumento en la espesura de la mucosidad cervical, la interrupción del desplazamiento de los gametos y la interrupción de la implantación. Es importante destacar que la ovulación y el ciclo pueden ocurrir incluso bajo tratamiento anticonceptivo ya que el grado de la supresión depende de la dosis. La base de datos del Centro de Anticoncepción de Fauna Silvestre de la AZA (WCC por sus siglas en inglés) reporta que el 29% de las hembras de chimpancés han utilizado un implante de silastic sólido (acetato de melengestrol, MGA) con un 4% de probabilidad de falla, mientras que el implante Norplant (levogestrol) ya no se utiliza en la medicina humana debido a las fallas repetitivas a medida que el producto se aproxima al fin de su ciclo de duración de cinco años. Aunque estos productos son buenos anticonceptivos, y no requieren medicación diaria, se requiere un procedimiento quirúrgico para colocar algunos de estos productos a excepción de la inyección de Depo-Provera®. La ubicación de los implantes debería ser chequeada rutinariamente mediante palpación durante sesiones de condicionamiento o entrenamiento, o mediante el escaneo de un microchip transpondedor ubicado con el implante. A diferencia de los anticonceptivos orales, las progesteronas parenterales tienden a eliminar gradualmente la intumescencia perineal en conjunto con efectos secundarios sociales negativos, aunque el retorno de un ciclo visible puede ser usado como un marcador de la reducción de la eficacia anticonceptiva.

Depo-Provera®: La dosis recomendada es 2,5-5 mg/kg de peso corporal cada 2-3 meses, en cada ocasión. Aunque la mayoría de las hembras a las cuales se les administra Depo-Provera® no presentan inflamación genital, se ha registrado que algunas hembras si han exhibido niveles leves de inflamación. El inicio de la inflamación genital en una hembra que utiliza Depo-Provera® debería ser un signo claro para los cuidadores de que la hembra ya no está recibiendo protección anticonceptiva y podría haber reanudado su ciclo (Bettinger y DeMatteo 2001). El tiempo de reanudación del ciclo varía significativamente entre hembras y puede ser de hasta 2 años. Este producto puede usarse como un método anticonceptivo provisorio.

Implanon®: Este implante tiene forma de barra. Contiene otra progestina sintética, etonogestrel, fue recientemente aprobada para su venta en los Estados Unidos. Podría ser efectivo durante un periodo de 3 años, pero se recomienda su reemplazo cada 2 años.

Implante de MGA: Los implantes de MGA (acetato de melengestrol) se formulan a pedida para cada especie. Corresponden a un implante de silastic que deber ser implantado de manera intramuscular o subcutánea entre las

escápulas. Aunque se puede presentar algo de inflamación genital, es más común para los chimpancés que están utilizando MGA, no presentar inflamación. Se ha registrado que luego de la remoción del implante de MGA, las hembras vuelven a su ciclo normal dentro de unas semanas y rápidamente pueden preñarse (Bettinger y DeMatteo 2001).

Anticoncepción mecánica: La anticoncepción mecánica (dispositivos intrauterinos o DIU) inducen una irritación en el endometrio que previene la implantación del embrión. Se requiere el uso de anestesia y un procedimiento meticuloso para colocar estos dispositivos y los hilos para remover el dispositivo deben cortarse para prevenir la remoción voluntaria. Se han registrado altas fallas en la anticoncepción con el uso de DIU, incluyendo expulsión espontánea de los dispositivos, especialmente en animales jóvenes y núlparas.

Esterilización permanente: La esterilización permanente de las hembras puede realizarse mediante una ovariectomía (OHE) y ligadura de trompas. La OHE debería considerarse sólo en aquellas hembras con patología del tracto reproductivo. El canal pélvico de los chimpancés es muy profundo, y separar la sínfisis pélvica podría requerir acceder completamente al útero durante la OHE. En situaciones donde se encuentran presentes fibromas uterinos (leiomiomas), es necesaria la remoción completa de los ovarios para prevenir su reaparición ya que puede tener consecuencias potencialmente fatales.

Agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH por sus siglas en inglés): Ambos géneros (macho y hembra) podrían recibir anticoncepción con un producto anticonceptivo experimental agonista de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH por sus siglas en inglés) (Suprelorin®: deslorelina; y Lupron Depot®: acetato de leuprolide). Estos productos actúan primero sobre-estimulando y luego suprimiendo la secreción de FSH y la LH desde la glándula pituitaria anterior mediante un mecanismo de regulación que induce la endocitosis de sus receptores. Es importante destacar que el efecto inicial de estos productos estimula el sistema reproductivo, es por esto que una anticoncepción adicional apropiada debería realizarse durante la fase de inicial de estimulación. Básicamente, la anticoncepción se presenta con una posterior disminución en la producción de testosterona y espermatozoides en los machos, en conjunto con una reducción simultánea en la agresividad. Este efecto secundario podría permitir el uso de estos productos en el manejo de la agresividad en un grupo. En la hembra, se espera la disminución en el estrógeno y la progesterona, en conjunto con la supresión de la ovulación. El éxito y el fracaso de este producto no ha sido determinados aún en chimpancés, como tampoco se conoce su impacto sobre el comportamiento socio-sexual. Se requieren de futuras investigaciones para generar más conocimiento sobre el uso de este anticonceptivo en chimpancés de ambos sexos.

Anticoncepción masculina: Las técnicas de anticoncepción masculina tienen la ventaja de minimizar el impacto sobre la fertilidad en grupos de hembras, al no usar anticonceptivos en hembras, hay menos riesgos que ellas aumenten de peso. La anticoncepción masculina también es práctica en grupos que incluyen varios machos, de forma que permite que solamente machos seleccionados se reproduzcan.

Anticoncepción permanente/semi-permanente: La anticoncepción permanente o semi-permanente puede lograrse mediante una vasectomía que corte el conducto deferente para prevenir el paso del espermatozoide desde los testículos a la uretra del pene. Se debe destacar que el lado testicular del conducto deferente debería ser suturado para prevenir la recanalización. Debido a que esto no es castración, la cual sólo está recomendada en caso de alguna patología testicular, los perfiles hormonales permanecen intactos por lo que la libido del macho y sus interacciones sexuales no se verán afectadas. Con la técnica quirúrgica adecuada, la reversibilidad intencionada de la técnica puede mejorarse mediante la prevención de la recanalización espontánea no intencional y la fertilidad puede ser recuperada. Aunque este procedimiento requiere de anestesia y cirugía, es considerado un procedimiento rutinario. Las vasectomías deberían ser realizadas por un médico veterinario que tenga experiencia en el procedimiento, dado que se han presentado diversos casos de cirugías fallidas. Se recomienda la confirmación histológica de la presencia de espermatozoides en el conducto deferente. Aún no se ha confirmado si la reversibilidad es posible en chimpancés.

Sellado de conductos deferentes: Los selladores de conductos deferentes con tapones de material de "silastic" sólo han sido usados en algunos animales con resultados impredecibles. Existe preocupación con respecto a la inducción de esterilidad permanente incluso después de la remoción de estos tapones y a fallas en el bloqueo del paso de espermatozoides viable hacia la uretra.

Capítulo 8. Manejo del comportamiento

8.1 Condicionamiento animal

Las técnicas de condicionamiento clásico y operante han sido utilizadas para entrenar a los animales durante más de un siglo. El condicionamiento clásico es una forma de aprendizaje asociativo demostrado por Ivan Pavlov. El condicionamiento clásico consiste en la presentación de un estímulo condicionante (EC), junto con un estímulo incondicionado que induce una respuesta innata (RI), a menudo reflexiva. Si el EC y la RI están emparejados en repetidas ocasiones, con el tiempo los dos estímulos se asocian y el animal comenzará a producir una respuesta de comportamiento condicionado a la EC.

El condicionamiento operante utiliza las consecuencias de un comportamiento para modificar la ocurrencia o forma en que se expresa una conducta. El refuerzo y el castigo son las herramientas principales del condicionamiento operante. El refuerzo positivo sucede cuando un comportamiento es seguido por un estímulo favorable para incrementar la frecuencia de aquel comportamiento. El refuerzo negativo sucede cuando un comportamiento es seguido por la remoción de un estímulo aversivo también para incrementar la frecuencia de aquel comportamiento. El castigo positivo ocurre cuando un comportamiento es seguido por un estímulo aversivo para disminuir la frecuencia de aquel comportamiento. El castigo negativo sucede cuando un comportamiento es seguido por la remoción de un estímulo favorable también para disminuir la frecuencia de aquel comportamiento.

Se espera que los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA utilicen técnicas de condicionamiento con refuerzo para facilitar procedimientos de manejo e investigaciones conductuales.

El uso de condicionamiento con refuerzo positivo como herramienta para el cuidado y manejo animal, ofrece muchos beneficios para los chimpancés y para el personal. Uno de los mayores beneficios es facilitar la cooperación voluntaria de los chimpancés en diversos manejos incluido el manejo veterinario, como también en procedimientos de investigación. El temor de los chimpancés asociado a estos procedimientos, como también la necesidad de contención y anestesia, pueden verse reducidos significativamente. Se puede proveer una variedad de alternativas y control a los chimpancés entrenados, contribuyendo así a su bienestar psicológico (Laule y Whittaker 2001). Ejemplos de comportamientos importantes para el entrenamiento son:

- **Estación:** Los chimpancés se mantienen en una ubicación específica, la cual puede identificarse con un marcador en el lugar, tal como un tubo de PVC de un color que sea distinguible de otros marcadores que están en el mismo espacio.
- **Cambios de lugar:** Los chimpancés se mueven de un lugar a otro si se les ordena. Esto podría realizarse con marcadores de estación, punteros laser, u otros indicadores.
- **Presentación corporal:** Los chimpancés dan acceso a partes específicas de su cuerpo a través de una barrera de protección para permitir la inspección táctil o visual del cuidador sin interferir. Los elementos comunes del cuerpo que son fácilmente entrenados corresponden a presentar el hombro, la cabeza, la oreja, el brazo, la pierna, la espalda, y que el chimpancé abra la boca.
- **Alimentación cooperativa:** Un chimpancé dominante se queda en su lugar mientras otro chimpancé es alimentado. En la mayoría de los casos, el animal dominante es provisto con su alimento primero, y luego es reforzado adicionalmente, para que no interfiera cuando otro está siendo alimentado o alimentándose.
- **Inyección:** El chimpancé está entrenado para tolerar la presencia de una jeringa y aguja hasta el punto en que la punta sin filo toca su hombro. Este entrenamiento puede progresar hasta el punto en que se utilicen inyecciones falsas que simulen los procedimientos médicos reales, y luego inyecciones reales.

Al utilizar las técnicas de condicionamiento operante, los chimpancés pueden ser desensibilizados frente al temor o situaciones dolorosas, tales como recibir una inyección. Esto ayuda a que la situación sea menos atemorizante y menos estresante (Laule y Whittaker 2001). La cooperación voluntaria reduce la necesidad de contención física y/o anestesia, y los riesgos asociados que acompañan estas situaciones (Bloomsmith 1992; Reinhardt et al. 1995). Se recomienda entrenar o condicionar los siguientes comportamientos para los programas avanzados en el cuidado de chimpancés:

- **Extracción de sangre e inyecciones:** Muchas instalaciones están diseñadas para realizar extracciones de sangre, mediante el uso de un tubo anexado a las barreras del recinto. Los chimpancés pueden ser entrenados para insertar uno de sus brazos dentro del tubo y permitir la extracción de sangre o inyección. Estos tubos pueden removerse cuando no están siendo utilizados (Coe et al. 2001). El uso de este tubo permite al personal acceder a los chimpancés de una manera relativamente segura. Los chimpancés también pueden ser entrenados para apoyar partes de su cuerpo contra la barrera de malla para proveer vacunas, anestesia, e inyecciones de insulina.
- **Procedimientos médicos:** Los chimpancés pueden ser entrenados para cooperar durante los procedimientos médicos, como por ejemplo presentando su pecho para el uso de un estetoscopio, o una oreja para el uso de un termómetro. En adición, los chimpancés pueden ser entrenados a mostrar su abdomen para que se pueda efectuar una ultrasonografía.

- **Pesaje:** Pesar a los individuos periódicamente puede ayudar a detectar una enfermedad o cambios psicológicos que podrían afectar la salud general. Las estaciones o puntos para toma de peso podrían ser elementos fijos incorporados a la infraestructura, o balanzas/pesas desplazables. También puede usarse una balanza anexada a una cuerda de trepar. Mediante el uso de estos elementos, se puede obtener el peso sin necesidad de sedar a los chimpancés (Coe et al. 2001).
- **Recolección de orina:** La recolección de orina normal puede usarse para monitorear el ciclo reproductivo, el estrés, y otros indicadores de la salud en los chimpancés. La recolección de orina puede facilitarse mediante la construcción de un sistema de desagüe especializado sobre el cual se entrena a los chimpancés para que orinen (Coe et al. 2001), o mediante la provisión de áreas en las cuales los chimpancés puedan ser entrenados a orinar bajo una orden en un pequeño receptáculo sostenido por el entrenador.

Manejo animal y diseño del recinto: Las recomendaciones específicas para el diseño de recintos que buscan implementar programas de entrenamiento/condicionamiento exitosos incluyen:

- Buen acceso visual a los animales en todas las áreas.
- Múltiples puntos de acceso para los animales tanto en el exhibidor como en las áreas fuera de exhibición.
- Múltiples puntos para separar a los animales de ser necesario y tener acceso a ellos de forma individual a medida que van siendo recibidos en la instalación.
- Integrar elementos a la infraestructura que faciliten procedimientos veterinarios, tal como tubos para la extracción de sangre o recipientes para la recolección de orina.
- Amplios puntos de acceso en la malla para el tratamiento seguro de heridas o la administración de inyecciones
- Áreas múltiples y conectadas ubicadas fuera del exhibidor sin crear “callejones sin salida” donde un animal podría someter a otro (Laule 1995).

Para cada instalación, se deberían idear medios seguros para permitir el contacto cercano entre los cuidadores y los simios. Los puertos o puntos que pueden abrirse durante las sesiones de entrenamiento, que pueden entregar un mayor acceso a los chimpancés. El tipo de barrera también afectará el acceso. Algunos entrenadores prefieren mallas con aberturas de 7 cm x 7 cm (3 pulgadas x 3 pul.) para que objetos de este tamaño pueden pasarse a través de ellas. Sin embargo, comúnmente se usa una malla de 5 cm x 5 cm (2 pul. x 2 pul.). Cada institución debería aceptar la responsabilidad frente a los posibles riesgos inherentes a su elección en cuanto a materiales y tamaño de los puertos o aberturas (Coe et al. 2001).

8.2 Enriquecimiento ambiental

El enriquecimiento ambiental, también llamado enriquecimiento conductual, hace referencia a la práctica de proveer una variedad de estímulos al ambiente de los animales o generar cambios en el ambiente en sí para incrementar la actividad física, estimular la cognición, y promover comportamientos naturales (específicamente el comportamiento social positivo, tal como el acicalamiento y el juego, el aumento de actividad y de exploración) por parte de los animales. Los estímulos, incluyendo los objetos naturales y artificiales, los olores o esencias, y los sonidos deben ser presentados de manera segura para que los animales interactúen con ellos. Algunas sugerencias incluyen el proveer alimento de diversas formas (esto es, congelado en hielo o de un modo que requiera que el animal resuelva algún tipo de desafío como por ejemplo un puzzle simple para obtener el alimento), utilizar olores o sonidos de otros animales de la misma u otra especie, e incorporar un régimen de entrenamiento o condicionamiento animal (ya sea para manejo o investigación conductual) en la rutina diaria.

Se recomienda que el programa de enriquecimiento esté basado en la información más actualizada que exista sobre la biología de la especie, y debería considerar los siguientes elementos: fijación de los objetivos, proceso de planeación y de aprobación, implementación, documentación o mantención de un registro, evaluación y programa de refinamiento posterior. Los programas de enriquecimiento ambiental deberían asegurar que todos los dispositivos de enriquecimiento ambiental sean seguros y se presenten en horarios variables para prevenir que los animales se acostumbren a ellos. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben poseer un programa formalmente escrito que promueva oportunidades para los comportamientos propios de la especie (Estándar de Acreditación de la AZA 1.6.1).

Los programas de enriquecimiento deberían estar integrados con el cuidado veterinario, la nutrición, y los programas de entrenamiento para maximizar la efectividad y la calidad del cuidado animal entregado. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben tener miembros específicos del personal asignado para monitorear, implementar, entrenar y coordinar los programas de enriquecimiento entre departamentos (Estándar de Acreditación de la AZA 1.6.2).

Estándar de Acreditación de la 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 de la AZA

(1.6.2) La institución debe tener miembros específicos del personal o un comité asignado para monitorear, implementar, entrenar y coordinar los esfuerzos de los programas de enriquecimiento, entre departamentos.

Existen diversas fuentes de información de calidad acerca de elementos de enriquecimiento para chimpancés. Contacte al Coordinador del Plan de Supervivencia de Especies Chimpancés para obtener más información.

El Apéndice H provee un ejemplo de una lista de enriquecimiento aprobada. Se debe destacar que cada forma de enriquecimiento es catalogada mediante el uso de un horario estandarizado de enriquecimiento (ver Apéndice I).

La siguiente información relacionada al enriquecimiento para los chimpancés está adaptada de la sección escrita por Mellen y Shepherdson (1992) en el “Manual para Cuidados de Chimpancés” (Fulk y Garland 1992):

Rutina de cuidado o manejo: Las rutinas de cuidado o manejo (por ejemplo, régimen de limpieza, horario de alimentación, movilización de animales), cuando varían diariamente, pueden ser un componente enriquecedor e interesante para los ambientes de chimpancés en zoológicos. Cuando sea posible, el manejo de los chimpancés debería incluir como principio, que ellos tienen permitido controlar parte sustancial de las situaciones y rutinas diarias (por ejemplo, con quien están o con quien no, donde están, cuando y donde comen) (Rumbaugh et al. 1989).

Objetos manipulables (permanentes o temporales): Dado que la actividad predominante diaria de los chimpancés silvestres es la búsqueda y el consumo de alimento (aproximadamente 50-60% de su tiempo forrajeando), se deben hacer grandes esfuerzos por incrementar el tiempo que pasan los chimpancés en zoológicos realizando comportamientos similares. Entregar una variedad de objetos manipulables a los chimpancés, incrementa la cantidad de tiempo que pasan en las actividades de búsqueda de alimento (por ejemplo, con elementos donde deban trabajar por obtener el alimento como los termiteros o hormigueros), y presuntamente incrementa su bienestar. En algunos casos en las áreas del exhibidor visibles al público se prefieren los objetos que imitan a los naturales; mientras que en las áreas fuera de la vista del público, no hay restricciones que se consideren necesarias (McMillan et al. 1991). Se debe destacar que cualquier objeto que sea provisto a los chimpancés debería ser cuidadosamente chequeado para asegurar que es seguro para su uso. Por ejemplo, los bordes afilados deberían ser eliminados, los agujeros en los cuales las extremidades o dedos podrían atorarse deben modificarse, y todos los materiales utilizados no deberían ser tóxicos.

En una evaluación de recintos para grandes simios, Wilson (1982) midió la influencia de un número de factores en el comportamiento de los simios, específicamente: tamaño del recinto, área utilizable de la superficie, frecuencia de alimentación, número de animales por recinto, y el número y tipo de objetos disponibles. Los factores más cercanos asociados a la actividad fueron el número de compañeros y la presencia de objetos. Estos resultados, una vez más apoyaron el concepto de que el tamaño por sí sólo no es el componente más importante de un exhibidor exitoso. Más bien, el ambiente social, la presencia de objetos manipulables, y una rutina de cuidados variada y creativa, mostraron ser más aspectos más relevantes.

La variación en el horario para implementar el reforzamiento y alimentación ha sido reportado en muchas especies, incluyendo chimpancés (Bloomsmith y Lambeth 1995). La misma estrategia debería utilizarse al programar los horarios del enriquecimiento. El enriquecimiento provisto en un horario variable (en distintas ocasiones de formas distintas) podría ser más efectivo que si fuera presentado todos los días a la misma hora.

