



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje**

*Tesis que para obtener el título de Arquitecta Paisajista  
presenta:*

**Mercedes Mata Boyer**

**Reconceptualización de los zoológicos en la Arquitectura de  
Paisaje como áreas naturales de conservación endémica y  
nativa.**

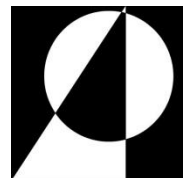
**Sinodales**

**M. en Urb. Fabiola del Carmen Pastor Gómez**

**Arq. Luis Eduardo de la Torre Zatarain**

**Dr. en Psic. Eric Orlando Jiménez Rosas**

**Ciudad Universitaria, Junio 2016**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



RECONCEPTUALIZACIÓN DE LOS ZOOLOGICOS EN LA ARQUITECTURA DE PAISAJE  
COMO AREAS NATURALES DE CONSERVACION ENDEMICA Y NATIVA

RECONCEPTUALIZACIÓN DE LOS ZOOLOGICOS EN LA  
ARQUITECTURA DE PAISAJE COMO AREAS NATURALES  
DE CONSERVACION ENDEMICA Y NATIVA

Mercedes Mata Boyer



Mercedes  
Mata  
Boyer





*A mis papás y hermana,  
quienes han sido mis mejores amigos, guía, enseñanza y apoyo toda la vida,  
y me impulsaron durante mi carrera y este proyecto.  
Gracias por aguantar mis momentos de locura y estrés,  
por escucharme y aconsejarme con tanta sabiduría,  
por su tiempo y paciencia en escuchar el mismo discurso una y otra vez,  
por sus opiniones, ideas y ayuda en este tema,  
por desvelarse junto a mí,  
por sostenerme en mis momentos de desesperación y motivarme,  
por nunca perder la fe en mí,  
por su amor y estar siempre para mí, a pesar de mis defectos y de mis múltiples  
tropiezos en esta última etapa.  
Sin ustedes no habría llegado hasta aquí.*

*Los amo.*



Agradezco a:

Fabiola, Luis, Eric, Amaya y Erika, por su asesoría, apoyo y paciencia, creyendo siempre en mí.

Mis tíos Alejandro, Ivonne, Silvia, Abelardo, Carlos, Pepe y Angie, por su cariño e interés en el tema, los quiero mucho.

Amaya, pour ton amitié et tes conseils, tu sais l'important que ton soutien a été dans cette étape et ce projet. Merci pour faire partie de la famille ma vie durant. Je t'aime beaucoup ma chérie amie.

Isa por tu hermosa y valiosa amistad, así como, por el apoyo constante que me has brindado durante la carrera y en este proyecto, te quiero mucho.

Itzel y Hef por su amistad, por todos los buenos y difíciles momentos que hemos pasado dentro y fuera del aula, y por ser un equipo siempre, las quiero amigas.

Gina, Miranda y Ayub por su cariño y todos los momentos de lágrimas y alegría que hemos compartido, los amo.

Dr. Tapia, M.V.Z. Egon, Alfredo, Mildred, M.V.Z. Karol y K -Vet, por su tiempo y por compartir sus opiniones.

Mis compañeros y amigos de los Zoológicos de la Ciudad de México, fue un gran placer trabajar junto a gente tan motivada.

Ing. Contreras, Elsitita y a todos en VACS, por su tiempo y ayuda en mi desarrollo profesional.

Matita, Nanda, Motita, Espanto, Winky, Calabazo, Sra. Lucky y Skipy por su cariño y compañía en mis noches de desvelo, los amo.

Khartoum, Nanuka, Kiko, Nanda, Ragú, Pecosito, Kaks, Maguie, Jambi, Toto, Baloo, Yuma y Lio quienes fueron una inspiración y motivación constante para el desarrollo de este proyecto.









# CONTENIDO

## INTRODUCCIÓN

### 1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ZOOLOGICO.

- 1.1. Primeras concepciones: Dominio del hombre sobre la naturaleza.
- 1.2. El concepto de *ménagerie* en el s. XVIII.
- 1.3. Introducción del concepto de jardín zoológico en el s. XIX.
- 1.4. Concepto de exhibidores panorama y paisaje de inmersión en el s. XX.
- 1.5. Concepto de conservación *ex situ* e *in situ* en el s. XX y s. XXI.
- 1.6. Tipología de exhibiciones en la actualidad.

### 2. CONCEPCIONES ACTUALES DE LOS ZOOLOGICOS.

- 2.1. Concepto de bienestar animal en el diseño del zoológico.
- 2.2. Concepto de recreación en el zoológico.
- 2.3. Concepto de zoológico según la percepción de sus visitantes.

Metodología.

Instrumentos.

Procedimiento.

Resultados del trabajo de campo.

*Concepto de visita hacia el zoológico y hacia el animal.*

*Preferencia por la visita a los zoológicos.*

*Valoraciones negativas hacia el zoológico.*

*Representación de los ecosistemas.*

*Percepción general de los animales y sus exhibidores.*

*Expectativas y preferencias por los animales.*

*Percepción de los aspectos educativos.*

*Percepción de los exhibidores: Opiniones del diseño y contraste con el hábitat natural.*

2.4. Diseño de los exhibidores en el Zoológico de Chapultepec.

### 3. LA ARQUITECTURA DE PAISAJE EN EL DISEÑO DE UN NUEVO MODELO DE ZOOLOGICO COMO ÁREAS NATURALES DE CONSERVACIÓN ENDÉMICA Y NATIVA.

3.1. Criterios y requerimientos a considerar en el diseño de albergues para los animales en los zoológicos actuales.

3.2. Reconceptualización del zoológico: conservación *in situ*.

## CONCLUSIONES

## REFERENCIAS

Referencias Bibliográficas

Referencias Imágenes

Referencias Tablas

Referencias Figuras

## ANEXOS

Anexo I

Anexo II

Anexo III

Anexo IV

Anexo V

Anexo VI



## INTRODUCCIÓN



*“Pagan el precio por su belleza, pobres bestias. La humanidad quiere atrapar cualquier cosa hermosa y encerrarla, y luego vienen a millares para verla morir poco a poco”. (Garnett, s.f. citado en Best, s.f.).*

*“Cuando intentamos tomar algo por sí solo, descubrimos que está unido a todo lo demás en el universo”. (Muir, s.f.).*

Se podría decir que la meta principal de la Arquitectura de Paisaje es alcanzar el desarrollo sustentable en todo proyecto, y hay que tener claro que para lograrlo se necesita conseguir un equilibrio en los aspectos sociales, económicos y ambientales. En muchas ocasiones los gobiernos y la sociedad dejan a un lado los aspectos ambientales, trabajando únicamente en los económicos a costa de los recursos naturales y vida silvestre, e incluso del bienestar humano, reflejándose en la destrucción de ecosistemas completos y en la mala calidad de vida del hombre, ya sea a corto, mediano o largo plazo. Esto es producto de la ignorancia por la falta de información que debería de proporcionar el gobierno a las poblaciones, así como, de los intereses que hay de por medio.

Después de destruir todo lo que encontramos a nuestro paso y entender la importancia de la ficha que quitamos y causó un efecto dominó en el paisaje, queremos encontrar soluciones para lograr la conservación de nuestro planeta. Una de ellas es la conservación *ex situ*, la cual pretende conservar fuera del lugar de origen una muestra de naturaleza. Otra, son los intentos de la conservación *in situ*, que busca conservar los recursos y vida silvestre en el origen del problema.

Existen diversos aspectos que cuestionarnos en relación al tema de la conservación *ex situ*: ¿Qué son los zoológicos?, ¿cuáles son sus metas y se cumplen? o, más importante aún, ¿por qué un zoológico?, ¿realmente es la mejor opción para la conservación o cómo se podría llevar a cabo de manera óptima?, ¿qué simboliza el cautiverio del animal?.