Novedad: Las respuestas de los chimpancés a las actividades de enriquecimiento están sujetas al grado de habituación que tengan a ellas. Las actividades de enriquecimiento reticentes son aquellas que poseen una cantidad inherente de complejidad o variabilidad, y aquellas que permiten que los chimpancés realicen algunas actividades naturales (por ejemplo, anidar, buscar su alimento) (van Hooff 1967). Presuntamente, mientras mayor sea la variedad y el número de objetos nuevos, presentados en cualquier momento, la velocidad de habituación será menor. Menzel (1971) descubrió que el interés en los objetos nuevos que eran portables y/o flexibles, mantenían por más tiempo el interés de los chimpancés jóvenes, frente a los elementos que no tenían ninguna de estas características. De forma interesante pero no sorprendente, los elementos de enriquecimiento posibles de destruir son más efectivos en cuanto a mantener el interés frente a la exposición constante a elementos de enriquecimiento indestructibles (Bloomsmith et al. 1990), éstos son principalmente utilizados por animales jóvenes más que por adultos. Los elementos tales como cajas de cartón, hojas largas de papel absorbente, alfombras enrolladas, etc., pueden mantener el interés y ser utilizadas cuando son presentadas de manera irregular e infrecuente. Los juguetes destructibles pueden ser efectivos debido a que a medida que son destruidos se van produciendo cambios continuos en la forma y tamaño, dando como resultado un cierto nivel de novedad (Brent 2001). En algunos casos como en las áreas del exhibidor visibles al público, se prefieren elementos que imitan a los naturales; mientras que en las áreas fuera de la vista del público, no hay restricciones que se consideren necesarias (McMillan et al. 1991). Algunos zoológicos no consideran este tipo de distinciones en la implementación de enriquecimiento. Ver Schapiro et al. (1991) para una revisión sobre el uso de objetos manipulables como elementos de enriquecimiento.

Enriquecimiento sensorial:

Auditivo: Existe una creciente interés en relación a los efectos que el enriquecimiento sensorial induce sobre la conducta (estímulos diseñados para desencadenar uno o más de los sentidos de los animales tales como auditivo,

visual u olfativo). La práctica común de reproducir programas de radio dentro del rango auditivo de los chimpancés, demostró reducir la agresión e incrementar las asociaciones sociales en los chimpancés (Howell et al. 2003). Videan et al. (2007) demostraron que la música instrumental era más efectiva que la música vocal en el incremento de interacciones sociales entre los chimpancés alojados en laboratorios. Por consiguiente, ellos descubrieron que la velocidad de la música influenciaba el comportamiento de los chimpancés: la música vocal con menor velocidad era más efectiva en reducir la agresividad en los chimpancés machos, que la música con mayor velocidad. Existe relativamente poca, o casi nada de evidencia, de que exista un efecto enriquecedor al reproducir sonidos “naturales” (esto es, aquellos que imitan los ambientes de los chimpancés: sonido propios de la selva, etc.) y es posible que estos tipos de estímulos podrían incluso tener algunos efectos negativos, tales como aquellos demostrados en gorilas alojados en zoológicos (Wells et al. 2006).

Mientras que alguna estimulación auditiva podría ser enriquecedora, lo que podría ser más importante es la forma en la cual ese sonido podría reducir otro ruido ambiental potencialmente negativo.

Olfativo: El sentido del olfato de los chimpancés es aproximadamente equivalente al humano. Si bien no es tan importante como para otras especies, potencialmente existen efectos sobre la conducta de los chimpancés que son inducidos por el ambiente olfativo. Los aceites esenciales de menta y/o romero han demostrado incrementar los niveles de actividad en los chimpancés (Struthers y Campbell 1996). Sin embargo, Ostrower y Brent (2000) descubrieron que la aplicación de ropa o telas impregnadas con olores o esencias “agradables” (esto es, vainilla, naranja, durazno) y “desagradables” (esto es, bolas de naftalina, humo de cigarro, queso limburger) no consiguieron captar mayor atención por parte de los chimpancés, frente a ropas sin ninguna sustancia olfativa añadida. La estimulación olfativa, si bien no es frecuentemente usadas, no debería ser descartada como un método de enriquecimiento ambiental en chimpancés, incluso a pesar que hay muy poca evidencia sobre sus efectos positivos, se espera que estos existan.

Visual: Se han realizado numerosos estudios que avalan el valor de los videos como elemento de enriquecimiento para chimpancés. Brent et al. (1989) descubrieron que los videos reducían algunos comportamientos estereotipados. En otro estudio similar, se descubrió que los chimpancés no eran más propensos a ver un video de sus congéneres o humanos, que aquellos que eran de especies biológicamente menos relevantes (Bloomsmith et al. 1990; Bloomsmith y Lambeth 2000). Otro elemento de enriquecimiento común que produce un estímulo visual son los espejos y existen algo de evidencia en relación al beneficio conductual que proveen (Lambeth y Bloomsmith 1992; Brent y Stone 1996). Se debe destacar que los espejos convexos han sido utilizados en muchos de esos estudios y parecen proveer el beneficio de permitir a los chimpancés ver fuera del alcance visual normal de su recinto (esto es, hacia pasillos o áreas adyacentes). Recientemente sea ha estudiado el efecto de los colores sobre el comportamiento de los chimpancés, pero los resultados aún son poco claros. Los chimpancés alojados en zoológicos han demostrado una preferencia por los estímulos de color azul y verde frente los mismos objetos en color rojo (Wells et al. 2008) y los movimientos relacionados a la ansiedad se han visto mitigados en los chimpancés alojados en zoológicos mediante el uso de iluminación verde (Fritz et al. 1995).

8.3 Interacciones entre el personal y los animales

El entrenamiento animal, los protocolos y técnicas de enriquecimiento ambiental deberían basarse en interacciones que promueven la seguridad para todos los que se encuentran involucrados. La interacción entre el cuidador y el chimpancé es inevitable durante el curso del cuidado diario de los chimpancés. La relación que se forma entre los cuidadores y los chimpancés, influencia todos los aspectos del cuidado. La forma que toma la relación dependerá de una variedad de factores, incluyendo el conocimiento que los cuidadores tienen sobre la especie, el entendimiento de lo que implica el trabajo, las actitudes y expectativas de los cuidadores, el comportamiento individual de los chimpancés, y las herramientas y técnicas de las cuales un cuidador dispone para cumplir sus tareas diarias. Bloomsmith et al. (1999) descubrieron que el entrenamiento y las “interacciones sin entrenamiento” menos formalizadas entre los cuidadores y los simios poseen generan algún grado de beneficio conductual durante las interacciones (por ejemplo, la disminución de comportamientos agresivos o agonistas, disminución de comportamientos anormales, y aumento de conductas de juego). En algunos casos estos beneficios se extienden más allá de la misma sesión de interacción.

Como se describe en la sección 4.3 del Capítulo 4, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA propone una estrategia de intervención mínima. Mientras que esto se enmarca en el contexto de las introducciones sociales mencionadas anteriormente, estas recomendaciones son también importantes durante el manejo diario, dado que incluso las interacciones con intención positiva del cuidador pueden conducir a cambios en las dinámicas de grupo y posiblemente incrementar la agresividad.

Contacto protegido: El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA y el Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA recomiendan enfáticamente el “contacto protegido” para el manejo de los simios adultos; siempre debería existir una barrera protectora entre el simio y la persona a cargo de su cuidado. Las razones para esto son tres: las preocupaciones de seguridad para el cuidador (heridas directas o accidentales), 2) efectos de la interacción humana a corto y largo plazo sobre los simios (tales como efectos maternos, sexuales, y

conductuales), y 3) la influencia de la interacción humana en la percepción pública de los simios (y la creencia errónea de que pueden ser mascotas). Algunas instalaciones, dentro y fuera de la AZA, practican el contacto libre con los simios adultos, pero el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que el contacto directo no forme parte de la estrategia de manejo para los simios adultos. En casos donde los cuidadores deben tener contacto directo con los simios (tal como en una situación de cuidado y crianza), el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA recomienda que esas interacciones tomen lugar considerando prácticas adecuadas para prevenir los riesgos zoonóticos, y fuera de la vista del público.

Protocolos de manejo seguro: La siguiente lista entrega recomendaciones y buenas prácticas para el manejo seguro de chimpancés en zoológicos:

- Procedimientos operativos rutinarios detallados deberían estar escritos para todos los protocolos de cuidado diarios que incluyen requerimientos específicos de seguridad.
- Deberían realizarse chequeos y doble-chequeos de todas las cerraduras, puertas, exhibidores, e instalaciones de descanso o mantención. Debería instalarse un dispositivo de cerraduras que permita determinar si una cerradura o puerta se encuentra asegurada o no.
- Debería desarrollarse un procedimiento para contar chimpancés en un área determinada antes de que sean transferidos o desplazados a otra. En la mayoría de los casos, tener dos cuidadores trabajando juntos cuando se transfiere a los chimpancés, puede incrementar la efectividad de la transferencia. Todo el personal debería estar al tanto de la distancia real de alcance en cualquier área de proximidad cercana a los chimpancés. No se deben hacer conjeturas respecto a la ubicación de los chimpancés cuando se realizan los cambios o cuando se ingresa a un exhibidor o área de descanso. Se debe eliminar toda duda mediante el chequeo doble de los recintos. Se debe prestar atención a los puntos ciegos o áreas con visibilidad limitada en el área de descanso, y los cuidadores deberían estar al tanto de la existencia de estas áreas en el exhibidor.
- Se debe pintar una línea de un color brillante en el suelo del pasillo del cuidador estableciendo la distancia mínima que debe mantener desde la barrera de contención de forma de evitar ser alcanzado por un chimpancé. Esto servirá como recordatorio para los cuidadores de que los chimpancés son capaces de alcanzar y agarrar cualquier elemento entre la barrera y la línea. La luz en las áreas oscuras debería incrementarse, y cuando sea posible, deberían instalarse cámaras de video o espejos para proveer acceso visual a los puntos ciegos. De este modo se puede asegurar que ningún chimpancé se esconda. Es importante que las radios u otros dispositivos del mismo tipo sean provistos al personal para asegurar la comunicación en caso de una emergencia.
- Los recintos deberían ser examinados en búsqueda de grandes rocas, ramas, u otros restos que podrían ser usados potencialmente como armas, o como un medio para escapar del exhibidor. Todas las barreras de contención y las estructuras de la instalación deberían ser revisadas diariamente, y se deberían realizar reparaciones oportunas ante cualquier potencial amenaza.
- Se debería implementar un programa que garantice una comunicación efectiva (ver también Capítulo 6, sección 6.6). Esto debería incluir un sistema de comunicación para asegurar que la información pertinente se comunique entre el personal y los supervisores, un sistema para notificar al personal adecuado en caso de que ocurra una emergencia, y la coordinación del programa de seguridad para el área de los chimpancés en coordinación con el programa de seguridad de la institución. Se debería hacer énfasis en establecer y mantener un alto nivel de alerta para los chimpancés.
- El acceso a cualquier área de los chimpancés debería estar limitado a aquellos individuos entrenados en los procedimientos adecuados de seguridad y cuidado, o supervisados por esos individuos. Debería establecerse un área de contención secundaria para permitir a cualquier cuidador un medio de protección, en caso de un escape (ver también Capítulo 2, sección 2.2).

Las instalaciones deberían estar diseñadas teniendo en cuenta que se facilite el entrenamiento mediante condicionamiento operante. Como tal, debería existir una cantidad suficiente de paneles de malla que permitan el contacto protegido entre cuidadores o entrenadores y los chimpancés. Estos paneles deberían ser tan numerosos como sea posible, para incrementar la flexibilidad de las oportunidades de entrenamiento, incluyendo, si es posible, paneles de diversas alturas.

Las interacciones entre los cuidadores o entrenadores y los chimpancés deberían realizarse a través de una barrera protectora. Además, se deberían tomar precauciones para reducir la probabilidad de transmisión de enfermedades zoonóticas. Se recomienda el uso de mascarillas y guantes de látex cuando sea apropiado. Los entrenadores o cuidadores que están experimentando alguna enfermedad deberían abstenerse de interactuar con los simios a través de la malla. Del mismo modo, se deberían tomar precauciones para reducir el riesgo de que se produzcan traumatismos físicos ya que los chimpancés son conocidos por agarrar dedos, cabello, y ropa a través de la barrera protectora. Dado esto, la ropa holgada y joyas se deberían evitar, cortar el cabello o bien usar una malla o amarrado hacia atrás. Se debería estar al tanto de la ubicación de las manos y bocas de los chimpancés en todo momento

durante las sesiones de entrenamiento. Una estrategia comúnmente utilizada durante el entrenamiento es pedirles a los chimpancés que mantengan sus manos tocando un objetivo (usualmente un elemento pequeño de plástico como un codo de pvc, que fácilmente puede engancharse en la malla). El insertar los dedos a través de la malla expone a un riesgo significativo de ser mordido, y como tal, se recomienda que las personas mantengan sus extremidades en el lado externo de la malla.

8.4 Habilidades y capacitación del personal

Los miembros del personal deberían estar capacitados en todas las áreas relacionadas al manejo de la conducta animal. El financiamiento debería ser provisto por la participación en cursos de educación continua de la AZA, reuniones relacionadas, participación en conferencias y otras oportunidades profesionales. Debería existir una biblioteca de referencia adecuada al tamaño y complejidad de la institución disponible para todo el personal y para voluntarios de forma que tengan acceso a información precisa acerca de las necesidades conductuales de los animales con los cuales trabajan.

Un personal correctamente capacitado es aquel que posee conocimientos sobre los patrones de comportamiento típicos y específicos de los chimpancés, esto es un prerrequisito para realizar observaciones precisas necesarias para el monitoreo diario y específicamente para la recopilación de información durante el proceso de introducciones y formación de un grupo. El personal debería tener un conocimiento profesional de calidad en cuanto al comportamiento de los chimpancés que les permita ser capaces de coordinar y rastrear el progreso de las introducciones e interacciones sociales antes, durante y luego del periodo inicial de introducción y formación del grupo (Fritz y Howell 2001). El personal debería recibir capacitación acerca de la historia natural, comportamiento, anatomía, salud laboral, enriquecimiento, y entrenamiento con refuerzo positivo. Adicionalmente, es crucial que todo el personal sea capaz de identificar de forma certera a cada chimpancé en particular. Debe estar al tanto de las características individuales y de los rasgos de personalidad de cada chimpancé.

Por lejos, el elemento más importante en el desarrollo de un programa de capacitación es la habilidad del personal para aplicar las técnicas de refuerzo positivo de manera efectiva. La capacitación es una habilidad que requiere tiempo y práctica para su desarrollo. Como mínimo, un individuo debería tener las habilidades de capacitación suficientes para resolver problemas en situaciones difíciles cuando estas surjan, como también coordinar y monitorear las actividades de capacitación (Laule y Whittaker 2001).

El Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA mantiene un sitio web (www.chimp-ssp.org) el cual es una fuente de información excelente sobre iniciativas de programación, información acerca de los chimpancés, como también vínculos a otras fuentes de información.

Capítulo 9. Programas de presentaciones con animales

9.1 Políticas sobre presentaciones con animales

La AZA reconoce los diversos beneficios de las presentaciones con animales para el público, siendo estos valiosos para la conservación. La Declaración sobre la Posición ante Animales de Programa del Comité de Educación para la Conservación de la AZA (Apéndice D) sintetiza el valor de las presentaciones con animales del programa.

Para el propósito de esta política, un animal de programa de presentaciones se describe como un animal presentado, ya sea dentro o fuera de su exhibidor normal o área de descanso, el cual está previsto que tendrá una proximidad o contacto físico con entrenadores, el público o que será parte de un programa en un curso de divulgación o de educación para la conservación.

Las presentaciones con animales del programa, traen consigo una gran cantidad de responsabilidades incluyendo el bienestar de los animales involucrados, la seguridad del entrenador y del público, responsabilidad sobre los mensajes educativos que la audiencia capta y lleva consigo a sus hogares. Por lo tanto, la AZA requiere que todas las instituciones acreditadas que realizan programas de presentaciones con animales desarrollen una política institucional para ellos, que identifique claramente y justifique que esas especies e individuos están aprobados como animales de programa de presentaciones y que detalle el plan de manejo a largo plazo y los objetivos del programa educativo.

Los estándares de acreditación de la AZA requieren que las condiciones y el cuidado de los animales en programas de educación, cumplan con los estándares fijados para los animales del resto de la colección, incluyendo la provisión de refugio apropiado para la especie, ejercicio, sonido y enriquecimiento ambiental, acceso a cuidado veterinario, nutrición, y otros estándares relacionados (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.4). Además, es esencial proveer a los animales del programa con opciones para elegir entre una variedad de condiciones dentro de su ambiente, y de este modo asegurar el cuidado, bienestar y manejo efectivo. Algunos de estos requerimientos pueden cumplirse fuera del exhibidor primario, mientras el animal está involucrado en un programa o está siendo transportado. Por ejemplo, el alojamiento podría ser reducido en tamaño, comparado con su recinto primario, mientras las necesidades físicas y psicológicas del animal se cumplan durante el programa; una vez de regreso a la instalación el animal debería ser devuelto al alojamiento, apropiado para su especie, tal como se describe arriba.

El Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA no considera a los chimpancés, sin importar su edad, como animales del programa de presentaciones. Como se menciona en la sección 8.3, se debe usar un contacto protegido para las interacciones con chimpancés. Además, la AZA ha adoptado una postura importante frente a la presentación de animales, específicamente respecto a los grandes simios en la industria del entretenimiento (Apéndice J).

9.2 Planes Institucionales sobre presentaciones con animales

Las políticas de la AZA en relación a presentación con animales se menciona a continuación: La AZA se dedica a la excelencia en cuanto al cuidado y bienestar animal, la conservación, la educación, la investigación y a la presentación de animales de forma que se inspire respeto por la vida silvestre y la naturaleza. La postura de la AZA es que los animales siempre deberían ser presentados de acuerdo a los siguientes principios fundamentales:

- Nunca se debe comprometer la salud, la seguridad, o el bienestar de los animales, ni de los humanos.
- Los componentes esenciales de la presentación son la educación y un mensaje significativo de conservación.
- Los animales involucrados son mantenidos consistentemente de un modo que se cumpla con sus necesidades sociales, físicas, conductuales, y nutricionales.

Se requiere que los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA que poseen presentaciones con animales, desarrollen su propia Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales, que articule y evalúe los

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.4) Debe existir una política escrita acerca del uso de animales vivos en presentaciones. Los animales en programas de educación deben ser mantenidos y cuidados por personal capacitado, y las condiciones de alojamiento deben cumplir con los estándares fijados para el resto de los animales de la colección, incluyendo refugio apropiado para la especie, ejercicio, sonido e enriquecimiento ambiental, acceso a cuidado veterinario, nutrición, etc.

Dado que algunos de estos requerimientos pueden cumplirse fuera del recinto primario, el recinto podría ser reducido en tamaño mientras las

que detalle el plan de manejo a largo plazo y los objetivos del programa educativo.

Estándar de Acreditación de la AZA

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

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.5) Para los animales utilizados en programas en locaciones externas, la institución debe contar con protocolos adecuados para proteger al resto de la colección de la exposición a agentes infecciosos.

Estándar de Acreditación de la AZA

(10.3.3) Todos los recintos utilizados por los animales (exhibidores, áreas de manejo, hospital y áreas de cuarentena o aislamiento) deben ser de tamaño y complejidad suficientes para brindar al animal bienestar físico, social y psicológico; los ambientes deben estar provistos de enriquecimiento conductual para los animales.

beneficios del programa (ver Apéndice E para recomendaciones). Los animales del programa de presentaciones deberían ser mantenidos consistentemente en un modo que se cumpla con sus necesidades sociales, físicas, conductuales, y nutricionales.

El mensaje de educación y conservación debe ser el componente esencial de cualquier presentación con animales (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.3).

El personal de cuidado animal y educación debería estar capacitado en cuanto a los protocolos de manejo específico de los animales participantes de presentaciones, técnicas de comunicar mensajes de educación y conservación, y procedimientos de interacción con el público. Los miembros del personal deberían ser capaces de reconocer comportamientos de estrés e incomodidad demostrados por los animales del programa y ser capaces de cubrir cualquier problema de seguridad que surja.

Los animales de presentaciones que son llevados fuera de los terrenos del zoológico o acuario sin importar el propósito, tienen el potencial de estar expuestos a agentes infecciosos que se pueden luego transmitir al resto de la población saludable de la institución. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA deben tener protocolos adecuados para evitar que esto suceda (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.5).

Se le debe dar una cuidadosa consideración al diseño y tamaño de todos los recintos de los animales del programa, incluyendo el exhibidor, áreas de manejo, hospital, áreas de cuarentena y aislamiento para que se satisfagan todas las necesidades físicas, sociales, conductuales y psicológicas de la especie, y se faciliten conductas adecuadas propias de la especie (Estándares de Acreditación de la AZA 10.3.3; 1.5.2).

El traslado de un animal debe realizarse de manera segura. Debe ser planeado y coordinado correctamente en función de minimizar el riesgo para el o los animales, el personal, y el público en general (Estándar de Acreditación de la AZA 1.5.11).