Si bien todas estas preguntas conllevan a una profunda reflexión, existe un mayor cuestionamiento ¿por qué son necesarias?. Existe un problema que no puede ser negado. Poco a poco la humanidad ha encerrado la belleza antes mencionada, y surgen justificaciones para la existencia de un zoológico: su protección. Sin embargo, *¿acaso no se deriva todo esto de un acontecimiento monumental?, la obra maestra de la humanidad: el paso del hombre por el mundo, la destrucción de cada centímetro de selva y bosque, todo ser, todo elemento que se interponga en su camino.*



Todos los esfuerzos se enfocan en la protección del animal en peligro, creando un nuevo hábitat artificial para éste, en medio de las urbanizaciones. Pero el problema sigue ahí afuera, no ha desaparecido, y crece a una velocidad extraordinaria conforme pasan los años. Entonces es momento de replantearse la pregunta ¿los zoológicos son la mejor opción?. Y si bien se ha defendido con estos argumentos, ¿por qué un zoológico urbano?.

Uno de los objetivos principales que se promueve en estos espacios es el entretenimiento del público. Siendo así, ¿cuál es la verdadera percepción del hombre hacia el animal?, ¿se puede diferenciar de las colecciones de animales en la antigüedad como símbolo de poder y conquista?, ¿realmente la humanidad ha evolucionado?, ¿o se ha estancado en una época de egoísmo y despreocupación por otro ser y el porvenir?.

*“Los zoológicos exponen una dicotomía eterna, que es la reverencia que los humanos mantienen por la naturaleza mientras simultáneamente buscan dominarla y contener su estado salvaje. Estos revelan lo mejor y lo peor de la naturaleza humana. El deseo por el contacto cercano con los animales salvajes está contrabalanceado por el atractivo de poseer cosas que intrigan. El deseo de proteger cosas raras es derivado de una necesidad de control”.* (Hancocks, 2001).

En la antigüedad los animales eran vistos como símbolos de deidad para muchas culturas, no obstante, el principio de contener su fiereza en jaulas estaba presente como muestra un hallazgo en la Pirámide de la Luna, Teotihuacán de acuerdo con National Geographic (2011): *“Estaba rodeado de animales que representaban poderes míticos y supremacía militar: un lobo, un halcón, un búho, pumas, águilas y víboras de cascabel. Algunos de los animales también fueron enterrados vivos, dentro de jaulas”.*

En otras culturas los animales simplemente eran utilizados para la supervivencia del hombre, y en otras el símbolo que se dio al animal fue de poder y conquista. Como bien menciona Kisling (2001), el animal pasó de ser un recurso no utilitario, a un símbolo de poder y prestigio, de obsequios diplomáticos, para uso recreativo y educativo. La interrogante radica en la conceptualización del animal en la actualidad.

A pesar de que algunos zoológicos plantean programas de conservación *in situ* y procuran el cuidado del animal *ex situ*, hoy en día, el encerrar a un animal sigue teniendo un significado de poder oculto bajo la leyenda de conservación. Además de cuestionar si realmente se cumplen todas las metas de investigación, conservación, educación y recreación.

El hombre percibe al animal como un objeto, desde su sometimiento hasta la atribución de cualidades humanas, por consiguiente no puede haber una adecuada educación ambiental por parte del zoológico, al no prestar mayor atención en las características de la especie, en las de su hábitat, en la razón por la que se encuentra cautivo. Con base en el estudio de Ludwig (1981)





citado en Jamieson (s.f.), la gente no se detiene a aprender, basta con pasear rápidamente por las jaulas y ver a los animales que pueden alimentar su hambre por entretenimiento, y pronunciar algunas frases como “lindo”, “gracioso”, “extraño”.

Y no conforme, si el animal está inmóvil y descansando, el hombre debe de mostrar su dominio y golpear las jaulas, o gritar exigiendo alguna actividad antrópica que pueda divertirlo, ocasionando graves daños para el animal como heridas hechas por ellos mismos, derivadas del estrés.

*“...el asustar a los animales con insistencia, les provoca serios trastornos, sobresaltos y consiguientes o posibles traumas por golpes;...esta actitud es muy frecuente en los visitantes, ya que muchos no aceptan el reposo de los animales y les exigen un desplazamiento continuo”.* (Solórzano, 1980 citado en Reidl, Sierra & Mendieta, 1999).