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.2) Todos los animales deben ser albergados en exhibidores y un número adecuado que reflejen su hábitat natural y que satisfagan sus necesidades sociales y conductuales. Siempre que sea posible y adecuado, se les debe otorgar a los animales la oportunidad de escoger entre una variedad de condiciones dentro de su entorno. Se debe evitar mantener animales por sí solos, a menos que sea biológicamente apropiado para la especie.

9.3 Evaluación de programas de presentaciones con animales

Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA que poseen Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales deben evaluar la eficacia del programa rutinariamente (ver Apéndice E para recomendaciones). La retención del contenido del mensaje de educación y conservación, la salud y el bienestar animal, las respuestas de los visitantes, la efectividad de las políticas así como la responsabilidad y las repercusiones de no respetar esta política, se deberían evaluar y revisar cuando sea necesario.

Estándar de Acreditación de la AZA

(1.5.11) El traslado de un animal debe realizarse de manera segura. Debe ser planeado y coordinado correctamente en función de minimizar el riesgo para el o los animales, el personal, y el público en general. Se deben seguir todas las leyes locales, estatales y federales.

Capítulo 10. Investigación

10.1 Metodologías reconocidas

La AZA cree que las prácticas contemporáneas de cuidados de manejo, cuidado veterinario y conservación de animales, deberían estar basadas en la ciencia, y que el compromiso con la investigación científica (básica y aplicada) es un distintivo de los parques zoológicos y acuarios modernos. Los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA, poseen una oportunidad invaluable, y se espera que, conduzcan o faciliten la investigación *in situ* como *ex situ*, para mejorar el conocimiento científico de los animales que se encuentran bajo nuestro cuidado y mejorar el estado de conservación de las poblaciones silvestres. Esto puede lograrse mediante la participación en el Grupo Asesor de Taxón de la AZA (TAG por sus siglas en inglés) o en investigaciones patrocinadas por el Plan de Supervivencia de Especies® (SSP por sus siglas en inglés) realizando proyectos originales de investigación, creando alianzas con universidades locales, y/o contratando personal con formación científica (Estándar de Acreditación de la AZA 5.3).

Los chimpancés se encuentran en grave riesgo de extinción en la naturaleza, son biológicamente más parecidos a los humanos que cualquier otra especie, y muestran uno de los comportamientos y gamas cognitivas más amplias que cualquier otra especie que sea mantenida en zoológicos. Por estas tres razones, la investigación y conservación de y para los chimpancés debería ser priorizada. Los chimpancés, incluyendo todas las subespecies e híbridos *Pan troglodytes* (a excepción del *Pan paniscus*) son manejadas conjuntamente por el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA. Junto con las otras especies de simios, el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA está bajo supervisión del Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA. Debido a sus semejanzas conductuales, el Plan de Supervivencia de Especies de Gorila, Bonobo, Orangután y Gibón de la AZA cooperan estrechamente para identificar metas y recursos comunes.

Dado que los chimpancés son alojados en diversos lugares, existen numerosas potenciales instituciones para colaborar y recursos (ver Tabla 9). Aquí se enlistan algunas de las organizaciones de conservación más reconocidas, aunque la inclusión en esta lista no implica respaldo para colaborar por parte del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA o de la AZA en sí misma. Para más información acerca de otros centros e instalaciones para colaborar, contacte al Coordinador del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA.

Tabla 9: Centros e instalaciones de cooperación de grandes simios

Conservación de Chimpancés	
Proyecto Goulougo Triangle Ape	www.congo-apes.org
Proyecto de Investigación Bossou-Nimba Chimpanzee	www.greenpassage.org/indexE.rhtml
Centro de Investigación Gombe Stream	www.janegoodall.org/chimpanzees-gsrc
Estación de Campo Budongo Conservation	www.budongo.org
Proyecto Fongoli Savanna Chimpanzee	http://savannachimp.blogspot.com/
Proyecto Kibale Chimpanzee	www.fas.harvard.edu/~kibale/
Proyecto de Investigación Mahale Mountains Chimpanzee	http://jinrui.zool.kyoto-u.ac.jp/others/WelcomeE.html
Proyecto Taï Chimpanzee	www.eva.mpg.de/primat/files/chimps.htm

Las investigaciones, ya sean de tipo observacionales, conductuales, psicológicas o genéticas, deberían tener un propósito específico con una expectativa razonable de que incrementarán nuestro conocimiento acerca de las especies que se están investigando, y que podrían proveer resultados que beneficien la salud o el bienestar de los animales en la poblaciones silvestres. Muchos zoológicos y acuarios acreditados por la AZA llevan a cabo excelentes programas de entrenamiento con refuerzo positivo en sus rutinas para facilitar investigaciones sensoriales, cognitivas y psicológicas. Este tipo de programas son fuertemente recomendados por la AZA.

Ejemplos de investigación realizada con chimpancés:

- Bipedalismo
- Escáner cerebral
- Conocimiento
- Cultura
- Desarrollo
- Ecología
- Endocrinología
- Interacciones humano y animal
- Idioma
- Lateralidad
- Nutrición
- Comportamiento observacional
- Fisiología
- Representación simbólica

Estándar de Acreditación de la AZA

(5.3) La institución debe maximizar la generación de conocimientos científicos adquiridos a partir de los animales. Esto puede lograrse mediante la participación en investigaciones apoyadas por los Grupos Asesores de Taxones (TAG, por sus siglas en inglés) o Planes de Supervivencia de Especies® (SSP, por sus siglas en inglés) de la AZA, realizando proyectos de investigaciones originales, afiliándose con universidades locales, y/o contratando personal con formación científica.

- Enriquecimiento
- Epidemiología
- Reconocimiento facial
- Genética
- Genoma
- Uso del hábitat
- Habilidad manual
- Teoría de la mente
- Uso de herramientas
- Pantalla táctil
- Entrenamiento
- Vocalizaciones
- Enfermedades

Se requiere que los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA posean una política de investigación claramente escrita que identifique los tipos de investigación que se están realizando, los métodos usados, el personal involucrado, la evaluación de los proyectos, los animales incluidos, y las recomendaciones para el reportar o publicar los hallazgos encontrados (Estándar de Acreditación de la AZA 5.2). Las instituciones deben designar a un individuo calificado para que supervise y dirija el programa de investigación (Estándar de Acreditación de la AZA 5.1). Si las instituciones no son capaces de llevar a cabo investigaciones dentro de sus propias instalaciones, éstas serán estimuladas a entregar apoyo financiero, de personal y logística, u otro tipo de apoyo para investigaciones prioritarias e iniciativas de conservación identificadas por los Grupos Asesores de Taxones o los Planes de Supervivencia de Especies®.

Estándar de Acreditación de la AZA

(5.2) La institución debe tener una política escrita que describa el tipo de investigación que se lleva a cabo, los métodos, la participación del personal, evaluaciones, animales involucrados, y las directrices para la publicación de los resultados.

Las instituciones deberían adherirse a los estándares de investigación fijados por la AZA, su legislación local, estatal y federal, como también a su propia política interna. La investigación con chimpancés siempre considera el efecto potencial en el bienestar del individuo, como también las dinámicas de grupo. Debido a que los chimpancés son alojados en una amplia variedad de instalaciones (zoológicos, santuarios, instalaciones de investigación, recintos privados) se debería considerar cuidadosamente la selección de los aliados en investigación y el cuidado que ellos le entregan a sus chimpancés. Recomendamos toda propuesta de investigación sea revisada y respalda por el Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA y/o del Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA. Se recomienda que los proyectos de investigación no avalen o de otro modo faciliten (financieramente o de otra forma) la mantención de chimpancés bajo el dominio de un privado sin ser una organización.

Estándar de Acreditación de la AZA

(5.1) Las actividades de investigación deben estar bajo la dirección de una persona calificada para tomar decisiones informadas con respecto a investigación.

10.2 Necesidades de investigación a futuro

Este Manual para Cuidado Animal es un documento dinámico que requerirá ser actualizado a medida que se adquiera nueva información. A lo largo de este manual se han identificado vacíos de conocimientos los cuales están incluidos en esta sección, con el fin de promover las investigaciones futuras. El conocimiento obtenido de las áreas maximizará la aptitud de los zoológicos y acuarios acreditados por la AZA por mantener la excelencia en el cuidado y bienestar animal, como también mejorará las iniciativas de conservación de la especie.

Capítulo 1. Entorno ambiental

Sección 1.4 Sonido y vibración: Puede ser posible que la concentración de sonido mediante la reverberación pudiera llevar a una estimulación de los simios durante el periodo en que se exponen a este estímulo, pero no existe información que confirme esta especulación.

Capítulo 4. Ambiente social

Sección 4.1 Tamaño y estructura grupal: No existe evidencia concisa que sugiera un número máximo de machos adultos que pueden coexistir en grupos de un sólo sexo, como tampoco existe información suficiente acerca de cómo estos grupos conformados únicamente por machos difieren en términos conductuales respecto a los grupos mixtos. Se necesita investigación adicional para recolectar más información acerca de este tema.

Capítulo 5. Nutrición

Sección 5.1 Requerimientos nutricionales: A pesar de que las necesidades calóricas diarias de un humano pueden servir de guía para chimpancés, recientemente fueron publicadas las recomendaciones del Consejo Nacional de Investigación (NRC por sus siglas en inglés) para primates no humanos (NRC 2003). Se requiere mayor investigación para identificar los requerimientos nutritivos específicos para chimpancés. El grado de variación en el tamaño corporal

de los chimpancés es relativamente pequeño una vez que se ponderan factores tales como sexo, edad, y salud (por ejemplo, obesidad). Como resultado, no existen recomendaciones dietéticas concluyentes para chimpancés de diferente tamaño. Investigaciones futuras ayudarán a clarificar este asunto.

Capítulo 7. Reproducción

Sección 7.5 Anticoncepción: Ambos sexos podrían recibir anticoncepción con un nuevo anticonceptivo experimental de agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH por sus siglas en inglés) (Suprelorin®: deslorelina; y Lupron Depot®: acetato de leuprolide). Estos productos actúan primero sobre-estimulando y luego suprimiendo la liberación de FSH y LH por parte de la glándula pituitaria anterior, ello al inducir la endocitosis de sus receptores.

Básicamente, la anticoncepción se presenta con una posterior disminución en la producción de testosterona y espermatozoides en los machos, en conjunto con una reducción simultánea en la agresividad. Este efecto secundario podría permitir otro uso de estos productos en el manejo de la agresividad en un grupo. En la hembra, se espera la disminución en el estrógeno y la progesterona en conjunto con la supresión de la ovulación. El éxito y el fracaso de su uso no han sido determinados aún en chimpancés, como tampoco se conoce el impacto en el comportamiento socio-sexual. Por lo tanto se requieren futuras investigaciones para generar información en relación al uso de este anticonceptivo en chimpancés de ambos sexos.

Otras necesidades de investigación

Política y tenencia/dominio privado: Los chimpancés viven en una gran variedad de instalaciones, además de parques zoológicos, muchos son mantenidos en lugares poco regulados en términos de estándares de cuidados, incluyendo aquellos mantenidos como mascotas, instalaciones de “entretenimiento”, circos, vendedores o criadores y zoológicos no acreditados (ver www.chimpcare.org). Los efectos a largo plazo para los chimpancés en estos sitios atípicos son desconocidos y se debería realizar investigación en este tema. Del mismo modo, planificar en relación a un cambio potencial en la política, en la cual la tenencia privada o dominio de chimpancés esté prohibida legislativamente, es de importancia. El desarrollo de una planificación estratégica para expandir las opciones de mantención apropiada para chimpancés es un asunto crucial que debe ser investigado.

Comportamiento y bienestar: Se necesita investigar a futuro el manejo conductual y en el bienestar psicológico de los chimpancés en zoológicos. El manejo de grupos sociales grandes, incluyendo el manejo de la agresión, facilitar la organización social de fusión-fisión en los zoológicos, las introducciones de chimpancés jóvenes criados por humanos en grupos sociales grandes, y los efectos que tiene el controlar la reproducción sobre el comportamiento, requieren de estudios. Para promover el bienestar psicológico de los chimpancés alojados en zoológicos es importante, evaluar los efectos que los visitantes del zoológico tienen sobre el bienestar de los chimpancés, desarrollar y estudiar más tipos de enriquecimiento que sean cognitivamente exigentes para los chimpancés, evaluar el entrenamiento con refuerzo positivo, además de estudiar los efectos que tienen la elección y el control sobre el ambiente para el bienestar de los chimpancés.

**El plan de acción 2009-2013 del Plan de Supervivencia de Especies (SSP por sus siglas en inglés) de Chimpancés de la AZA, identifica los siguientes como temas de potencial importancia para investigar:

- El desarrollo de recomendaciones nutricionales para los chimpancés de edad avanzada y aquellos que poseen necesidades especiales, además de definir requisitos nutricionales para la población general de chimpancés.
- Investigación de la personalidad, específicamente en cómo la personalidad de un chimpancé debería ser incorporada en las decisiones de manejo y cuidado para promover el bienestar.
- El uso de métodos anticonceptivos nuevos (tales como los agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina) en relación a su eficacia, como también su efecto en el comportamiento agresivo y sociosexual.
- Desarrollo de información para generar una herramienta descriptiva que permita evaluar el progreso de las introducciones.
- El manejo de grupos sociales grandes, incluyendo el manejo de la agresión, la facilitación de la organización social de fusión-fisión en cautiverio, las introducciones de chimpancés jóvenes criados por humanos en grupos sociales grandes, y los efectos que el controlar la reproducción tiene sobre el comportamiento parental.
- Promover el bienestar psicológico de los chimpancés alojados en zoológicos al evaluar los efectos de los visitantes del zoológico sobre el bienestar de los chimpancés, estudiar el efecto de enriquecimientos que son cognitivamente exigentes para los chimpancés, evaluar el entrenamiento con refuerzo positivo y el efecto de la elección y el control sobre el ambiente en el bienestar de los chimpancés.
- El manejo de los chimpancés geriátricos.
- Las emociones del cuidador y sus efectos en el comportamiento de los chimpancés.

Agradecimientos

Se agradece a todos los revisores internos (miembros del Grupo Asesor de Taxón de Simios de la AZA y del Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA, al comité de Salud Animal de la AZA y al Grupo Asesor de Nutrición de la AZA) y a los miembros de la Asociación de Zoológicos y Acuarios por su tiempo y esfuerzo en la creación, revisión, y el uso del Manual para cuidado de chimpancés. Agradecimientos especiales a todos los revisores externos, Maria Finnigan (Coordinadora del Programa de Manejo de Especies de Chimpancés de Australasia) y a Linda Brent (Directora, Chimp Haven) por tomarse el tiempo de compartir su experiencia.

Referencias

- Alford, PL, Nash, LT, Fritz, J, Bowen JA. 1992. Effects of management practices on the timing of captive chimpanzees births. *Zoo Biology* 11:253-260.
- Allen E, Diddle AW, Burford TH, Elder JH. 1936. Analysis of the urine of the chimpanzee for estrogen content during various stages of the menstrual cycle. *Endocrinology* 20: 546-549.
- Anthony A. 1963. Criteria for acoustics in animal housing. *Laboratory Animal Care* 13: 340-350.
- AWR (Animal Welfare Regulations) 2005. Animal Welfare Act, 7 U.S.C. Animal Welfare Regulations, 9 CFR Chapter 1, Subchapter A, Parts 1-4.
- Baker KC. 1996. Chimpanzees in single cages and small social groups: Effects of housing on behavior. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science* 35(3): 71-74.
- Baker KC, Aureli F. 1996. The neighbor effect: Other groups influence intragroup agonistic behavior in captive chimpanzees. *American Journal of Primatology* 40: 283-291.
- Baker KC, Ross SK. 1998. Outdoor access: the behavioral benefits to chimpanzees. *American Journal of Primatology* 45: 166.
- Beard JL. 2000. Effectiveness and strategies of iron supplementation during pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition* 71, Supplement 5: 1288S-1294S.
- Bettinger TL. 1994. Effects of Norplant® implants on behavior and physiology of captive chimpanzees. Dissertation, Oklahoma State University, Stillwater, OK, AADAA-19525391.
- Bettinger TL, Cougar D, Lee DR, Lasley BL, Wallis J. 1997. Ovarian hormone concentrations and genital swelling patterns of female chimpanzees with Norplant® implants. *Zoo Biology* 16: 209-223.
- Bettinger TL, DeMatta KE. 2001. Reproductive management of captive chimpanzees; contraceptive decisions. In: Brent L. (ed), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.119-145.
- 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*, 726-743.
- Bitgood S, Patterson D, Benefield A. 1988. Exhibit design and visitor behavior. *Environment and Behavior* 20(4): 474-491.
- Blaney EC, Wells DL. 2004. The influence of camouflage net barrier on the behavior, welfare and public perceptions of zoo-housed gorillas. *Animal Welfare* 13: 111-118.
- Bloomsmith MA. 1992. Chimpanzee training and behavioral research: a symbiotic relationship. *Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums (AAZPA) Annual Conference, Toronto, Canada*. pp.403-410.
- Bloomsmith MA, Lambeth SP. 1995. Effects of predictable versus unpredictable feeding schedules on chimpanzee behavior. *Applied Animal Behavioral Science* 44: 65-74.
- Bloomsmith MA, Baker KC. 2001. Social management of captive chimpanzees. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.205-242.
- Bloomsmith M, Alford P, Maple T. 1988. Successful feeding enrichment for captive chimpanzees. *American Journal of Primatology* 16: 155-164.
- Bloomsmith M, Finlay T, Merhalski J, Maple T. 1990. Rigid plastic balls as enrichment devices for captive chimpanzees. *Laboratory Animal Science* 40(3): 319-322.
- Bloomsmith M, Keeling M, Lambeth S. 1990. Video: environmental enrichment for singly housed chimpanzees. *Lab Animal* 19(1): 42-46.
- Bloomsmith MA, Alford PL, Pazol KA. 1991. Juvenile behavioral development in four social settings. *Am J*

Primatol 24: 90.

Bloomsmith MA, Baker KC, Ross SK, Lambeth SP. 1999. Comparing animal training to non-training human interaction as environmental enrichment for chimpanzees. *American Journal of Primatology* 49(1): 35-36.

Boehm C. 1992. Segmentary "warfare" and the management of conflict. In: Harcourt A, de Waal FBM. (eds.), *Us Against Them: Coalitions and Alliances in Humans and Other Animals*. Oxford, England: Oxford University Press. pp.137-173.

Boesch C. 1996. Social grouping in Tai chimpanzees. In: McGrew WC, Merchant LF, Nashida T. (eds.), *Great Ape Societies*. Cambridge: Cambridge University Press. pp.103-113.

Boesch C, Boesch H. 2000. *The chimpanzees of Tai Forest*. Oxford: Oxford University Press. Bowsher, TR, Alford, PL,

Kraemer DC, 1992. Use of artificial vagina to collect chimpanzee semen. *American Journal of Primatology* 27(1): 18-19.

Boyd R, Silk JB. 1997. *How Humans Evolved*. New York: Norton.

Brent L, Lee DR, Eichberg JW. 1989. The effects of single caging on chimpanzee behavior. *Laboratory Animal Science* 39(4): 345-346.

Brent L, Eichberg J. 1991. Primate puzzleboard: A simple environmental enrichment device for captive chimpanzees. *Zoo Biology* 10: 353-360.

Brent L. 2001 Behavior and environmental enrichment of individually housed chimpanzees. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.147-171.

Burrows, GE, Tyrl, RJ. 2006. *Handbook of Toxic Plants of North America*. Oxford: Wiley-Blackwell. Capitanio JP.

1986. Behavioral pathology. In: Mitchell G, Erwin J. (eds.), *Comparative Primate Biology: Volume 2A. Behavior, Conservation, and Ecology*. New York: Alan R. Liss. pp.411-454.

Chamove AS, Hosey GR, Schaetzel P. 1988. Visitors excite primates in zoos. *Zoo Biology* 7: 359-369. Churchman D.

1985. How and what do recreational visitors learn at zoos? *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 160-167.

Clark G, Birch HG. 1948. Observations on the sex skin and sex cycle in the chimpanzee. *Endocrinology* 43: 218-231.

Clark CB. 1977. A preliminary report on weaning among chimpanzees of the Gombe National Park, Tanzania. In: Chevalier-Skolnikoff S, Poirier FE. (eds.), *Primate bio-social development : Biological, social and ecological determinants*. New York, Garland Publishing. pp.235-260.

Clarke AS, Juno CJ, Maple TL. 1982. Behavioral effects of change in a physical environment; a pilot study of captive chimpanzees. *Zoo Biology* 1: 371-380.

Clutton-Brock T. 1972. Feeding and ranging behavior of the red colobus monkey. Ph.D. Dissertation, Cambridge University.