Con respecto a la conservación, WAZA (2005) citada en Zimmermann (2009) la define como la seguridad, a largo plazo, de las poblaciones de especies en ecosistemas naturales y hábitats donde sea posible. Claramente no se está logrando directamente con cada especie encerrada en el zoológico. Por ello, ¿cuál es el punto de exhibir al animal en tales condiciones, si no hay un buen aprendizaje por parte del público?. Y peor aún, ¿por qué encarcelar especies exóticas que provienen de condiciones ambientales muy diferentes?, ¿por qué capturar a un oso polar de su hábitat para llevarlo a una zona tropical, si no es con otro fin más que el de exhibición?, porque la gente pierde el interés por las especies endémicas, las cuales no son tan raras y atractivas como las exóticas.

Según Tudge (1992), *“...los zoológicos son ahora una parte esencial de la estrategia de conservación moderna; y una de las tareas más importantes que recae en ellos, por mucho la más importante es la cría de animales en peligro”.*

Ciertamente una de las virtudes del zoológico es criar animales prolongando su extinción. Pero, como ya se mencionó anteriormente, no contribuye al bienestar del animal, y en muchas ocasiones no contribuye a la recuperación de su hábitat natural ya que, los programas de reintroducción son mínimos, ya sea por falta de recursos u otras razones. Así mismo, en los últimos años seguimos perdiendo diversas especies en la naturaleza, quedando extintas, y es un hecho que la mayoría de los animales que habitan en los zoológicos no pueden ser reintroducidos debido a su familiaridad con el cautiverio, con el cual pierden la oportunidad de adaptarse a su medio natural.

A partir de todo esto, surge la necesidad de intervención del arquitecto paisajista, entendiendo la importancia de salvaguardar las especies y apoyar a su reproducción, entonces, ¿por qué no idear un nuevo modelo de zoológico?, considerando los beneficios económicos y ambientales que podría traer la creación de centros de investigación *in situ*, es decir, en el hábitat original de las especies. Y, por lo tanto, canalizar los recursos y el apoyo otorgados a estos fines, en la creación de



áreas naturales de conservación, evitando así mismo, la extinción de muchas especies de flora que, en otras condiciones, no se protegerían.

El enfoque principal de este estudio pretende ser una evaluación de la percepción del hombre hacia el animal a través del paisaje natural y del paisaje artificial. De igual manera, a partir del paisaje tangible e intangible, y de la aplicación de estudios en el Zoológico de Chapultepec y el Zoológico Los Coyotes de la Ciudad de México, se determinará la relación entre los visitantes observadores y los animales habitantes, y la de ambos con el mundo natural; discutiendo los beneficios y perjuicios de un zoológico para el animal y para su hábitat natural, hasta construir desde la visión de la Arquitectura de Paisaje, un nuevo concepto y modelo de diseño que solucione la problemática desde su raíz.

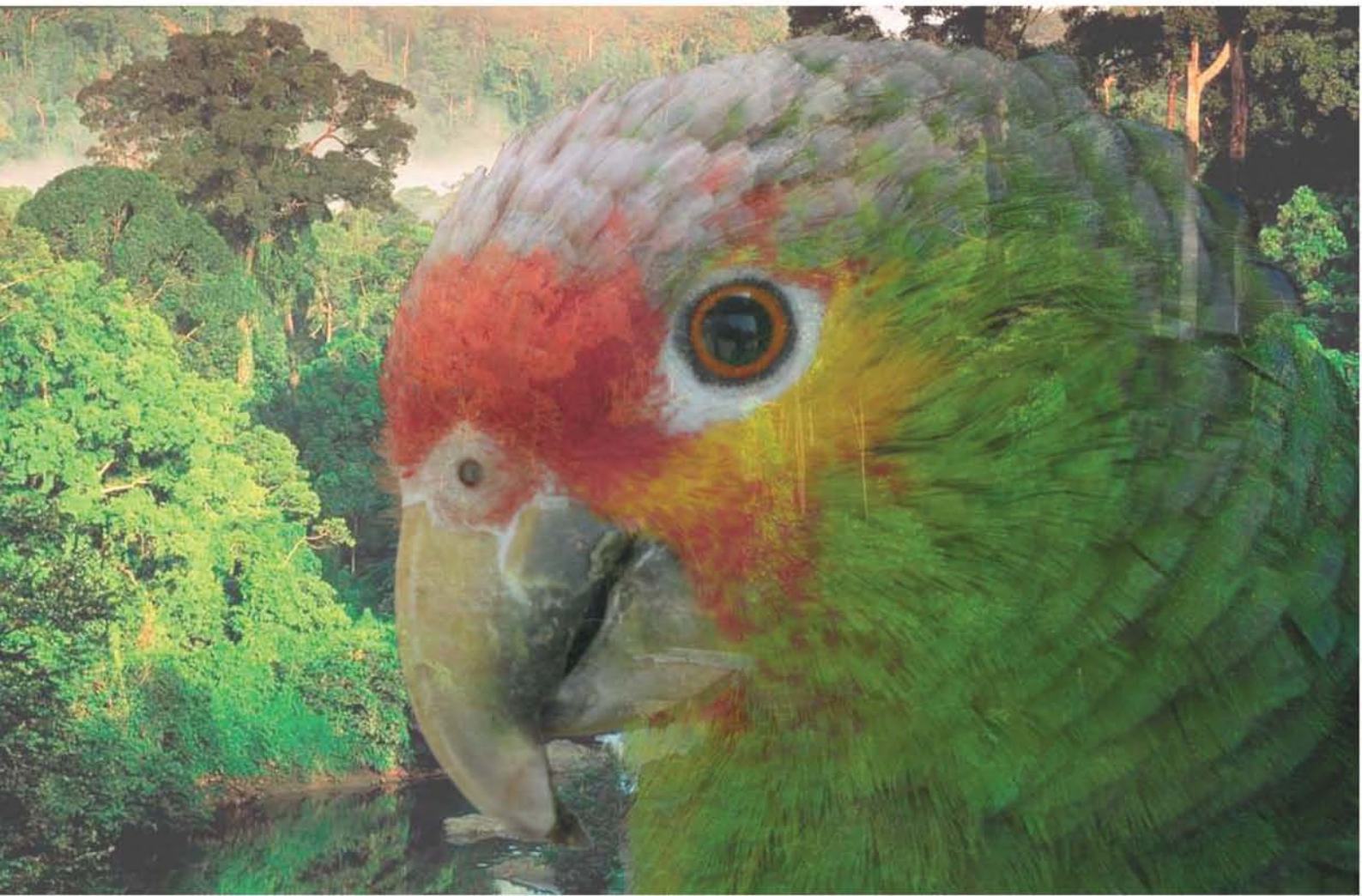
En el primer capítulo se aborda la relación del hombre con la naturaleza y la evolución de las colecciones animales, desde la domesticación animal hasta el concepto moderno de zoológico, y el tema de la conservación, el cual se introdujo en la segunda mitad del s. XX. Así mismo, se genera una tipología de las exhibiciones en base a la información recaudada a lo largo del capítulo y a la observación y análisis personal.

En el segundo capítulo se establece la importancia de la participación del arquitecto paisajista en el diseño para el animal, y se realiza una evaluación mediante dos casos de estudio: el Zoológico de Chapultepec y el Zoológico Los Coyotes, con el fin de conocer la percepción que tiene el visitante hacia el animal y hacia sus exhibidores, y así determinar si el zoológico cumple con el fin de la educación ambiental.

En el tercer capítulo se establecen consideraciones o criterios para el diseño de albergues para animales, tomando conciencia en que, independientemente de si es o no la mejor opción para la conservación, es una realidad, y no desaparecerán los zoológicos de un día para otro, por lo que es necesario conocer los requerimientos que el arquitecto paisajista debe de cubrir en las exhibiciones de los zoológicos actuales.

Por último, en este mismo capítulo se reflexiona sobre la propuesta de reconceptualizar el término “zoológico” y transportarlo a un nuevo modelo que responda mejor a la problemática de la pérdida de recursos, vida silvestre y ecosistemas, con la conservación *in situ*, valorizando a las especies endémicas y nativas de cada región en el mundo.