Code of Federal Regulations. 1997. Title 9, Animals and animal products, chapter 1, sub-chapter A, Animal welfare, sub-part D, Specifications for the humane handling, care, treatment and transportation of nonhuman primates. Volume 1, 3.87-3.110 Animal Welfare Act (non-human primates). pp.75-91.

Coe JC, Fulk R, Brent L. 2001. Facility design. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.39-81.

Conway W. 1995. Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation* 4: 573-594.

Damen F. 1990. Effects of the addition of browse on the feeding behavior (time budget and coprophagy) in captive bonobos. *Proceedings of the scientific session of the 45th Annual Conference of the International Union of Directors of Zoological Gardens*. Copenhagen.

- Davenport RK. 1979. Some behavioral disturbances of great apes in captivity. In: Hamburg DA, McCown ER. (eds.), Perspectives in human evolution vol. 5: The Great Apes. California: Benjamin/Cummings Publishing Co. pp.341-357.
- Davenport RK, Menzel EW, Jr. 1963. Stereotyped behavior in the infant chimpanzee. Archives of General Psychiatry 8: 99-104.
- Davenport RK, Rogers CM. 1970. Differential rearing of the chimpanzee: a project survey. In: Bourne GH. (ed.), The chimpanzee: a series of volumes on the chimpanzee; vol. 3, Immunity, infections, hormones, anatomy and behavior of chimpanzees. Baltimore; University Park Press. pp.337-360.
- Davison VM, McMahon L, Skinner TL, Horton CM, Parks BJ. 1993. Animals as actors: take 2. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums, 150-155.
- Earnhardt JM, Ross SR, Lonsdorf EV, Pusey AE. 2003. A demographic comparison of wild chimpanzees from Gombe and a managed population from North American zoos. American Journal of Primatology 60, Supplement 1: 62-63.
- Elder JH. 1938. The time of ovulation in chimpanzees. Yale Journal of Biological Medicine 10: 347-364.
- Fish WR, Young WC, Dorfman RI. 1941. Excretion of estrogenic and androgenic substances by female and male chimpanzees with known mating behavior records. Endocrinology 28: 585-592.
- Fitch AL, Merhalski JJ, Bloomsmith MA. 1989. Social housing for captive adult male chimpanzees: Comparing single-male and multi-male social groups. American Journal of Primatology Supplement 1: 87-91.
- Fritz J, Howell S. 2001. Captive chimpanzee social group formation. In: Brent L. (ed.), The Care and Management of Captive Chimpanzees. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.173-203.
- Fulk R, Garland C. (eds.) 1992. The care and management of chimpanzees (*Pan troglodytes*) in captive environments. A husbandry manual developed for the chimpanzee species survival plan. Asheboro (NC): North Carolina Zoological Society.
- Fulk R. 2001. Chimpanzee Species Survival Plan (SSP): History and goals. In: The Apes: Challenges for the 21st Century conference Proceedings. Chicago: Brookfield Zoological Park. pp.190-198.
- Gamble KC, North M, Backues K, Ross SR. 2004. Pathologic review of the chimpanzee (*Pan troglodytes*): 1990-2003. Proceedings of the American Association of Zoo Veterinarians/American Association of Wildlife Veterinarians, Annual Meeting, San Diego, California, 26 August - 2 September 2004.
- Goodall J. 1973. Cultural elements in the chimpanzee community. In: Menzel EW. (ed.), Precultural Primate Behaviour, vol. 1. Krager: Fourth IPC Symposium Proceedings.
- Goodall J. 1986. The chimpanzees of Gombe. Patterns of behavior. Cambridge: Belnap Press.
- Graham CE. 1981. Menstrual cycle of great apes. In: Graham CE. (ed.), Reproductive biology of the great apes: comparative and biomedical perspectives. New York: Academic Press. pp.1-43.
- Graham CE, Collins DC, Robinson H, Preedy JRK. 1972. Urinary levels of estrogen and pregnanediol and plasma levels of progesterone during the menstrual cycle of the chimpanzee: relationship to the sexual swelling. Endocrinology 91: 13-24.
- Howell, S, Schwandt, M, Fritz, J, Roeder, E, Nelson, C. 2003. A stereo music system as environmental enrichment for captive chimpanzees. Lab Animal 32: 31-36.
- Howell, S., Hoffman, K., Bartel, L., Schwandt, M., Morris, J, Fritz, J. 2003. Normal hematologic and serum clinical chemistry values for captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). Comparative Medicine 53(4): 413-423.
- Itani J. 1979. Distribution and adaptation of chimpanzees in an arid area. In: Hamburg DA, McCown ER. (eds.), The great apes (Perspectives on human evolution, vol 5). Menlo Park (CA): Benjamin/Cummings. pp.55-71.

- Johnston RJ. 1998. Exogenous factors and visitor behavior: a regression analysis of exhibit viewing time. *Environment and Behavior* 30(3): 322-347.
- King NE, Mellen JD. 1994. The effects of early experience on adult copulatory behavior in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Zoo Biology* 13: 51-59.
- Kraemer HC, Horvat JR, Doering C, McGinnis PR. 1982. Male chimpanzee development focusing on adolescence: Integration of behavioral with physiological changes. *Primates* 23: 393-405.
- Kusonoki, H, Daimaru, H, Minami, S, Nishimoto, S, Yamane, K, Fukumoto, Y. 2001. Birth of a chimpanzee (*Pan troglodytes*) after artificial insemination with cryopreserved epididymal spermatozoa collected postmortem. *Zoo Biology* 20 :135-143.
- Lambeth SP, Hau J, Perlman JE, Martino M, Schapiro SJ. 2006. Positive reinforcement training affects hematologic and serum chemistry values in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology* 68(3): 245-256.
- Laule GE, Thurston RH, Alford PL, Bloomsmith MA. 1996. Training to reliably obtain blood and urine samples from a diabetic chimpanzee (*Pan troglodytes*). *Zoo Biology* 15: 587-591.
- Laule G. 1995. The role of behavioral management in enhancing exhibit design and use. 1995 AZA Regional Conference Proceedings, pp.84-88.
- Laule G, Whittaker M. 2001. The use of positive reinforcement techniques with chimpanzees for enhanced care and welfare. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.243-265.
- Lee DR, Guhad FA. 2001. Chimpanzee health care and medicine program. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.83-117.
- MacMillen O. 1994. Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 181-183.
- Maki S, Alford P, Bloomsmith M, Franklin J. 1989. Food puzzle device stimulating termite fishing for captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology Supplement* 1: 71-78.
- Maple T. 1979. Great apes in captivity: the good, the bad, and the ugly. In: Erwin J, Maple T, Mitchell G. (eds.), *Captivity and behavior. Primates in breeding colonies, laboratories, and zoos*. New York: Van Nostrand Reinhold. pp.239-273.
- Maple T, Finlay T. 1989. Applied primatology in the modern zoo. *Zoo Biology Supplement* 1: 101-116. Maple T, Hoff MP. 1982. *Gorilla behavior*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Martin, DE, Graham, CE, Gould KG. 1978. Successful artificial insemination in the chimpanzee. *Symposia of the zoological society of London* 43: 249-260.
- Matsumoto-Oda A, Hosaka K, Huffman MA, Kawanaka K. 1998. Factors affecting party size in chimpanzees of the Mahali Mountains. *International Journal of Primatology* 19: 999-1011.
- McArthur JW, Beitins IZ, Gorman A, Collins DC, Preedy JRK, Graham CE. 1981. The interrelationships between sex skin swelling and urinary excretion of LH, estrone, and pregnanediol by the cycling female chimpanzee. *American Journal of Primatology* 1: 265-270.
- McMillan G, Drummer L, Fouraker M. (eds.) 1991. *Findings from the chimpanzee enclosure design workshop*. Knoxville (TN): Knoxville Zoological Gardens.
- McNary JK. 1992. Integration of chimpanzees (*Pan troglodytes*) in captivity. In: Fulk R, Garland C. (eds.), *The care and management of chimpanzees (*Pan troglodytes*) in captive environments. A husbandry manual developed for the chimpanzee species survival plan*. Asheboro (NC): North Carolina Zoological Society. pp.88-92.
- Mellen JD, Shepherson DJ. 1992. Environmental enrichment for captive chimpanzees. In: Fulk R, Garland C. (eds.), *The care and management of chimpanzees (*Pan troglodytes*) in captive environments*.

A husbandry manual developed for the chimpanzee species survival plan. Asheboro (NC): North Carolina Zoological Society. pp.64-71.

Menzel EW. Jr. 1964. Patterns of responsiveness in chimpanzees reared through infancy under conditions of environmental restriction. *Psychologische Forschung* 27: 337-365.

Menzel E. 1971. Group behavior in young chimpanzees: Responsiveness to cumulative novel changes in a large outdoor enclosure. *Journal of comparative and physiological psychology* 34(1): 46-51.

Milton K, Demment M. 1988. Digestion and passage kinetics of chimpanzees fed high and low fiber diets and comparison with human data. *J Nutr* 118(9): 1082-1088.

Morbeck, ME and Zihlman, AL. 1989. Body size and proportions in chimpanzees, with special reference to *Pan troglodytes schweinfurthii* from Gombe National Park, Tanzania. *Primates* 30(3): 369-382.

Morgan JM, Hodgkinson M. 1999. The motivation and social orientation of visitors attending a contemporary zoological park. *Environment and Behavior* 31(2): 227-239.

Nadler RD, Graham CE, Gosselin RE, Collins DC. 1985. Serum levels of gonadotrophins and gonadal steroids, including testosterone, during the menstrual cycle of the chimpanzee (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology* 9: 273-284.

Napier JR, Napier PH. 1967. A handbook of living primates. New York: Academic Press.

NRC (National Research Council) 2003. Nutrient Requirements of Nonhuman Primates. 2nd Revised Edition. National Academies Press, Washington, DC.

Nash V. 1982. Tool use by captive chimpanzees at an artificial termite mound. *Zoo Biology* 1: 211-221. Nashida T.

1968. The social group of wild chimpanzees in the Mahali Mountains. *Primates* 9: 167-224. Oates JF. 1986. African

primate conservation: General needs and specific priorities. In: Benirschke K.

(ed.), *Primates: The road to self-sustaining populations*. New York: Springer-Verlag. pp.21-30.

Porton I. 1992. Hand-rearing of captive chimpanzees. In: Fulk R, Garland C. (eds.), *The care and management of chimpanzees (*Pan troglodytes*) in captive environments. A husbandry manual developed for the chimpanzee species survival plan*. Asheboro (NC): North Carolina Zoological Society. pp.77-84.

Povey KD. 2002. Close encounters: the benefits of using education program animals. *Annual Proceedings of the Association of Zoos and Aquariums*.

Povey KD, Rios J. 2002. Using interpretive animals to deliver affective messages in zoos. *Journal of Interpretation Research* 7: 19-28.

Pruetz JDE, McGrew WC. 2001. What does a chimpanzee need? Using natural behavior to guide the care and management of captive populations. In: Brent L. (ed.), *The Care and Management of Captive Chimpanzees*. San Antonio, Texas: The American Society of Primatologists. pp.17-37.

Reinhardt V, Liss C, Stevens C. 1995. Restraint methods of laboratory non-human primates; a critical review. *Animal Welfare* 4: 221-238.

Reyes, FI, Winter JS, Faiman, C, Hobson WC, 1975. Serial serum levels of gonadotropins, prolactin and sex steroids in the nonpregnant and pregnant chimpanzee. *Endocrinology* 96(6): 1447-1455.

Reynolds V, Reynolds R. 1965. Chimpanzees of the Budongo Forest. In: Devore I. (ed.), *Primate behavior. Field studies of monkeys and apes*. New York: Holt, Rinehart and Winston. pp.368-424.

Rogers CM, Davenport PK. 1969. Effects of restricted rearing on sexual behavior of chimpanzees. *Developmental Psychology* 1: 200-204.

Ross SR, Lukas KE. 2006. Use of space in a non-naturalistic environment by chimpanzees (*Pan troglodytes*) and lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Applied Animal Behaviour Science* 96: 143-152.

Ross, S.R., Schapiro, S.J., Hau, J., Lukas, K.E. 2009. Space use as an indicator of enclosure appropriateness: A novel measure of captive animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 121: 42

- Ross, S.R., Holmes, A.N. and EV Lonsdorf. 2009. Interactions between zoo-housed great apes and local wildlife. *American Journal of Primatology* 71(6): 458-465.
- Ross, S.R., Bloomsmith, M.A., Bettinger, T.M., Wagner, K.E. Wounding patterns in adolescent male chimpanzees: management and welfare implications. *Zoo Biology* 28: 623-634, 2009.
- Rumbaugh D, Washburn D. Savage-Rumbaugh E. 1989. On the care of captive chimpanzees: Methods of enrichment. In: Segal E. (ed.), *Housing, Care and Psychological Well-being of captive and laboratory primates*. Park Ridge, NJ, Noyes Publications. pp.357-375.
- Schapiro S, Brent L, Bloomsmith M, Satterfield, W. 1991. Enrichment devices for non-human primates. *Lab Animal* 20(6): 22-28.
- Schapiro SJ, Perlman JE, Thiele E, Lambeth SP. 2005. Training chimpanzees to voluntarily present for intramuscular injections using positive reinforcement training techniques. *American Journal of Primatology* 66: 175.
- Sherwood KP, Rallis SF, Stone J. 1989. Effects of live animals vs. preserved specimens on student learning. *Zoo Biology* 8: 99-104.
- Tamkemoto H. 2004. Seasonal change in terrestriality of chimpanzees in relation to microclimate in the tropical forest. *American Journal of Physical Anthropology* 124(1): 81-92.
- Thompson MA, Bloomsmith MA, Taylor LL. 1991. A canine companion for a nursery-reared infant chimpanzee. *Laboratory Primate Newsletter* 30(2): 1-5.
- Toback E, Granholm C, McNary J. 1992. Assessment of maternal behavior in captive chimpanzees. *American Journal of Primatology* 27: 61 (abstract).
- Tutin EG. 1980. Reproductive behavior of wild chimpanzees in the Gombe National Park, Tanzania. *Journal of Reproductive Fertility Supplement* 28: 43-57.
- Tuttle RH. 1986. *Apes of the world: their social behavior, communication, mentality and ecology*. Park ridge, New York: Noyes.
- van Hooff J. 1967. The care and management of captive chimpanzees with special emphasis on the ecological aspects. Report #ARL-TR-67-15 of the 651st Aeromedical Research Laboratory of Holloman Air Force Base, New Mexico.
- Van Lawick-Goodall J. 1968. The behaviour of free-living chimpanzees in the Gombe Stream area. *Anim. Behav. Monogr.* 1: 161-311.
- Videan EN, Fritz J, Schwandt M, Howell S. 2005. The neighbor effect: Evidence of affiliative and agonistic social contagion in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology*. 66(2): 131-144.
- Videan, EN, Fritz, J, Howell, J, Murphy, J. 2007. Effects of two types and genres of music on social behaviour of captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *J. Am. Assoc. Lab Anim. Sci.* 46: 66-70.
- Wagner, KE and Ross, SR, 2008. Chimpanzee (*Pan troglodytes*) birth patterns and human presence in zoological settings. *American Journal of Primatology* 70: 703-706.
- Walsh S, Bramblett CA, Alford PL. 1982. A vocabulary of abnormal behaviors in restrictively reared chimpanzees. *American Journal of Primatology* 3(1-4): 315-319.
- Wells, D.L. 2009. Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: A review. *Applied Animal Behaviour Science* 118: 1-11.
- Wildman, DE, Uddin, M, Guozhen, L, Grossman, LI, Goodman, M. 2003. Implications of natural selection in shaping 99.4% nonsynonymous DNA identity between humans and chimpanzees: Enlarging genus *Homo*. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(12): 7181-7188.
- Wilson S. 1982. Environmental influences on the activity of captive apes. *Zoo Biology* 1(3): 201-210.
- Wolf RL, Tymitz BL. 1981. Studying visitor perceptions of zoo environments: a naturalistic view. In: Olney

PJS. (Ed.), International Zoo Yearbook. Dorchester: The Zoological Society of London. pp.49-53.

Wolfheim JH. 1983. Primates of the world: distribution, abundance and conservation. Seattle; University of Washington Press. pp.705-719.

Wood W. 1998. Interactions among environmental enrichment, viewing crowds, and zoo chimpanzees (*Pan troglodytes*). Zoo Biology 17: 211-230.

Wrangham RW. 1977. Feeding behavior of chimpanzees in the Gombe National Park, Tanzania. In: Clutton-Brock TH. (ed.), Primate ecology: Studies of feeding and ranging behavior in lemurs, monkeys and apes. London: Academic Press. pp.503-538.

Wyeth Laboratories Inc. 1990. Norplant® system. Package insert. Philadelphia (PA): Wyeth-Ayerst Company.

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, 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, 366-368.

Yerkes RM. 1943. Chimpanzees: A laboratory Colony. New Haven: Yale University Press.

Yerkes RM, Elder JH. 1936. The sexual and reproductive cycle of the chimpanzee. Proceedings of the National Academy of Science (USA) 22: 276-283.

Young WC, Yerkes RM. 1943. Factors influencing the reproductive cycle of the chimpanzee; the period of adolescent sterility and related problems. Endocrinology 33: 121-154.

Apéndice A: Estándares de Acreditación por capítulo

Los siguientes estándares específicos para el cuidado de chimpancés son tomados de los Estándares de Acreditación de la AZA y de las Políticas relacionadas (AZA 2009), estos se abordan en detalle dentro de los capítulos de este manual sobre 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, las normas de acreditación de la AZA son más estrictas que las leyes y regulaciones existentes. En estos casos se debe cumplir con las normas de la AZA.

Capítulo 1

(1.5.7) Los animales deben estar protegidos del clima y de condiciones ambientales adversas.

(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 que se evidencia a través de un sistema de registro. Los equipos especiales deben mantenerse bajo un contrato de mantenimiento, o un registro de capacitación debe demostrar que los miembros del personal están capacitados para la mantenimiento específica de estos equipos.

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

Capítulo 2

(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 sus necesidades sociales y conductuales. Se debe evitar exhibir ejemplares solos, a menos que sea biológicamente correcto para la especie.

(10.3.3) Todos los recintos de los animales (exhibidores, áreas de manejo, 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. Las recomendaciones sobre condiciones de alojamiento de la AZA descritas en los manuales de cuidado animal deben ser seguidas.

(11.3.3) Se debe dar atención especial a aquellos animales que pueden circular libremente para que no representen una amenaza para la colección animal, para ellos mismos, o el público visitante. Los animales mantenidos en lugares donde tendrán contacto directo 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 ser entregados al personal, y a los voluntarios, cuando corresponda. Los procedimientos pertinentes deben estar disponibles para su lectura a modo de referencia en caso de que ocurra una verdadera emergencia. Estos procedimientos deben tratar los cuatro tipos básicos de emergencias: incendio, clima o ambiente; lesión al personal o a un visitante; y escape animal.

(11.6.2) El personal de seguridad, ya sea personal de la institución o de un servicio contratado, debe estar capacitado 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 tener un sistema de comunicación de acceso rápido en caso de una emergencia.

(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 que alberguen a animales potencialmente peligrosos (tiburones, ballenas, tigres, osos, etc.) deben poseer procedimientos de seguridad pertinentes a fin de prevenir ataques y lesiones causadas por estos animales. Los procedimientos de respuesta pertinentes también deben estar diseñados para responder a un ataque en el que alguien resulte herido. Estos procedimientos deben ser practicados de manera rutinaria para cada uno de los simulacros de emergencia contenidos en estos estándares. Cuando sea que alguien resulte herido a causa de éstos incidentes, se debe preparar un informe escrito donde se describa la causa del incidente, como se manejó la lesión, y una descripción de los cambios resultantes, tanto a los procedimientos de seguridad, como a las instalaciones físicas. Este informe se debe mantener durante cinco años pasada la fecha del incidente.

Capítulo 3

(1.5.11) El transporte de animales debe realizarse de una manera segura, bien planificada y coordinada, y reducir al mínimo el riesgo para el o los animales, personal y público en general. Todas las leyes locales, estatales y federales aplicables deben ser respetadas.

Capítulo 5

(2.6.2) Se recomienda disponer de un programa formal de nutrición para satisfacer las necesidades nutricionales y conductuales de todas las especies y especímenes pertenecientes a la colección.

(2.6.3) Las dietas de los animales deben ser adecuadas, en términos de calidad y cantidad, para satisfacer las necesidades nutricionales y psicológicas de cada animal. Debe mantenerse la formulación de la dieta y los registros del análisis de sus componentes adecuados para el consumo, ya que éstas podrían ser examinadas por el Comité Evaluador. El alimento de los animales, especialmente los productos de mar, deberían ser comprados a fuentes confiables, que sean sustentables y bien administradas.

(2.6.1) Todas las preparaciones de alimentos de los animales deben cumplir con todas las leyes locales, estatales o provinciales y federales.

(2.6.4) La institución debería asignar por lo menos una persona para supervisar la utilización de material vegetal en forma de ramas adecuado para la colección.

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 debe contar con un veterinario contratado a media jornada que realice 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 que enfermedades, lesiones o estrés pueden ser atendidos de forma oportuna, la atención veterinaria debe estar disponible para la colección animal las 24 horas del día, los 7 días a la semana.

(2.2.1) Deben existir procedimientos escritos disponibles para el personal de cuidado animal en relación al uso de medicamentos para animales con fines veterinarios, y se debe proveer de seguridad adecuada para su uso.

(1.4.6) Un miembro del personal debe ser designado como responsable de un sistema de mantenimiento de los registros animales de la institución. Esa persona debe ser responsable de establecer y mantener los registros de animales de la institución, así como también debe mantener actualizado a los miembros del personal de cuidado animal sobre las leyes y reglamentos pertinentes a los animales de la institución.

(1.4.7) Los registros de los animales deben mantenerse actualizados y nueva información debe ser registrada diariamente.

(1.4.5) Al menos una copia histórica de los registros de animales de la institución debe ser almacenada y protegida. Estos registros deben incluir los permisos, títulos, formularios de declaración, y otra documentación pertinente.

(1.4.4) Los registros de los animales, ya sea en formato electrónico o en papel, incluidos los registros de salud, deben ser duplicados y almacenados en un lugar separado.

(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 de una declaración explicando cómo se mantiene el registro de estos.

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

(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 ya sea en la misma o fuera de la institución. En ambos casos, se debe detallar este aspecto en el inventario.

(2.7.1) La institución debe tener instalaciones para mantener animales en cuarentena o bien procedimientos para la cuarentena de los animales recién llegados e instalaciones de aislamiento o procedimientos para el tratamiento de animales enfermos o heridos.

(2.7.3) Todas las áreas de cuarentena, hospital, y aislamiento deberían cumplir con los estándares y recomendaciones de la AZA.

(2.7.2) Procedimientos escritos para la cuarentena deben estar disponibles y estos deben ser conocidos por todo el personal que trabaja con los animales en cuarentena.

(11.1.2) Deben existir capacitación y procedimientos establecidos y adecuados para prevenir enfermedades zoonóticas.

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

(2.5.1) Debería realizarse una necropsia a los animales muertos para determinar la causa de muerte. La disposición posterior a la necropsia debe realizarse conforme a todas las leyes locales o federales.

(2.4.1) El programa de cuidado veterinario debe enfatizar 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) Equipos de captura deben estar en buen estado de funcionamiento y disponible en todo momento para el personal especializado y autorizado.
- (2.4.2) Los cuidadores deberían estar capacitados para identificar comportamientos anormales y signos clínicos de enfermedad, como también poseer conocimiento de dietas, de cuidado (incluyendo los elementos y estrategias de enriquecimiento) y las técnicas de contención requeridas para los animales que se encuentran bajo su cuidado. Sin embargo, los cuidadores no deben evaluar enfermedades ni indicar tratamientos.
- (2.3.2) Las instalaciones hospitalarias deben tener equipo radiográfico o acceso a servicios radiológicos.
- (1.5.8) La institución debe desarrollar un proceso claro para identificar y atender las preocupaciones del 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) La institución debe tener personal específico o un comité asignado para la supervisión del programa de enriquecimiento, implementación, capacitación y coordinación interdepartamental de las actividades de enriquecimiento.

Capítulo 9

- (1.5.4) Debe existir una política escrita acerca del uso de animales vivos en presentaciones. Los animales en programas de educación deben ser mantenidos y cuidados por personal capacitado, y las condiciones de alojamiento deben cumplir con los estándares fijados para el resto de los animales de la colección, incluyendo refugio apropiado para la especie, ejercicio, sonido e enriquecimiento ambiental, acceso a cuidado veterinario, nutrición, etc. Dado que algunos de estos requerimientos pueden cumplirse fuera del recinto primario, el recinto podría ser reducido en tamaño mientras las necesidades físicas y psicológicas del animal se cumplan.
- (1.5.3) Si las presentaciones con animales son parte de los programas de la institución, el mensaje de educación y conservación debe ser un componente esencial.

Capítulo 10

- (5.3) La institución debe maximizar la generación de conocimientos científicos adquiridos a partir de los animales. Esto puede lograrse mediante la participación en investigaciones apoyadas por los Grupos Asesores de Taxones (TAG, por sus siglas en inglés) o Planes de Supervivencia de Especies® (SSP, por sus siglas en inglés) de la AZA, realizando proyectos de investigaciones originales, afiliándose con universidades locales, y/o contratando personal con formación científica.
- (5.2) La institución debe tener una política escrita que describa el tipo de investigación que se lleva a cabo, los métodos, la participación del personal, evaluaciones, animales a participar, y las directrices para la publicación de los resultados.
- (5.1) Las actividades de investigación deben estar bajo la dirección de una persona calificada para tomar decisiones informadas relacionadas a 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 mejora en la labor de los 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 requisitos de la acreditación de la AZA y altos estándares de conducta profesional son superiores a los de organizaciones similares, y también superan a los requisitos 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 regir por un Código de Ética Profesional, el cual es 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 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 cada cierto período de tiempo, algunos ejemplares sean adquiridos y otros sean removidos de la colección. La adquisición de animales se puede dar por medio de reproducción, intercambio, donación, préstamo, compra, captura o rescate. Los animales que se utilizan 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 (1) guiar y apoyar a los instituciones miembros de la asociación 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". De manera más específica, 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, sean aspectos a los cuales se les preste consideración en 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 institución o de personal de poder participar como miembro 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 predisuestas como grupo o colonia. De esta forma, 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 debe 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, deben considerar no sólo su uso actual, sino también su posible uso a futuro a medida 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 el Plan de Colección Institucional, el cual define sus metas de exhibición, educación, conservación y/o 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 pueden adquirirse de manera temporal debido a: una 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 con 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, podrían representar una transgresión al Código de Ética Profesional de la Asociación. Todos los miembros de la AZA deben trabajar mediante el 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 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 necesaria 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 debe tener 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 debe 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). Requisitos para la disposición de animales vivos: La conservación y los esfuerzos para el manejo animal con éxito dependen de la cooperación de muchas entidades, tanto dentro como fuera de la AZA. A pesar de 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 manejados 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. Si bien aquellas organizaciones no acreditadas por la AZA pueden cumplir con 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 para participar en los programas de manejo

cooperativos de animales de la AZA. Cuando se envía un animal 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 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. Cualquier disposición debe cumplir con los Estándares Obligatorios y Asesoramientos Generales del Código de Ética Profesional de la AZA. 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 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 aquella llevada a cabo como medida de manejo sustentable para la conservación de poblaciones silvestres.
6. 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, podrían representar una transgresión al Código de Ética Profesional de la Asociación. Todos los miembros de la AZA deben trabajar mediante el 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.
7. Se debe disponer de animales domesticados de manera consistente con prácticas agrícolas aceptables y sujetas a toda ley o regulación relevante.
8. Los ejemplares vivos pueden ser dejados en libertad dentro del 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 de 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 AZA 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 tener certeza 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 se mantenga en los registros permanentes de los animales en las instituciones miembros de la AZA.

15. Si se envían animales vivos 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 debe estar registrada por el organismo equivalente que regule el bienestar animal del respectivo país.
16. No se debe realizar una disposición animal si esto pudiera significar un posible riesgo a la salud y seguridad del animal o de 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. Los 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.) (el cual es el tanque más grande comúnmente vendido en tiendas).
 - b. Especies que necesitan de un equipamiento especializado 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 adquieren ejemplares manejados bajo un Plan de Manejo Poblacional, las instituciones deben 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). Requisitos para la disposición de ejemplares muertos: Se dispondrá de ejemplares muertos (incluidas muestras y partes de animales) en instituciones miembros de la AZA sólo si se cumplen las siguientes condiciones:

1. Las disposiciones de ejemplares muertos deben cumplir con los requisitos de todas las leyes y regulaciones locales, estatales, federales e internacionales.
2. Los restos deben utilizarse de la mejor manera posible, lo cual puede incluir su uso en programas o exhibidores educativos.
3. Se debe dar prioridad a proyectos científicos que proporcionan información sobre el manejo y/o la 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 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 toda política, procedimiento y recomendación relevante de la AZA y de sus miembros. Además, las formas de transacción deben cumplir con la ley y las regulaciones de autoridades locales, estatales, federales e internacionales.

Apéndice C: Procedimientos recomendados para cuarentena

Instalación de cuarentena: Debiera existir una instalación de cuarentena separada, con la capacidad de alojar mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces. Si no se cuenta con una instalación específica para su uso como cuarentena, los animales recientemente adquiridos deberían ser aislados de la colección establecida, de tal manera que no exista contacto físico entre estos; 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 mayores como grandes ungulados y carnívoros, mamíferos marinos, y cetáceos, se debe intentar realizar la separación, cuando sea posible. Si la institución de destino carece de instalaciones aptas para el aislamiento de grandes primates, una cuarentena previa al embarque en una institución acreditada de la AZA o por la Asociación Americana para la Ciencia de Animales de Laboratorio (AALAS, por sus siglas en inglés) puede realizarse en base al protocolo de las instituciones destinatarias. En estos casos, el embarque se debe llevar a cabo aislado de otros primates. Las regulaciones locales, estatales y federales que sean más rigurosas tienen precedencia sobre estas recomendaciones.

Duración de la cuarentena: La cuarentena para todas las especies debiera estar bajo la supervisión de un médico veterinario, y ésta debe durar, como mínimo, 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 debe comenzar nuevamente. Sin embargo, la adición 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 especies, la cuarentena de 30 días debe ser cerrada. Por lo tanto, la adición 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 la incorporación de los nuevos ejemplares. Lo mismo se aplica para los reptiles, anfibios o peces.

Personal de cuarentena: Un cuidador debería ser designado para encargarse únicamente del cuidado de los animales en cuarentena o debería atender a los animales en cuarentena solamente luego de haber cumplido sus responsabilidades con los animales ya residentes. El equipamiento utilizado para alimentar a los animales y limpiar sus espacios en cuarentena deberían ser usado sólo en estos animales. Si esto no es posible, los implementos debe ser limpiados con un desinfectante adecuado (designado por el veterinario a cargo de la supervisión de la cuarentena) antes de su uso con animales residentes.

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 deberían incluir utilización de lavado de desinfectante de pies, utilización de ropa y máscaras protectoras adecuadas, y minimizar la exposición física con algunas especies; por ejemplo los primates, mediante el uso de contención química, en lugar de contención física. Se debe establecer un programa de prueba o vigilancia mediante prueba de tuberculina para el personal de los zoológicos o acuarios en función de proteger la salud de los animales y del personal.

Protocolo de cuarentena: Durante este periodo, se deben establecer ciertas medidas profilácticas. Se debieran obtener muestras fecales por ejemplar o representativas de un grupo de animales cuando están en un gran número alojados en un área limitada (ej., aves de la misma especie en un aviario, o ranas en un terrario), al menos dos veces, para su posterior análisis en búsqueda de parásitos gastrointestinales. Posibles tratamientos debieran ser prescritos por el médico veterinario a cargo. Idealmente, la cuarentena debiera terminar al obtenerse dos resultados negativos de muestras fecales, con un intervalo de separación de dos semanas, ya sea desde el inicio del tratamiento antiparasitario o después de este. Además, se debiera evaluar a todos los animales ante posibles ectoparásitos y tratados acordes.

Las vacunas debieran estar al día, en el caso de todas las especies. Si el animal llega sin un historial de vacunas, éste debiera ser tratado como si no estuviese vacunado y se le deberían administrar todas las vacunas correspondientes. Siempre que sea posible, se debieran extraer muestras de sangre y almacenarlas en un banco de suero, ya sea en un congelador a -70°C (-94°F) o en un congelador "no frost" a -20°C (-4°F). Este suero podría ser importante para estudios retrospectivos de salud.

El periodo de cuarentena también representa una oportunidad para 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.). Además, cada vez que los animales se encuentran contenidos o inmovilizados se deberían llevar a cabo exámenes físicos completos, incluidos exámenes dentales. Los registros médicos completos deben ser mantenidos y estar disponibles para todos los animales durante el periodo de cuarentena. Si algún animal llegara a morir durante el periodo de cuarentena, se debe realizar una necropsia bajo la supervisión de un médico veterinario y se deben enviar tejidos para posteriores exámenes histopatológicos.

Procedimientos de cuarentena: Las siguientes son recomendaciones y sugerencias para los procedimientos adecuados de cuarentena para chimpancés:

Requeridos:

1. Muestras fecales directas y por flotación como se describe arriba
2. Un mínimo de 2 muestras negativas de tuberculina utilizando una tuberculina que contenga al menos 1.500 unidades/0,1ml (por ejemplo, Mammalian Human Isolate, Coopers Animal Health) u otro régimen apropiado que sea necesario para la especie en cuestión
3. Hemograma/perfil bioquímico de suero
4. Cultivo de fecas para *Salmonella/Shigella/Campylobacter*
5. Para las especies correspondientes (por ejemplo, primates del viejo mundo) se debe realizar serología para *Herpesvirus simiae* (Herpes B)

Altamente recomendados:

1. Radiografía de tórax
2. Paneles virales adecuados (VIS, retrovirus tipo D)
3. Análisis de orina

Apéndice D: Políticas sobre programas con presentaciones con animales y Declaración de Posición

Política sobre presentaciones con animales

Inicialmente aprobada por la Junta de Directores de la AZA - 2003

Actualizada y aprobada por la Junta – Julio 2008 y Junio 2011

La Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) reconoce muchos beneficios de los programas con presentaciones de animales para la educación del público, y en consecuencia para 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 (ver Capítulo 9 de este manual).

A los efectos de esta política, un animal de programa con presentaciones de animales se define como "un animal cuya función incluye el manejo y/o el entrenamiento del animal por parte del personal o de los voluntarios, para la interacción con el público en apoyo a los objetivos institucionales de educación y conservación." Algunos animales son designados como animales de programa a tiempo completo, mientras que a otros otros se les asigna este rol de forma ocasional. Los Estándares de Acreditación relacionadas con los animales de programa son aplicables a todos los animales durante el período en que participan como animales de programa.

Existen tres categorías principales de interacciones con animales de programa:

1. En el zoológico o acuario 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 (por ejemplo, alimentar a las jirafas, tocar animales en estanques).
 - b. Acceso público dentro del exhibidor. El público podría interactuar con los animales desde dentro del exhibidor (por ejemplo, alimentar a los loriini, los programas de "nadar con", los paseos en camello/pony).
2. En el zoológico o acuario con el animal de programa fuera del exhibidor:
 - a. Se utiliza técnicas de manejo y de entrenamiento mínimas 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 técnicas de manejo y de entrenamiento moderadas para presentar a los animales de programa al público. El público podría estar en 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 técnicas de manejo y de entrenamiento significativas 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 cuando ellos están fuera del exhibidor (por ejemplo, los espectáculos educativos de vida silvestre).
3. Fuera del zoológico o acuario:
 - a. Se utiliza técnicas de manejo y de entrenamiento para presentar a los animales de programa al público fuera de los terrenos del zoológico o acuario. El público podría estar en 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 permiten al personal y los inspectores de acreditación determinar cuando los animales son designados como animales de programa y los periodos durante los cuales los estándares de acreditación relacionados a los animales de programa son aplicables. Además, estas categorías de animales de programa de establecen un marco para una mayor comprensión de cómo participa un animal en las actividades de los Programas de presentaciones con animales.

Las presentaciones de animales de programa conllevan muchas responsabilidades, incluyendo la seguridad y el bienestar de los animales involucrados, la seguridad del entrenador del animal y del público, y la responsabilidad por los mensajes educacionales que el público capta y lleva consigo a sus hogares. Es por esto, que la AZA solicita que todas las instituciones acreditadas que realizan presentaciones con animales de programa desarrollen una Política

Institucional sobre Programas con Presentaciones Animales que identifique claramente que especies e individuos están aprobados como animales de programa detallando el plan de manejo a largo plazo y los objetivos del programa educacional.

Los Estándares de Acreditación de la AZA requieren que la educación y los mensajes de conservación sean un componente integral de todas las presentaciones con animales de programa. Además, los Estándares de Acreditación requieren que las condiciones y el tratamiento de los animales de los programas de presentaciones educativas deben cumplir con los estándares establecidos para el resto de la colección animal, incluyendo refugio adecuado para la especie, ejercicio, enriquecimiento ambiental, acceso a cuidado veterinario, nutrición, y otros estándares relacionados. Además, se deben proveer a los animales de opciones para elegir entre una variedad de condiciones dentro de su ambiente. Ello es fundamental para asegurar el cuidado, bienestar y manejo efectivos.

Algunos de estos requerimientos pueden cumplirse fuera del recinto exhibidor primario mientras el animal está involucrado en un programa o está siendo transportado. Por ejemplo, las aves de vuelo libre pueden recibir un ejercicio adecuado durante los programas regulares, reduciendo la necesidad de ejercicio adicional. Sin embargo, la institución debe asegurarse de que, en tales casos, los animales participen en programas regularmente de manera que sea suficiente para cumplir estas necesidades o proveer cobertura a sus necesidades en sus recintos de vivienda. Cuando el animal vuelva a las instalaciones debería ser devuelto a la vivienda apropiada para su especie descrita arriba.

Declaración de posición ante presentaciones con animales

Re-autorizado por la Junta en Junio 2011

El Comité de Educación para la Conservación (CEC, por sus siglas en inglés) de la AZA apoya la práctica apropiada de presentaciones con animales como una herramienta educacional importante y potente, dichos programas proporcionan una variedad de beneficios a los educadores de zoológicos y acuarios en su búsqueda de difundir mensajes cognitivos y afectivos (emocionales) sobre la conservación, la vida silvestre y el bienestar animal.

La participación de estos animales permite a los educadores captar significativamente la atención del público. Como veremos más adelante, la inclusión de animales en presentaciones ha demostrado resultar en periodos duraderos de aprendizaje, el aumento de la adquisición y la retención de conocimientos, la mejora en actitudes ambientales y la creación de percepciones positivas acerca de los animales en zoológicos y acuarios.

Involucrando al público

Los zoológicos y acuarios son sitios ideales para desarrollar vínculos emocionales hacia la vida silvestre y fomentar una apreciación por el mundo natural. Sin embargo, desarrollar y entregar mensajes educacionales efectivos en los ambientes informales de aprendizaje en zoológicos y acuarios es una tarea difícil.

Los educadores de zoológicos y acuarios son constantemente estimulados a desarrollar métodos de interacción y aprendizaje para el público, quienes a menudo ven una visita al zoológico como una experiencia social o recreacional (Morgan & Hodgkinson, 1999). La inclusión de animales en presentaciones puede brindar una experiencia persuasiva necesaria para atraer y mantener conexiones personales con los visitantes que tienen diversas motivaciones, ello facilita prepararlos para aprender y reflexionar acerca de sus propias relaciones con la naturaleza.

Los animales de presentaciones son fuertes catalizadores para el aprendizaje por diversas razones. Estos animales son generalmente activos, fáciles de ver, y usualmente presentados en proximidad al público. Estos factores han probado contribuir al incremento del periodo de tiempo que la gente ocupa en ver animales en los exhibidores de 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 por más tiempo a los animales, cuando estos fueron exhibidos por un educador en presentaciones fuera de su exhibidor, en comparación a cuando los animales estaban en su exhibidor. Claramente, la participación de animales en presentaciones informales es efectiva a la hora de aumentar el periodo de tiempo destinado al aprendizaje y el impacto general.

Los animales en presentaciones también entregan la oportunidad de personalizar la experiencia de aprendizaje, al adaptar la sesión de aprendizaje al interés del visitante. Los materiales gráficos tradicionales ofrecen mínima

oportunidad para este nivel de personalización a la hora de entregar información, y no son leídos frecuentemente por los visitantes (Churchman, 1985; Johnston, 1998). Por ejemplo, Povey (2001) descubrió que sólo el 25% de los visitantes de zoológicos leen los materiales gráficos disponibles; mientras que 45% de los visitantes que miran una exhibición animal interactiva y educativa preguntan al menos una vez, y otros pueden llegar a preguntar hasta siete veces. Tener a un animal acompañado de un educador permite al visitante realizar preguntas específicas sobre temas que son de su interés.