## **1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ZOOLOGICO**



## 1.1. Primeras concepciones: Dominio del hombre sobre la naturaleza.

*“El hombre "usa" la naturaleza para satisfacer sus necesidades, pero también es cierto que, lamentablemente, muchas veces "abusa" de ella y acaba destruyéndola...”. (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, s.f., p. 1).*

*“Los animales...también modifican con su actividad la naturaleza exterior, aunque no en el mismo grado que el hombre; y estas modificaciones provocadas por ellos en el medio ambiente repercuten, como hemos visto, en sus originadores, modificándolos a su vez. En la naturaleza nada ocurre en forma aislada. Cada fenómeno afecta a otro y es, a su vez, influenciado por éste...”. (Engels, 1876 citado en Archivo Chile, s.f., p. 7).*

Como bien menciona Engels, en la naturaleza nada ocurre de manera independiente, y es por eso que el ser humano, al formar parte de ella, está íntimamente relacionado con cada componente que configura el paisaje. Recordando una de las teorías del paisaje de Besse (2006), el paisaje puede definirse como *“un complejo sistémico que articula los elementos naturales y culturales”* (p. 146). Es así como, al existir una interacción constante entre todos los elementos, cualquier acción del hombre influye en la naturaleza y viceversa.

Cabe destacar que, al ser una relación demasiado compleja, se ha ignorado en diversas ocasiones la importancia y nicho ecológico de los recursos naturales en la calidad de vida del ser humano y en su supervivencia, por lo cual, el paisaje del hombre ha cumplido con funciones utilitarias y estéticas a lo largo del tiempo, sin considerar las consecuencias.

La primera forma de relacionarse con los animales fue sin duda a través de la observación. Claramente la admiración del hombre hacia los elementos que lo rodeaban fue suficiente para querer plasmarlos, siendo un ejemplo de ello la Cueva Chauvet, al sur de Francia, en donde alrededor de 30,000 años a.C. fue decorada con pinturas rupestres de animales.



Kalof (2007) puntualiza el énfasis que existe en esta cueva hacia los carnívoros más poderosos y peligrosos, contando con 420 imágenes animales y únicamente 6 humanas. Así mismo, plantea las distintas teorías en torno al significado de estas representaciones, como la caza o la fertilidad, entre algunas de ellas, sin embargo, es incuestionable que el hombre dedicó mucho tiempo a contemplar la naturaleza.

Kisling (2001) y Vela (2013) explican el proceso de evolución de los pequeños grupos nómadas, a los primeros asentamientos semipermanentes y, posteriormente, a las primeras civilizaciones. Durante el periodo Mesolítico (10,000-8,000 a.C.), el hombre se trasladaba en busca de alimentos, ya que no tenía el conocimiento para extraer más recursos de los que ofrecía un lugar, dedicándose a la recolección, a la caza y a la pesca. Sin embargo, su gran capacidad de adaptación e inteligencia le brindaron la alternativa de modificar su entorno acoplándolo a sus necesidades.

El fin de la Edad de Hielo originó nuevas condiciones ambientales, por lo que algunos cazadores y recolectores decidieron establecerse en regiones donde los recursos eran abundantes, creando asentamientos semipermanentes, ya que la obtención de recursos variaba según la estación del año. Es por ello, que se hizo presente la preferencia por productos que podían ser almacenados por un mayor tiempo, como fue el caso de los cereales, y es así como surge la domesticación de las plantas, la cual consistió en el cultivo de éstas controlando la siembra, la cosecha, su almacenamiento y conservación, durante el periodo Neolítico (8,000-3,000 a.C.).