Adquisición del conocimiento

Aumentar el conocimiento de nuestros visitantes en cuanto a la vida silvestre y conservación de la misma es un objetivo fundamental de muchos educadores que participan en presentaciones con animales. Evidencia en aumento apoya la validez de que la participación de animales en presentaciones mejora la captación de 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 un curso de clasificación de los vertebrados para 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 demostraron que los estudiantes obtienen mayor conocimiento cuando se utilizan animales vivos.
- Povey y Ríos (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 en la que participa un animal vivo respondieron en un 69% de respuestas que evidencian que aprendieron algo nuevo, contra el 9% que se reportó para esta misma variable viendo al mismo animal en su exhibidor (quienes principalmente contestaron con observaciones).
- Povey (2002) registró una diferencia significativa 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 correctamente a preguntas en una proporción hasta 11 veces más alta que a visitantes que sólo vieron a los animales en sus exhibidores.

Potenciando actitudes medioambientales responsables

La participación de animales en presentaciones ha claramente demostrado aumentar el aprendizaje afectivo y generar 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 estudios reportaron que los programas de presentaciones con animales han influenciado con éxito la generación de actitudes en favor de la conservación y uso responsable de los recursos.
- Yerke y Burns (1993) también evaluaron un programa de extensión donde participaban aves vivas en una presentación para niños de quinto grado en Oregon. Es así que registraron un aumento significativo en las actitudes medioambientalmente responsables por parte de los estudiantes después de las presentaciones.
- Sherwood y sus colegas (1989) reportaron que 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 en presentaciones al ayudar a los visitantes a desarrollar sentimientos positivos sobre el cuidado y bienestar de los animales de zoológico.
- Wolf y Tymitz (1981) reportaron que los visitantes de zoológicos están profundamente preocupados por el bienestar de los animales de los zoológicos y desean pruebas que demuestren que los animales reciben una atención personalizada.

Conclusión

La creación de percepciones positivas sobre los animales mantenidos en zoológicos y acuarios, 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 que participan en presentaciones 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 para la generación de este documento fueron Karen Povey y Keith Winsten, con valiosos comentarios de miembros tanto de la Comisión de Educación para la Conservación como del 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*, 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*, 160-167.
- 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*, 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, Ollie. (1994). Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 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*, in press.
- Povey, K.D. & Rios, J. (2002). Using interpretive animals to deliver affective messages in zoos. *Journal of Interpretation Research*, in press.
- 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 Olney, P.J.S. (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*, 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*, 366-368.

Apéndice E: Desarrollando una Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales

Última revisión 2003

Re-autorizado por la Junta en 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; sin embargo, la Comisión de Acreditación ha afirmado que, garantizar los más altos estándares de cuidado, por parte de las instituciones miembros, es la prioridad máxima. Otro criterio fundamental de la AZA para la membresía es que la educación se ratifique como 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 de Posición sobre Presentaciones con Animales** del Comité de Educación para la Conservación (CEC, por sus siglas en inglés) se basa en investigación que respalda el uso de programas con presentaciones animales como 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 en programas de presentaciones posean el mayor bienestar posible.

Cuando se utilizan animales de programas en presentaciones es nuestra responsabilidad cumplir con nuestros altos estándares en cuidado animal y objetivos educativos. Adicionalmente, como profesionales en el manejo animal, debemos abordar críticamente las necesidades de conservación de las especies y el bienestar de cada animal de forma individual. Debido a que las “especies silvestres difieren enormemente” en formas, necesidades, comportamientos, limitaciones y habilidades (Conway, 1995), la AZA, a través de su Comité de Bienestar Animal, ha otorgado, recientemente, la responsabilidad de desarrollar estándares de bienestar animal por taxón y especie específico a los Grupos Asesores de Taxones (TAG, por sus siglas en inglés) y al Plan de Supervivencia de Especies (SSP, por sus siglas en inglés). Expertos dentro de cada Grupo Asesor de Taxón o Plan de Supervivencia de Especies, junto con sus asesores educativos, se encargan de evaluar todas las necesidades biológicas y sociales por taxón y/o especie y el desarrollo de estándares mediante Manuales para Cuidado Animal (ACM por sus siglas en inglés) que incluyen especificaciones sobre su participación como animales de programa. Sin embargo, incluso los estándares más exigentes no pueden hacer frente a las elecciones individuales tomadas por cada institución acreditada por la AZA. Por lo tanto, cada institución debe desarrollar una Política sobre Programas con Presentaciones animales, que articule y evalúe los beneficios del programa. Las siguientes recomendaciones se ofrecen para apoyar a cada institución en la formulación de su propia Política Institucional de Presentaciones con Animales, la cual incorpora la una Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales que aborda los siguientes aspectos.

El proceso de desarrollo de la política

Dentro de cada institución, las principales partes interesadas debieran estar incluidas en el proceso de elaboración de la política de la institución, incluyendo, pero no limitándose a:

- 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
- Todo miembro del personal encargado de las presentaciones animales (si se encuentran en un departamento separado).
- Departamentos que frecuentemente solicitan actividades especiales como presentaciones con animales de programa (ej., eventos especiales, desarrollo, marketing, sociedad zoológica o de acuario, administración).
- Adicionalmente, personal de todos los niveles de la organización debería estar involucrado en el desarrollo (ej., curadores, cuidadores, asesores educacionales, intérpretes, coordinadores de voluntarios).

Para diseñar una Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales integral, se recomienda incluir los siguientes componentes:

I. Filosofía

En general, la posición de la AZA es que la interacción de animales en cercanía a las personas, puede ser extremadamente positivo y fundamental, siempre y cuando:

1. La interacción y el lugar sean adecuados.
2. Se considere el bienestar humano y animal en toda momento.
3. El animal participe de manera segura y respetuosa, de modo que no se tergiverse o que se degrade el respeto por el animal.
4. Un mensaje de conservación sea un componente fundamental. Lea los Mensajes de Conservación aprobados por la Junta de la AZA.
5. Se utilicen especies y especímenes adecuados.

Las políticas institucionales sobre programas con presentaciones animales deberían incluir una declaración ideológica, que cumpla con lo antes mencionado, y que además debería relacionar la participación de los animales de programa con la declaración de la misión general de la institución.

II. Instalaciones adecuadas

La Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales debería incluir una lista de todos los lugares, dentro y fuera del recinto, donde se permiten las 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. Programas en sitio

A. Informal y sin registro:

1. Programas en terreno con animales fuera de su recinto o exhibidor (demostraciones, lecturas, fiestas, eventos especiales, y medios de comunicación)
2. Zoológicos para niños y patios que permitan el contacto físico directo
3. Actividades tras bastidores
4. Espectáculos
5. Estanques o piletas que permitan el contacto físico directo

B. Lugares formales (que requieren registro) y controlados

1. Programas de grupos escolares
2. Campamentos de verano
3. Estadias nocturnas
4. Fiestas de cumpleaños
5. Paseo sobre animales
6. Programas de alimentación de los animales por parte del público

II. Fuera del sitio y de divulgación

1. Eventos de relaciones públicas (televisión, radio)
2. Eventos para la obtención de fondos
3. Programas en terreno que involucren al público
4. Visitas escolares
5. Visitas a bibliotecas

6. Visitas de enfermería a domicilio (terapia)
7. Visitas al hospital
8. Centros de adultos mayores
9. Eventos de grupos cívicos

En algunos casos, las políticas podrían diferir según el lugar (por ejemplo, uso en el sitio o fuera del sitio con medios de comunicación). Estos lugares deberían ser abordados de manera separada y deberían considerarse potenciales problemas específicos de salud animal, evaluación del estrés que experimentan los animales en estas situaciones, al igual que limitaciones y restricciones.

III. Cumplimiento de las regulaciones

Toda institución de la AZA que albergue mamíferos es regulada 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 sobre Programas con Presentaciones animales cumpla con las regulaciones pertinentes y con los estándares de acreditación de la AZA.

IV. Plan de la colección

Toda institución acreditada por la AZA debe contar con un proceso de planificación de la colección. Los animales de programas de presentaciones forman parte de la 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 Solo para Miembros.

Las siguientes recomendaciones aplican a los animales de programas de presentaciones:

1. Listado de programas de presentaciones animales aprobados (requiere modificación periódica, acorde a cambios en la colección).
La justificación de cada especie debería estar basada en criterios tales como:
 - Temperamento y aptitud para su participación en el programa
 - Requerimientos de cuidado
 - Conocimientos sobre cuidado
 - Problemas y aspectos veterinarios
 - Facilidad y medios de adquisición o disposición conformes al Código de Ética de la AZA
 - Valor educacional y mensaje de conservación entregado
 - Estado de conservación
 - Cumplimiento con las políticas y recomendaciones del Grupo Asesor de Taxón y del Plan de Supervivencia de Especies
2. Recomendaciones generales sobre cómo cada especie (y, cuando sea necesario, para cada individuo) será presentada al público y en qué lugar.
3. La sección de planificación de la colección debería tomar como referencia las políticas institucionales de adquisición y disposición.

V. Mensaje educativo sobre conservación

Como se señala en los estándares de acreditación de la AZA, si las presentaciones con animales son parte de los programas de una institución, la entrega de un mensaje educativo sobre conservación debe ser el componente fundamental. La Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales debería abordar los mensajes específicos sobre la participación de animales en programas de presentaciones, como también la necesidad de ser cuidadosos ante mensajes ocultos o conflictivos (por ejemplo, el “domesticar” a un animal mientras se comunica verbalmente que esto no se debería hacer). Esta sección podría incluir o hacer referencia a los Mensajes de Conservación de la AZA.

Si bien el valor educativo y los mensajes deberían ser parte del proceso general de planificación de la colección, este aspecto es tan crítico para la participación de animales en programas de presentaciones, que requiere de una atención adicional. Adicionalmente, esto es altamente recomendado para estimular el uso de muestras biológicas en adición a, o en lugar de los animales vivos. Siempre que sea posible, se debe llevar a cabo una evaluación sobre la efectividad de presentar animales de programas de presentaciones incorporados en programas educacionales.

VI. Salud y seguridad humana

La seguridad de nuestro personal y del público es uno de los aspectos más relevantes, a la hora de trabajar con animales en presentaciones. Si bien el contacto con animales puede brindar experiencias educacionales y afectivas muy valiosas, representa cierto riesgo para el entrenador y el público. Por lo tanto, la sección de salud y seguridad humana de la política debería cubrir:

1. Minimización de la posibilidad de transmisión de enfermedades desde animales no humanos hacia humanos, o viceversa (por ejemplo, estaciones para el lavado de manos, políticas de no tocar, uso de desinfectantes para manos).
2. Asuntos de seguridad relacionados con la vestimenta del personal y conducta de los entrenadores (por ejemplo, prohibir el uso de aros largos, perfume o colonia, no comer o beber cerca de los animales, no fumar, etc.).

La Política de Contacto con Animales de la AZA entrega recomendaciones en esta área; éstas fueron incorporadas dentro de los estándares de acreditación en 1998.

VII. Salud y bienestar animal

La salud y el bienestar animal son las máximas prioridades de las instituciones acreditadas por la AZA. Por consiguiente, la Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales debiera establecer fuertemente la importancia del bienestar animal. La política debiera abordar:

1. Alojamiento, cuidado y salud animal en general (por ejemplo, que el lugar de alojamiento y cuidado de los animales de programas de presentaciones cumpla o exceda los estándares generales de la AZA y que estén cubiertas las necesidades físicas, sociales y psicológicas de cada animal, tales como periodos de descanso apropiados, provisión de enriquecimiento, cobertura visual, contacto apropiado con congéneres, etc).
2. Donde sea posible proveer una oportunidad para la participación del animal en el programa, por ejemplo, áreas de retiro para los estanques de contacto o cercas de contacto, evaluación por parte del entrenador de la voluntad o preparación para participar, etc.).
3. La autoridad de los entrenadores en la toma de decisiones relacionadas a la salud y bienestar animal; tales como retirar al animal de alguna situación, si la seguridad o el bienestar se ven en riesgo de ser comprometidas.
4. Requerimientos para la supervisión de áreas y estanques de contacto por parte de personal capacitado y voluntarios.
5. Evaluación frecuente de la interacción entre los humanos y animales para asegurar la seguridad, la salud, el bienestar, etc.
6. Asegurar que el nivel de asistencia médica para animales de programas con presentaciones sea consistente con la de los otros animales pertenecientes a la colección.
7. Cuando 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 ya no participe como un animal de programa de presentaciones.
8. Si existen periodos prolongados de “baja” en la participación del animal de programa de presentaciones, el personal asegurará 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 estos programas.

VIII. Protocolos específicos por taxón

La AZA estimula a las instituciones a generar protocolos taxonómicamente específicos, ya sea a nivel de género o especie, o a nivel de ejemplar o individuo. Algunas recomendaciones específicas por pueden afectar la participación de animales en programas con presentaciones. Para desarrollarlas, las instituciones consultan la Base de Datos de Programas de Conservación.

Los protocolos específicos por taxón para cada especie deberían cubrir:

1. Cómo remover al animal de su recinto permanente y cómo volverlo a reintegrar al mismo, incluyendo sugerencias para el entrenamiento mediante condicionamiento operante.

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

IX. Logística: Mantenimiento del programa

La política institucional debiera cubrir un número de asuntos logísticos relacionados a animales de programas de presentaciones, incluyendo:

1. Dónde y cómo será alojada la colección animal apta para programas de presentaciones, incluyendo cuarentena y separación para la participación de animales en presentaciones fuera del sitio.
2. Procedimientos para solicitud de animales, incluyendo el proceso de aprobación y el proceso de toma de decisiones.
3. Documentación precisa y disponibilidad de registros, incluyendo procedimientos para documentar la participación y la conducta animal, como también cualquier otro asunto que surja.

X. Capacitación del personal

Es sumamente importante realizar una minuciosa capacitación para todo el personal de manejo (cuidadores, educadores, voluntarios y docentes). Capacitar al personal es una tarea importante, por lo que muchas instituciones podrían tener protocolos y procedimientos de capacitación propios. Se pueden incluir protocolos específicos de capacitación en relación a la Política Institucional sobre Programas con Presentaciones animales, o se puede hacer referencia de la existencia de un protocolo de capacitación propio.

Se recomienda que la sección de capacitación de la política cubra:

1. Personal autorizado para el manejo y la presentación de animales.
2. Protocolo de manejo durante cuarentena.
3. El proceso para capacitación, calificación y evaluación de entrenadores, incluyendo quien se encuentra autorizado para capacitarlos.
4. La frecuencia de sesiones para actualizar o re-capacitar a los entrenadores.
5. Personal autorizado para entrenar animales y protocolos de entrenamiento animal.
6. El proceso para mejorar presentaciones de calidad inferior e incumplimiento de los procedimientos establecidos.
7. Pruebas médicas y vacunas requeridas para los entrenadores (por ejemplo, pruebas de tuberculosis, inyecciones ante tétano, vacunas antirrábicas, cultivos de materia fecal, exámenes físicos, etc).
8. Contenido de capacitación (por ejemplo, protocolos taxonómicamente específicos, historia natural, mensajes relevantes sobre educación para la conservación, técnicas de presentación, técnicas interpretativas, etc.).
9. Protocolos para reducir la transmisión de enfermedades (por ejemplo, la transmisión de enfermedades zoonóticas, requerimientos apropiados de higiene y lavado de manos, como se apunta en la Política de Contacto Animal de la AZA).
10. Procedimientos para reportar lesiones detectadas en los animales, en el personal de manejo y el público.
11. Manejo de visitantes (por ejemplo, asegurar que los visitantes interactúen adecuadamente con los animales, que no coman o beban cerca de los animales, etc).

XI. Revisión de las políticas institucionales

Todas las políticas se deben revisar regularmente. La responsabilidad y repercusiones de la transgresión de estas políticas también deberían ser abordadas (por ejemplo, nueva capacitación, revocación de privilegios de manejo, etc.). Las políticas institucionales deberían abordar, cuan frecuentemente la Política Institucional sobre Programas

con Presentaciones animales será revisada y actualizada, y cómo se cumplirá con las responsabilidades y obligaciones.

XII. Recomendaciones del Grupo Asesor de Taxón y del Plan de Supervivencia de Especies

Siguiendo el desarrollo de las recomendaciones por taxón específico de cada Grupo Asesor de Taxón y Plan de Supervivencia de Especies, la política institucional debería incluir una declaración sobre el cumplimiento de estas recomendaciones. Si la institución elige no seguir estas recomendaciones específicas, se recomienda realizar una declaración breve exponiendo las razones.

Apéndice F: Comité de manejo y asesores del Plan de Supervivencia de Especies de Chimpancés de la AZA

(Vigente a partir del 31/12/09)

Nombre	Cargo	Institución
Steve Ross	Presidente	Lincoln Park Zoo
Lisa New	Vice Presidenta	Knoxville Zoo
Rebecca Gullott	Secretaria	Maryland Zoo
Leslie Field		Sacramento Zoo
Jennifer Ireland		North Carolina Zoo
Liz Harmon		Kansas City Zoo
Jennie McNary		Los Angeles Zoo
Terry Wolf		Lion Country Safari
Ingrid Porton		Saint Louis Zoo
Lee Ann Rottman		Lowry Park Zoo
Syd Tanner		Little Rock Zoo
Jennifer Davis		Oklahoma City Zoo
Hollie Colahan		Houston Zoo
Kay Backues	Co-asesor veterinario	Tulsa Zoo
Tammie Bettinger	Asesor de santuario	Disney's Animal Kingdom
Mollie Bloomsmith	Asesor de investigación	Yerkes Primate Research Center
Todd Bowsher	Asesor de contracepción	Dallas Zoo
Kathryn Gamble	Co-asesor veterinario	Lincoln Park Zoo
Elizabeth Lonsdorf	Asesor <i>In situ</i>	Lincoln Park Zoo
Terri Hunnicutt	Asesor de manejo	Saint Louis Zoo
Lorraine Smith	Asesor legislativo	

Apéndice G: Protocolo de necropsia para grandes simios

Adaptado a partir del formato "Reporte Estandarizado de Necropsia para Grandes Simios y Otros Primates" de la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés). Contacte a la AAZV (www.aazv.org) para solicitar el formato estandarizado de necropsia sin edición. El formato de reporte de necropsia original y sin editar se encuentra disponible en la Asociación Americana de Veterinarios de Zoológicos (AAZV por sus siglas en inglés), 581705 White Oak Road, Yulee, FL 32097; Teléfono: 904-225-3275.

REPORTE ESTANDARIZADO DE NECROPSIA PARA GRANDES SIMIOS Y OTROS PRIMATES

HOJA DE TRABAJO

Patología # _____ Especie _____ Fecha _____
 Nombre del Animal # _____ Sexo _____ Edad (Fecha de nacimiento) _____
 Fecha de muerte/Eutanasia _____ Hora _____ (am/pm) _____
 Método de eutanasia _____
 Hora y fecha de la necropsia _____ Duración de la necropsia _____
 Estado post mortem _____ Estado nutricional _____
 Patólogo o disector e institución: _____

Diagnóstico externo general:

Resumen del historial clínico:

Se recomienda revisar los siguientes tejidos para ser enviados a histopatología.

Examen externo (observar evidencia de un trauma, exudados, diarrea, etc.):

- Pelaje:
- Piel:
- Glándulas odoríferas:
- Glándulas mamarias y pezones:
- Ombligo (ver protocolo para neonatos/fetos):
- Hipodermis (observar: grasa, edema, hemorragia, parásitos):
- Membranas mucosas (observar: color, exudados): ¿Exudado ocular o nasal?:
- Ojos y oídos:
- Genitales externos:
- Cavidad oral, abazón y faringe: Dentición:
- Lengua:

Sistema músculoesquelético:

Buscar fracturas, dislocaciones, malformaciones:

- Fisis de hueso (costillas, distal del fémur, segmento del esternón)
- Músculos:
- Médula ósea (fémur):
- Articulaciones (observar cualquier exudado o artritis):
- Columna vertebral (examinar aspecto abdominal cuando se remueven las vísceras)

Examen de la zona del cuello

- Laringe:
- Sacos aéreos laríngeos (ver protocolo para grandes simios):
- Glándulas salivales mandibular y parótida:
- Tiroides y paratiroides:
- Linfonódulos cervicales/craneales:
- Esófago:

Cavidad torácicas:

Buscar efusión, adhesión, o hemorragia:

Detallar cantidad/intensidad, color y otros de cualquier lesión en la grasa mediastinal y coronaria:

- Timo
 Corazón (ver protocolo anexo):
 Grandes vasos:
 Tráquea y bronquios
 Pulmones:
 Esófago:
 Linfonódulos:

Cavidad abdominal:

Buscar efusión, adhesión, o hemorragia:

Detallar cantidad/intensidad, color y otros de lesiones en la grasa omental, del mesenterio y perirrenal:

- Hígado y vesícula biliar:
 Estómago:
 Páncreas:
 Duodeno:
 Yeyuno:
 Íleon:
 Ciego y (en simios) apéndice:
 Colon y recto:
 Linfonódulos:
 Riñones y uréteres:
 Glándulas suprarrenales:
 Gónadas:
 Útero:
 Vejiga y uretra:
 Glándulas sexuales accesorias masculinas (próstata y vesículas seminales):
 Vasos umbilicales, ligamento redondo de la vejiga en los neonatos:
 Aorta abdominal y vena cava caudal:

Sistema nervioso:

- Meninges:
 Cerebro:
 Glándula pituitaria:
 Ganglios del trigémino (de Gasser):
 Médula espinal (se recomienda observar hasta que segmento lumbar se extienda la médula):
 Plexo braquial y nervios ciáticos: ¿Existe una glándula pineal identificable?

PESOS Y MEDIDAS (si es posible, se recomienda registrarlo en gramos, kilogramos y centímetros):

Peso corporal: _____

Tejido linfóide:

LN axilar D. _____ LN axilar I. _____
 LN inguinal D. _____ LN inguinal I. _____
 LN Yeyunal _____
 Bazo _____ Timo _____

Órganos abdominales:

Hígado _____
 Riñón D. _____ Riñón I. _____
 Glándula suprarrenal D. _____ Glándula suprarrenal I. _____
 Ovario D. _____ Ovario I. _____
 Útero _____
 Placenta _____ (peso y medida(s)): _____

Órganos torácicos:

Peso del corazón: _____ Timo (arriba)
 Altura: _____ Circunferencia del surco auriculoventricular: _____
 Grosor del ventrículo I. _____ Grosor del ventrículo D. _____
 Tabique _____
 Válvula auriculoventral circ I. _____
 Válvula auriculoventral circ D. _____
 Válvula aorta circ _____ Válvula pulmonar circ. _____
 Pulmón D. _____ Pulmón I. _____

Otro:

Cerebro _____ ¿Tumores? _____
 Testículo D. (peso) _____ Testículo I. _____
 Longitud x diámetro _____
 Pene (longitud x diámetro) _____

MEDIDAS CORPORALES ESTANDARIZADAS PARA PRIMATES NO HUMANOS INCLUYENDO SIMIOS:

Longitud céfalo-caudal (lineal) _____
 Longitud céfalo-caudal (curvilineal) _____
 Circunferencia craneal (sobre el arco superciliar) _____
 Longitud de la cabeza (punta de la mandíbula hasta parte superior de la cabeza) _____
 Ancho del arco superciliar _____
 Circunferencia del pecho (a la altura de los pezones) _____
 Circunferencia abdominal (a la altura del ombligo) _____
 Brazo izquierdo: Hombro-codo: _____
 Codo-muñeca: _____
 Muñeca- punta del dedo medio: _____
 Pulgar: _____
 Brazo derecho: Hombro-codo: _____
 Codo-muñeca: _____
 Muñeca- punta del dedo medio: _____
 Pulgar: _____
 Pierna izquierda: Cadera-rodilla: _____
 Rodilla-tobillo: _____
 Tobillo-punta del dedo pulgar: _____
 Talón-punta del dedo pulgar: _____
 Pulgar: _____
 Pierna derecha: Cadera-rodilla: _____
 Rodilla-tobillo: _____
 Tobillo-punta del dedo pulgar: _____
 Talón-punta del dedo pulgar: _____
 Pulgar: _____

DIAGNÓSTICOS SECUNDARIOS (REVISAR SI FUE REALIZADO, ENTREGAR RESULTADOS SI ESTÁN DISPONIBLES, ANOTAR LA UBICACIÓN SI ES ALMACENADO, O A QUIEN FUE ENVIADO):

Cultivos:

Bacterial:
 Fúngico:
 Viral:

Sangre del corazón:

Suero:
 Papel de filtro secante:

Parasitología:

Heces:
 Frotis directo:
 Parásitos:

Tejidos fijados en 10% de formalina (lista de tejidos o lesiones específicas diferentes a las revisadas arriba):

Tejido fijado para Microscopía Electrónica: _____ Tejido congelado: _____

Frotis de impresión: _____

Comentarios (interpretación de los hallazgos generales):**EXAMEN POST MORTEM DE PRIMATES NO HUMANOS****Recolección de tejidos**

Los tejidos que serán fijados en formol tamponado neutro al 10% deberían tener menos de 0,5 cm de grosor para asegurar la penetración del formol en la fijación. La fijación inicial debería ser en una proporción de volumen de fijativo 10 veces el volumen de los tejidos. La agitación de los tejidos durante las primeras 24 horas ayuda a prevenir que trozos de adhiran entre ellos y no permitan la fijación. Una vez que ya han sido fijados los tejidos podrían ser transferidos a un volumen más pequeño para ser enviados.

Etiquetado de la muestra

Si los trozos son pequeños o no son realmente reconocibles (por ejemplo, un ganglio linfático) estos pueden ser fijados en cartuchos o bolsas o envueltos en papel de seda etiquetado con lápiz o tinta permanente. Otra alternativa es enviar los ganglios linfáticos con un tejido anexo identificable, por ejemplo, axilar con plexo braquial, inguinal con piel, bronquial con bronquio, etc. Las secciones de vísceras con lumen o la piel pueden ser estiradas planas sobre papel (con la capa serosa hacia abajo) y permitir que se adhieran momentáneamente antes de ser colocadas en formol con el trozo de papel. El papel puede estar etiquetado con la ubicación de la cual proviene el tejido. El contenedor de formol debería estar etiquetado con el nombre del animal o número, la edad y el sexo, la fecha y ubicación y el nombre del disector.

Tejidos que serán preservados

De la piel se debe enviar al menos un trozo sin lesiones, un tejido de pezón y glándula mamaria, glándula odorífera, y cualquier lesión subcutánea o ectoparásitos.

Los ganglios linfáticos auxiliares y/o inguinales de animales pequeños pueden ser enviados enteros y deberían ser seccionados transversalmente a través del hilio en los grandes simios.

Las glándulas mandibulares y/o salivales parótidas deberían ser seccionadas para que las primeras incluyan un ganglio linfático y las segundas incluyan un canal auditivo.

La tiroides, si corresponde a un primate pequeño, puede dejarse anexa a la laringe y ser enviada con la base de la lengua, faringe, esófago como una sola parte. En primates más grandes, se deben tomar secciones transversalmente a través de la tiroides intentando incorporar la paratiroides en la sección.

La sección de la tráquea, el esófago y el saco aéreo laríngeo pueden ser enviadas como una sola parte.

Los ganglios linfáticos cervicales pueden ser enviados enteros si son pequeños o se encuentran seccionados transversalmente.

Sólo uno de los segmentos del esternón debería ser preservado como una fuente de médula ósea. Una impronta de médula podría realizarse a partir del corte del segmento del esternón y secado al aire para una citología.

La sección del timo o del pericardio anterior debería ser tomada perpendicular a la parte frontal del corazón.

Corazón: Se debe pesar y medir el corazón luego de abrirlo pero antes de seccionarlo. Se recomienda fijar secciones longitudinales de los ventrículos izquierdos y derechos con válvulas anexas y aurícula en animales grandes. Todo el corazón debe ser abierto y se deben limpiar los coágulos de sangre en animales pequeños.

En los animales pequeños el corazón podría ser fijado entero luego de cortar la punta del ápex.

Pulmones: Si es posible inflar al menos un lóbulo mediante instilar formol tamponado limpio dentro del bronquio bajo una mínima presión. Fijado por lo menos de un lóbulo de cada lado y preferentemente muestras de todos los lobulillos. En los animales pequeños podría ser fijado un pulmón completo luego de la perfusión y la toma de muestras para los agentes etiológicos.

Tracto gastrointestinal: Se deben tomar secciones de todos los niveles del tracto gastrointestinal incluyendo: Cardias gástrico, fundus y píloro (o presaco, saco, estómago tubular y píloro en colobinos); duodeno al nivel de la vía biliar con páncreas anexo; yeyuno anterior, medio y distal; ileon; válvula ileocecal con nódulos anexas; ciego y (en simios) apéndice; colon ascendente, transversal y descendente.

Secciones de intestino con el lumen abierto (no colapsado) permiten la exposición de la mucosa y permiten que la serosa se adhiera momentáneamente a un trozo de papel antes de colocar la sección del intestino y el papel en el formol; o inyectar formol gradualmente en el lumen si está colapsado.

Hígado Tomar secciones de al menos dos lóbulos, uno de los cuales debería incluir los ductos biliares y la vesícula biliar.

Bazo: Se debe asegurar que las secciones del bazo sean muy delgadas en el caso que el bazo esté con congestión ya que el formol no penetra tan profundo en los tejidos con excesiva acumulación de sangre.

Nódulos mesentéricos (yeyunal): Seccionar transversalmente; los nódulos del colon podrían ser dejados con las secciones del colon.

Riñones: Tomar secciones de cada riñón: Cortar el izquierdo longitudinalmente y el derecho transversalmente para que sean identificables (o se les pueda etiquetar). Se recomienda asegurarse de que las secciones se extiendan desde la cápsula hasta la pelvis renal.

Glándulas suprarrenales: Las glándulas suprarrenales pequeñas podrían ser fijadas enteras pero las más grandes deberían ser seccionadas (la izquierda de forma longitudinal y la derecha de forma transversal) asegurándose de utilizar un cuchillo muy afilado o una hoja de bisturí nueva para no aplastar estas glándulas muy frágiles.

Vejiga: Las secciones deberían incluir fundus y trígono. Se recomienda asegurar la inclusión de los ligamentos redondos (arterias umbilicales) en neonatos.

Gónadas y glándulas sexuales accesorias masculinas: Sección de la próstata con la uretra y vesículas seminales transversalmente. Sección transversal de los testículos. Si los testículos están siendo recolectados perimortem para la recolección de esperma, se debe tratar de tomar pequeñas secciones antes de que las gónadas sean manipuladas.

Órganos reproductivos femeninos: Fijado de vulva, vagina, cuello uterino, útero y ovarios de primates de pequeños y medianos como una sola parte (luego de realizar un corte longitudinal para permitir la penetración del formol). Recto y vejiga (abiertos o no colapsados) también pueden incluirse en esta sección. En animales un poco más grandes se debe hacer una sección longitudinal a través del tracto en su totalidad. En los grandes simios se deben hacer secciones transversales de cada parte del tracto y los ovarios. (Ver los Protocolos de recolección de muestras de tracto reproductivo del Grupo Asesor de Anticoncepción si los resultados de los animales serán incluidos en la base de datos correspondiente).

Hembras preñadas: Peso y medida de la placenta y el feto. Se debe realizar un examen post mortem al feto. Se deben tomar secciones de los discos placentarios de la periferia y el centro y de las membranas fetales extraplacentarias. Se deben tomar secciones de los órganos principales y tejidos del feto (ver protocolo fetal).

Sistema nervioso: El cerebro debería ser fijado completamente, o, si es muy grande para los contenedores, podría ser cortado por la mitad de manera longitudinal (preferentemente) o transversal a través del mesencéfalo. Debería ser posible el fijado por lo menos por una semana previo a seccionar transversalmente (coronal) en bloques de 0,5-1,0 cm para ver si existen lesiones. Se debe enviar el cerebro entero, si es posible, y permitir que un patólogo realice su disección, de otro modo se deben enviar bloques de médula, puente troncoencefálico y cerebelo, mesencéfalo, tálamo e hipotálamo, lóbulo frontal, parietal y occipital incluyendo el hipocampo y los ventrículos laterales con plexo coroideo (Nota: se recomienda una disección limitada si el cerebro irá al Proyecto Cerebral de Grandes Simios).

Glándula pituitaria y pineal: Se debe realizar el fijado de la glándula pituitaria completa. Se debe poner la glándula pituitaria en una bolsa si es pequeña. Si la glándula pineal es identificable, debe ser fijada completa. También debe ser removido y fijado el ganglio de Gasser (trigémino).

Médula espinal: Si los signos clínicos lo justifican, se debe remover la médula intacta y preservarla completa o en segmentos anatómicos (por ejemplo, cervical, torácico anterior, etc.) (Se recomienda observar hasta que vértebra lumbar se extiende la médula).

Médula ósea: Se debe tomar la médula ósea mediante la división o corte a lo largo del fémur, para obtener un cilindro y luego realizar cortes paralelos longitudinales a la médula. Se debe intentar el fijado de los cortes transversales o hemisecciones de la médula.

Secciones adicionales para fijado: Se deben tomar secciones de cualquiera y todas las lesiones, poniéndolas en bolsas si necesitan un etiquetado especial.

NOTA: Es mejor guardar tejidos demás que arriesgarse a perder lesiones esenciales o detalles.

EXAMEN CARDIACO PARA GRANDES SIMIOS (Y OTROS PRIMATES EN LOS CUALES SE PRESENTAN ENFERMEDADES CARDIACAS)

Examinar el corazón *in situ*.

Se debe revisar posición, efusiones o adhesiones pericárdicas. Se debe recolectar para cultivo o análisis de fluidos si estos están presentes.

Remoción del corazón y de toda la aorta torácica como paquete

Se debe examinar nuevamente el corazón. Se debe revisar el ligamento (conducto) arterioso para evaluar si hay un caso de persistencia. Se debe revisar la posición de los vasos. Se deben chequear las arterias pulmonares en busca de trombos.

Se debe remover el corazón y la aorta torácica del resto del paquete. Se debe examinar la presencia de grasa coronaria. Se deben examinar las superficies externas específicamente los vasos coronarios. Se debe observar el llenado relativo de la aurícula y el estado de contracción (diástole y sístole en la muerte) y la morfología general (el ápex debería estar claramente delimitado).

Medición del largo desde el ápex hasta la parte más alta de la aurícula. **Medición de la circunferencia** en la base de la aurícula (alrededor del surco coronario).

Abertura del corazón:

Se debe comenzar por la punta de aurícula derecha y abrir la aurícula de forma paralela al surco coronario continuando dentro de la vena cava. Se deben remover los coágulos de sangre y examinar las válvulas auriculoventrales. Se debe cortar desde el ventrículo derecho siguiendo el trazo caudal del tabique y continuando alrededor del ápex hasta el lado anterior y fuera de la arteria pulmonar. Se deben remover los coágulos postmortem y examinar la superficie interna.

Se debe abrir el atrio izquierdo comenzando en la aurícula y continuar hasta la vena pulmonar. Se deben remover todos los coágulos y examinar las válvulas. Se debe abrir el ventrículo izquierdo partiendo en el aspecto caudal y siguiendo el tabique al igual que en el ventrículo derecho. Cuando se alcanza el aspecto anterior, se debe limpiar el lumen de sangre e identificar el flujo de salida de la aorta. Se debe continuar la incisión alrededor del frontis del corazón y en la aorta, cuidando cortar entre la arteria pulmonar y la aurícula. Se debe abrir la longitud completa de la aorta torácica.

Se debe remover todos los coágulos postmortem. Se podría lavar cuidadosamente el corazón en agua fría o formol diluido para visualizar de las estructuras internas y las válvulas.

Se debe liberar la aorta torácica desde el corazón justo detrás de las arterias braquiocefálicas. Se debe examinar la íntima y la adventicia y seccionar la aorta para fijarla en formol. Se deben liberar los vasos pulmonares y la vena cava cercana al corazón.

Peso y medida del corazón para registro.

Se debe medir el grosor de la pared ventricular tanto izquierda y derecha y el tabique (en el lado izquierdo, no se debe medir directamente a través del músculo papilar). Medir la circunferencia de las válvula auriculoventral izquierda y derecha, y las válvulas

aorticas y pulmonares utilizando una cinta de medir flexible (o se debe usar un trozo de cuerda y medir la cuerda sobre una regla).

Toma de secciones para histopatología:

Las secciones deberían incluir:

- Secciones longitudinales de los ventrículos izquierdos y derechos de las válvulas auriculoventrales y atrios.
- Secciones del miocardio del ventrículo izquierdo y derecho incluyendo los vasos coronarios. Secciones de los músculos papilares.
- Secciones del tabique en la base de las válvulas auriculoventrales (área del sistema de conducción).

Fijado del corazón completo, si es posible, mediante inmersión en formol tamponado al 10% para un examen más detallado por parte de un patólogo cardiaco.

Otros vasos:

Se debe realizar el examen de la aorta abdominal, las arterias ilíacas y las arterias poplíteas (sitios frecuentes de aneurismas en humanos). Se debe observar la locación y la severidad de las placas fibrosas, los acumulos grasos y placas ateroescleróticas, como también la presencia de mineralización o trombosis (podría ser útil realizar un diagrama de la ubicación de la lesión).

EXAMEN POSTMORTEM DE FETOS Y NEONATOS DE PRIMATES

Examen externo del feto:

Se debe pesar el feto además de **tomar y registrar las medidas corporales**.

Se deben medir los discos placentarios y el peso de la placenta. Se debe observar la longitud umbilical y los patrones vasculares en la placenta. Se debe buscar la presencia de pelaje, frescura de la carcasa (si la madre está muerta, si la descomposición del feto es consistente con la de la madre) y cualquier evidencia de las manchas de meconio.

Examen interno del feto:

Se debe seguir el protocolo general de necropsia para primates.

Se debe asegurar observar si el conducto arterioso y foramen oval están aún presentes. Se debe observar si los pulmones están ventilados y hasta que extensión.

Se debe observar la dentición y buscar dientes rotos.

Se deben identificar las venas umbilicales y las arterias y revisar si existe inflamación. Se debe guardar el ombligo y ligamentos redondos de la vejiga (arterias umbilicales) para histología.

Se debe asegurar guardar una fisis (por ejemplo, articulación condrocostal o femur distal) en formol.

Cultivos:

Se deben tomar tantas muestras como sean posibles de los siguientes: Contenido del estómago o hisopo de la mucosa; pulmón; bazo o hígado; disco placentario y membranas extraplacentarias. Se deben realizar cultivos aeróbicos y anaeróbicos si es posible.

EXAMEN POST MORTEM DE LOS SACOS AEREOS DE ORANGUTANES Y OTROS PRIMATES

Se debe examinar la piel sobre el saco aéreo en búsqueda de signos de fístula o cicatriz. Se debe observar el grosor de la piel y la presencia de grasa muscular cubriendo el saco aéreo.

Se debe cortar el saco aéreo a través de la piel en la posición anterior.

Se debe observar el color y la textura del revestimiento del saco aéreo.

Se debe observar la presencia o ausencia de exudado.

Se debe observar la presencia o ausencia de compartimentalización del tejido conectivo y la presencia de divertículo. Se debe observar la extensión de los sacos aéreos (por ejemplo, bajo la clavícula, dentro de la axila, etc).

Se deben identificar y describir las aberturas desde la laringe hasta el saco aéreo (por ejemplo, una abertura simple como un corte, aberturas pareadas ovales, etc.). Se debe observar cualquier exudado.

Se debe observar la ubicación, el tamaño y la forma de la abertura en la laringe (por ejemplo, del ventrículo lateral o centralmente en la base de la epiglotis). Se debe observar la longitud de cualquier canal que conecte la laringe y el saco aéreo y dirección; una sonda debería ir desde dentro de la laringe al saco aéreo.

Cultivos:

Se recomienda especialmente el cultivo de varias muestras tomadas de lugares diferentes dentro de los sacos aéreos (necesario para determinar la flora normal y si las infecciones son "homogéneas" o compartimentalizadas).

Apéndice H: Ejemplo de lista de enriquecimiento para chimpancés

Listas de enriquecimientos aprobados

Categoría A – Esencias y especias

Aceites esenciales diluidos	Menta
Ajo	Nébeda
Albahaca	Nuez moscada
Cáscara de cítricos	Orégano
Cebolla	Pimienta
Cebollín	Pimienta inglesa
Cilantro	
Clavos de olor	
Eneldo	
Esencias para cacería	
Especias variadas	
Extractos	
Hierba gatera o catnip	
Hinojo	
Hojas de laurel	
Lavanda	

Categoría C – Alimentos especiales

Arándanos congelados (ver cantidad en planilla de forraje)
 Arroz (ver cantidad en planilla de forraje)
 Avena cortada al acero (ver cantidad en planilla de forraje)
 Palomitas de maíz – infladas (ver cantidad en planilla de forraje)
 Cereal – sin azúcar (ver cantidad en planilla de forraje)
 Compota de manzana (ver cantidad en planilla de forraje)
 Grillos (10 por animal)
 Gelatina - sin azúcar
 Kool-Aid - sin azúcar (puede usarse como premio en hielo)
 Lombrices (10 por animal)
 Tenebrios (10 por animal)
 Maní (10 por animal)
 Mantequilla de maní (1-2 veces al mes, 1 cucharada por animal)
 Mermelada –sin azúcar (ver cantidad en planilla de forraje)
 Miel (1-2 veces al mes, 1 cucharada por animal)
 Pasas (ver cantidad en planilla de forraje)
 Pasta (ver cantidad en planilla de forraje)
 Alimento en hielo
 Semillas de girasol (1 cucharada por animal)

Categoría B – Cambio en la presentación de la dieta

Puré de vegetales
 Vegetales congelados
 Alimento flotando en agua
 Frutas enteras
 Fruta picada en cubos
 Fruta seca
 Vegetales rallados
 Puré de papas
 Vegetales enteros
 Alimento congelada en hielo
 Ramas con fruta insertada
 Fruta congelada
 Vegetales cocidos
 Fruta cocida
 Vegetales picados en cubo
 Vegetales secos

Categoría D – Ramas y hojas

Álamo	Parra
Aliso	Peral
Almez	Populus
Amelanchier	Rosa
Árbol de sebo	Sauce
Arce azucarero	Symphoricarpos
Arce plateado	Thuja
Bambú	Tilo
Cercis canadensis	
Cornus	
Espino	
Ficus	
Frambuesa	
Heno	
Hibisco	
Manzana	
Mora	
Morera	
Olmo	

También vea la Lista de Ramas

Categoría E – Ocupacional

Burbujas (requiere Ficha de Seguridad para su aprobación) *
 Alimento en arpillera (se debe prevenir la ingesta de la arpillera)
 Alimento en bolsas de papel café
 Alimento en calabazas
 Alimento en canastos*
 Alimento en comederos-puzzle
 Alimento enterrado bajo el sustrato
 Alimento escondido bajo ramas y hojas
 Alimento envuelto en hojas grandes
 Juguetes de niños* (se debe prevenir la ingesta)
 Nido de termitas (sólo en periodos en que no se realizan estudios)
 Pintura lavable Crayola (sólo para chimpancés)*
 Riachuelo de agua de manguera o rociador
 Tiza y crayones Crayola (sólo para chimpancés)*

Categoría G – Objetos manipulables

Barril de 15 galones *
 Barril de 30 galones *
 Barril de 55 galones *
 Cepillos de dientes * (se debe prevenir la ingesta)
 Cepillos de pelo * (se debe prevenir la ingesta)
 Escobillones * (se debe prevenir la ingesta)
 Bolas de varas de mimbre
 Juguetes de actividades de niños (se debe prevenir la ingesta)
 Juguetes Kong * (se debe prevenir la ingesta)
 Llantas * (se debe prevenir la ingesta)
 Peines * (se debe prevenir la ingesta)
 Pelotas de juego
 Ramas (no tóxicas)
 Ramas de parra
 Tubos caucho negro (se debe prevenir la ingesta)

Categoría I – Fuentes de sustrato aprobadas

Arena	Ramas (no tóxicas)
Césped	Recortes de pasto
Esfagno (tipo de musgo)	Suelo
Heno	Turba
Lana de madera	Virutas de madera (no tóxica)
Nieve	

Categoría F – Mobiliario anexo

Carretes colgantes*
 Barril colgante de 15 galones*
 Barril colgante de 30 galones*
 Barril colgante de 55 galones*
 Colgantes de caucho negro
 Colgantes de móviles de bambú
 Colgantes de redes de carga
 Cuerdas colgantes*
 Hamaca colgante
 Neumáticos colgantes *
 Pallets colgantes*
 Pelotas colgantes de juego
 (todo el mobiliario colgante debe estar dispuesto de manera segura para prevenir que el animal quede atrapado)

Categoría H - Papel

Bolsas de papel *
 (Sólo cajas cafés, bolsas de papel y tubos que no tengan impresiones y los corchetes; autoadhesivos y cinta adhesiva deben ser removidos antes de ser usados en el exhibidor)

Cajas de cartón *
 Conos de papel *
 Páginas de guía telefónica *
 Papel picado *
 Tubos de cartón * (NO rollos de papel higiénico completos)

Categoría J – Opción del cuidador

Categoría K – Otros elementos sensoriales

Arpillera (se debe prevenir la ingesta)

Auditivos

Pelo (lana no procesada) de alpaca (limpiado adecuadamente bajo el protocolo sanitario)

Espejo plástico * (se debe prevenir la ingesta)

Hojarasca

Mantas * (No usar marca Jojo's troop) (se debe prevenir la ingesta)

Manteles * (se debe prevenir la ingesta) (Solo colores café, tostado y verde pueden ser usados dentro del exhibidor)

Mudas de piel de serpiente (limpiadas adecuadamente en base a protocolo sanitario)

Sábanas * (No usar marca Jojo's troop) (se debe prevenir la ingesta)

* Elementos no naturales (para su uso sólo en las áreas de descanso o en exhibidor auxiliar. Si se utiliza en las áreas de descanso, se debe asegurar que los elementos no puedan ser llevados a los exhibidores)

Apéndice I: Ejemplo de calendario de enriquecimiento

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
				1 E	2 F o A	3 G o B
4 D	5 I	6 J	7 H	8 K	9 A	10 B
11 D	12 C	13 E	14 H	15 F o J	16 G o C	17 I
18 D	19 J	20 K	21 H	22 A	23 B	24 C
25 D	26 E	27 F o A	28 H	29 G o B	30 I	31 J

OBSERVACIÓN DIRECTA	OBSERVACIÓN INDIRECTA
5 Interacción significativa (>5 minutos y regreso) 4 Interacción mínima (<5 minutos) 3 Mirar / No hay interacción 2 Huir / Evitar 1 No hay reacción	A Contacto significativo B Contacto (derribar, mover) C No hay evidencia de contacto

Apéndice J: Los simios en medios de comunicación y presentaciones comerciales

Libro blanco: Los simios en medios de comunicación y presentaciones comerciales

Aprobado por la Junta Directiva de la AZA en Julio 2008

www.aza.org/white-paper-apes-in-media-and-commercial-performances/

Política de la presentación de animales

La Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA) se enfoca a la excelencia en el cuidado y bienestar animal, conservación, educación, investigación, y a la presentación de animales de formas que inspiren respeto por la vida silvestre y la naturaleza. La postura de la AZA es que los animales siempre deberían ser presentados de acuerdo a los siguientes principios fundamentales:

1. Nunca se debe comprometer la salud, la seguridad, o el bienestar de los animales ni de los humanos.
2. Los componentes esenciales de la presentación son la educación y un mensaje significativo de conservación.
3. Los animales involucrados son mantenidos consistentemente de un modo que se satisfagan sus necesidades sociales, físicas, conductuales y nutricionales.

Los simios en medios de comunicación y presentaciones comerciales

Los simios, incluyendo a los chimpancés, gorilas, bonobos, orangutanes, y gibones, son inteligentes, sensibles, viven muchos años y son animales altamente sociables. Como los parientes más cercanos a los humanos, ellos son fascinantes, y los infantes simios son magnéticamente atractivos. Estos atributos han hecho a los simios populares como “artistas” en el entretenimiento comercial y programas de publicidad. Pero esta popularidad y atractivo esconde a menudo prácticas crueles y peligrosas comúnmente requeridas para hacer que los simios se sometieran a aquellas apariciones.

Este libro blanco presenta un breve resumen de la justificación para:

- Eliminar el uso de simios como “artistas” en el entretenimiento comercial.
- Establecer estándares que aseguren que las presentaciones públicas y que los programas interpretativos representan de manera respetuosa y adecuada la biología y el estatus de conservación de los simios.

Razones

1. Un simio infante normalmente permanece con su madre durante muchos años en un ambiente de grupo, aprendiendo habilidades sociales para el desarrollo de comportamientos adultos normales. En cambio los simios destinados a ser “artistas” o modelos de fotografías son normalmente removidos de sus madres después del nacimiento y, de este modo, se les niega su oportunidad para el desarrollo social y psicológico normal. Esto tiene muchas ventajas comerciales para un dueño. Los infantes que son removidos de este modo serán atractivos y permanecerán sumisos al manejo por parte de humanos durante varios años. Las madres a las cuales sus infantes son removidos continuarán el ciclo sexual y producirán otro infante rápidamente para comercializar.

Los simios criados por humanos, en la ausencia de otros miembros de su especie, no adquirirán habilidades para normales requeridas para ser jóvenes y adultos social y sexualmente competentes. Ellos podrían nunca readaptarse a la vida en un grupo social normal y por consiguiente normalmente son relegados al aislamiento social y sexual, lo que a menudo lleva a comportamientos anormales tales como la auto-mutilación. Por estas razones, típicamente no es factible involucrar a estos individuos en los programas de reproducción para conservación.

2. Aunque son adorables cuando infantes, los simios generalmente se vuelven físicamente poderosos e impredecibles a medida que se acercan a la adultez. Su uso continuo como “artistas” o modelos es potencialmente muy peligroso para sus adiestradores y el público. Así, los adiestradores de los simios “artistas” a menudo usan la privación de alimento, el abuso físico, el uso de tranquilizantes, o incluso shock eléctricos para mantener el control. Adicionalmente, los animales podrían ser mutilados para reducir su habilidad de causar daño, por ejemplo, mediante la remoción de sus dientes. Se debería notar que la aparente “sonrisa” de los chimpancés que son utilizados como “artistas” es en realidad una expresión de miedo claramente documentada. Estos efectos físicos y psicológicos son difíciles de aliviar incluso si el simio es rescatado y situado en un ambiente de cuidados. Sin embargo más a menudo, cuando los simios “artistas” se vuelven muy difíciles de manejar, pierden su valor

comercial y son vendidos a zoológicos ambulantes con adiestradores inexpertos y que a menudo son mantenidos en condiciones inhumanas.

3. El vestir a simios con ropa humana, o entrenarlos para realizar comportamientos no naturales (normalmente humanos), puede entretener a algunos, pero representa de manera inadecuada su biología y estado de conservación. Dado que los esfuerzos de conservación recaen en la opinión informada del público, estas prácticas debilitan aspectos comunicacionales vitales para la conservación. El uso de los simios en publicidad y otras presentaciones comerciales pueden llevar a las personas a concluir falsamente que los simios son buenas mascotas.
4. Debido que los simios y los humanos son genéticamente similares, ambos son susceptibles a muchas de las mismas enfermedades. El contacto cercano y sin protección entre los simios “artistas”, sus adiestradores, y el público tiene el riesgo de originar la transmisión de infecciones virales, bacterianas y parasitarias.

En resumen, el uso de los simios en medios de comunicación y presentaciones comerciales debería eliminarse.

Apéndice K: Ejemplo de etograma conductual

Adaptado de Ross (2009)

Comportamiento	Código	Definición	Modificador
Agresión con contacto físico	ACCF	Comportamientos agresivos que involucran algún tipo de contacto físico entre individuos. Incluye luchar, embestir, agarrar, morder, y arañar. Podría incluir la piloerección.	Individuo receptor
Recibir agresión física	RAF	Recibir cualquiera de los comportamientos mencionados anteriormente.	Individuo agente
Demostración	DM	Comportamiento agresivo sin ningún receptor identificable. Podría incluir piloerección, y tales comportamientos como golpear o mover objetos inanimados, pisar fuerte, dar golpes, dar golpes en el pecho, balancearse, gritar o correr. Si estos comportamientos están dirigidos hacia un individuo, se deben anotar como agresión sin contacto físico (ASCF).	Ninguno
Agresión sin contacto físico	ASCF	Comportamientos agresivos dirigidos a otro individuo que no incluyen ningún contacto físico. Incluyen intentos por embestir, atacar y amenazas.	Individuo receptor
Recibir agresión sin contacto físico	RASF	Recibir cualquiera de los comportamientos de agresión sin contacto físico mencionados arriba.	Individuo agente
Comportamiento sumiso	CS	Incluye bajar la cabeza, balanceo, huida, evasión, mueca de miedo, grito mostrando los dientes y gruñido con jadeo.	Ninguno
Montar	MT	Incluye cualquier componente de una serie de comportamientos sexuales incluyendo montar, mover las caderas, ser montado y copulación. La superficie abdominal de un animal podría estar en contacto con la superficie dorsal/abdominal de otro brevemente o por un periodo extendido. Podría ocurrir con o sin penetración completa. También incluye copulaciones sin éxito debido a posición incorrecta o a un compañero no receptivo.	Individuo receptor
Examen sexual	ES	Inspección visual, oral, o manual de la región ano-genital de otro individuo o de sí mismo. Esto no debería confundirse con el acicalamiento o la manipulación del ano para obtener fecas.	Individuo receptor
Recibir examen sexual	RES	Recibir examen sexual (ver arriba)	Individuo agente
Masturbación	MS	Utilizar una parte del cuerpo, objeto, o parte del exhibidor para estimular sus propios genitales. Se debe separar esto del acicalamiento de los genitales o la manipulación de los genitales para obtener fecas.	Ninguno
Otros sexuales	OS	Otros comportamientos sexuales que no son mencionados arriba. Podría incluir solicitud de interacción sexual, o comportamientos específicos de un individuo relacionados al estado de estro, tales como golpeteo rápido de la zona posterior.	Individuo receptor
Coprofagia	CO	Ingestión deliberada de fecas. Puede ser de ellos mismos o de otro individuo.	Ninguno
Regurgitación y reingestión	RR	Regurgitación deliberada lograda mediante varios métodos incluyendo agachar la cabeza hacia el suelo, balanceando de la cabeza o utilizando técnicas más sutiles. El vómito	Ninguno

		podría ser retenido dentro de la boca o expelido en una mano o en el sustrato antes de ser reingerido.	
Urofagia	UR	Ingesta deliberada de la orina. Puede ser de ellos mismos o de otro individuo.	Ninguno
Arrancar el pelaje propio	APP	Arrancar su propio cabello; podría ser ingerido.	Ninguno
Arrancar el pelaje a otro	APO	Arrancar el cabello de otro animal; podría ser ingerido.	Individuo receptor
Recibir la acción de arrancar el pelaje	RAP	Receptor del comportamiento descrito anteriormente	Individuo agente
Manipulación idiosincrática del cuerpo	MIDC	Manipulación repetida y sostenida de un área específica del propio cuerpo, tales como tocarse los ojos, darse palmadas o cubrirse las orejas.	Ninguno
Movimiento corporal idiosincrático	MCI	Movimiento sostenido y repetido del cuerpo, tales como balancearse o inclinar la cabeza con un patrón repetitivo definido.	Ninguno
Juego social	JS	Interacciones sociales no agresivas que involucran a dos o más animales. Nunca acompañadas por piloerección o comportamiento agonístico; podría estar acompañado por exoesiones faciales de juego y placer. Incluye juegos bruscos y revolcarse (ritmo rápido, locomoción vigorosa, lucha, golpes, tirones, persecuciones, mordidas, etc.), juegos tranquilos (ritmo lento, cosquillas suaves, manipulación dedos de manos y pies, etc.) y también incluye la iniciación del juego social.	Compañero de juego
Acicalamiento social	AS	Hurgar entre el pelaje en la piel de otro individuo y remove residuos con los manos y/o la boca. No incluye remoción de pelaje.	Compañero de acicalamiento
Recibir acicalamiento social	RAS	Recibir acicalamiento social (ver arriba). Si dos individuos se están acicalando mutuamente se debe anotar como AS.	Compañero de acicalamiento
Comportamiento autodirigido	CA	Hurgar entre su propio pelaje o piel y remover residuos con las manos y/o la boca. Esto no incluye remoción de pelaje o rascado.	Ninguno
Rascado	RS	Frotar las uñas de las manos sobre la piel; podría ser movimientos mínimos de la mano, o movimientos notorios de barrida involucrando el movimiento del brazo.	Ninguno
Juego solitario	JS	Un individuo podría jugar tranquilamente sólo con sus manos, dedos, y otras partes del cuerpo, o un objeto podría ser manipulado como el foco de juego. El individuo podría estar lanzando, sosteniendo, usando, cargando, masticando o realizando otro contacto con el objeto mientras realiza movimientos de juego. Podría estar bullicioso o tranquilo. También podría incluir el juego activo incluyendo, balanceo, colgarse, dar volteretas, correr, retozar, hacer piruetas, y rebotar. Es típica la locomoción energética o rotación de todo el cuerpo o sus partes.	Ninguno
Alimentación/Búsqueda de alimento	ABA	El individuo manipula o ingiere elementos comestibles tales como concentrado de primate, galletas, frutas, vegetales, vegetación natural o enriquecimiento. Incluye la búsqueda de alimento entre los elementos usados de cama u otros	Ninguno

		materiales en la búsqueda de elementos comestibles deseados.	
Beber	BB	El individuo está ingiriendo agua. Podría provenir de un niple, del suelo, caída de agua o una pileta. Esto no incluye la ingestión de orina.	Ninguno
Locomoción horizontal	LH	El individuo cambia de ubicación en el espacio horizontal caminando, corriendo, arrastrándose, etc. El cambio de ubicación debe ser mayor que su propia longitud corporal.	Ninguno
Locomoción vertical	LV	El individuo cambia de ubicación en el espacio vertical trepando, deslizándose, saltando, etc. El cambio de ubicación debe ser mayor que su propia longitud corporal.	Ninguno
Manipulación y examen de objetos	MO	<p>El individuo examina visualmente o manipula varios elementos. Un modificador se selecciona para delimitar la forma o función de la manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesca (uso de un elemento para investigar un agujero). • Martillar (uso de un objeto sólido para golpear otro objeto sólido) • Alimento (manipulación o examinación de un elemento comestible que no concluye en su ingestión) • Ramas y hojas (manipulación o examinación de ramas, heno, paja, mantillo, ramitas. No en el contexto de pesca o construcción de nido). • Ambiente (manipulación o examinación del ambiente físico incluyendo paredes, vidrio, arboles, reja, etc.) • Nido (manipulación de materiales para construir o modificar un sitio de nido). • Enriquecimiento (manipulación de elementos que son claramente elementos de enriquecimiento añadidos al ambiente (cajas, juguetes, etc. pero no alimento) • Animales (manipulación o examinación de un animal (vivo o muerto) como una ardilla o un conejo). <p>La manipulación de elementos comestibles se debe anotar como alimentación/búsqueda de alimento (AB), a menos que esos alimentos claramente no estén siendo ingeridos (esto es, manipular cáscara de plátano sin comerla). Podría incluir recoger, empujar, examinar, picotear, lamer, rascar, tirar, romper y/o sacudir.</p>	Objeto
Manejo inapropiado de un infante	MII	Un individuo maneja al infante en una manera brusca o inadecuada tales como arrastrar al infante por la pierna. El sujeto no debe ser la	Individuo que está siendo manipulado

		madre del infante. Este comportamiento no es agresivo en esencia, pero potencialmente puede ser considerado como agresión física hacia el infante.	
Cargar a otro	CO	Un individuo carga el peso total de otro individuo y se desplaza. Los individuos que se encuentran estacionarios no serán considerados como que están siendo cargados. Puede ser cargar a otro sobre la espalda, la cabeza, al costado o en otras partes del cuerpo mientras que esté siendo cargado completamente levantado del suelo.	Individuo que está siendo cargado
Ser cargado	SC	El individuo no se encuentra en contacto con el piso y está completamente sobre otro individuo en movimiento.	Individuo que está cargando a otro
Amamantar	AMA	Hembra tiene al infante en el pecho y permite que el infante mame.	Ninguno
Mamar	MAM	El individuo tiene su boca en contacto con el pezón de la madre y recibe o intenta recibir leche.	Ninguno
Atención al área del cuidador	AACU	El individuo mantiene la mirada dirigida hacia el área del cuidador. Debe ser mantenida por más de 3 segundos. El simio debe estar dentro de un metro de distancia de la barrera.	Ninguno
Atención al área del público	APU	El individuo mantiene la mirada dirigida hacia los miembros del público. Debe ser mantenida por más de 3 segundos. El simio debe estar dentro de un metro de distancia del vidrio/barrera del público. Si el cuidador o el personal se encuentra en el área del público y es el objeto de la atención se debe anotar como este comportamiento (APU).	Ninguno
Atención al exhibidor	AEX	El individuo mantiene la mirada dirigida al exhibidor inmediatamente contiguo ya sea desde la habitación interior a través del vidrio hacia el patio exterior.	Ninguno
Inactivo	IN	El individuo no se está moviendo y no se encuentra realizando ninguno de los comportamientos listados. Los ojos podrían estar abiertos o cerrados.	Ninguno
Fuera de vista	FV	El comportamiento del individuo no puede ser identificado debido a una obstrucción.	Ninguno