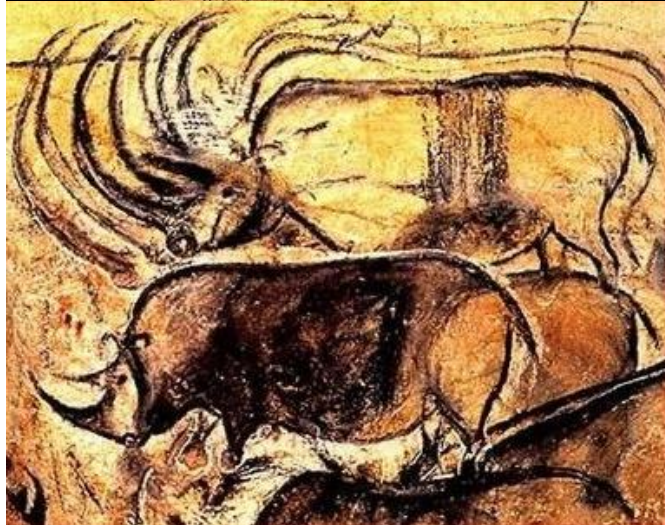


Imagen 1,2 y 3. Pinturas rupestres en la Cueva Chauvet representando caballos, leones, rinocerontes, entre algunos de los que se plasmaron.



De la misma manera, la interacción constante del hombre con algunos animales suscitó una disminución en la agresividad de estos últimos, convirtiéndose en seres desprotegidos, incapaces de evitar a los depredadores y de adquirir su propio alimento, y, por consiguiente, en seres dependientes al cuidado del hombre, lo que condujo a su domesticación.

A pesar de que no se conoce una fecha y lugar<sup>1</sup> exactos del primer animal doméstico, se sabe que fue el perro (*Canis familiaris*) el cual evolucionó de los lobos (*Canis lupus*), y algunos perros salvajes y chacales, mediante un largo proceso en el que se modificaron sus características físicas, genéticas y de comportamiento. Estos animales menos temerosos del acercamiento a los humanos, comían la carroña de la caza de ellos, y muy pronto el hombre encontró su utilidad para esta actividad, además de la de guardia para advertir otros grupos nómadas o animales.

Posteriormente, en tiempo y lugares distintos, domesticó otros animales salvajes (algunos de ellos mencionados en la *Tabla 1*) con la misma intención de que rastrearan presas y brindaran protección, así como, aprovecharlos en la producción de lana y textiles para cubrirse, en arar la tierra elevando la eficiencia agrícola, en el traslado y carga con lo se incrementaron las posibilidades de distancia de intercambio, en la producción de leche y alimento, etc. Además, en la *Tabla 1* se puede apreciar la variedad de animales que eran utilizados también para la elaboración de herramientas y utensilios estéticos por sus huesos, dientes o cuernos.



*Imagen 4.* Relieve de piedra caliza donde se plasma el paso del ganado a través de un río en la civilización egipcia y a un pastor cargando a una cría. (Relieve de la Tumba de Ti. ca. 2400 a.C.l.

Estas nuevas prácticas aumentaron la disponibilidad de alimento, enriqueciendo la dieta del hombre al proporcionarle más nutrientes y calorías, lo cual mejoró su desarrollo físico y mental, por lo que las poblaciones comenzaron a crecer, nuevas herramientas para el cultivo, cosecha y preparación de alimentos fueron desarrolladas, y fue así como, el entendimiento del paisaje motivó el conocimiento científico, la técnica y los avances sociales, formando la estructura social necesaria para el inicio de

<sup>1</sup> Algunos autores como Kisling (2001) afirman que fue entre los años 10,000 a 8,000 a.C., sin embargo, Dell'Amore (2011) y Than (2011) aseveran que existen nuevos descubrimientos y estudios que sugieren que los humanos comenzaron a criar perros entre 40,000 a 15,000 años atrás en diversas partes del mundo.



las civilizaciones, y el hombre nómada, se convirtió en uno sedentario, capaz de establecerse en un lugar para explotar sus recursos mediante la agricultura y la domesticación de animales.

Tabla 1 . Primeras especies animales domesticadas en el mundo.

Especies	Primera domesticación, a.C.	Extensión
Perro	10,000-8,000	Global; varias especies de perros salvajes, lobos y chacales.
Cabra	8,000-7,000	Mesopotamia y Asia occidental inicialmente; varias especies.
Oveja	8,000-7,000	Mesopotamia, Asia occidental, y sudeste de Europa inicialmente; varias especies.
Reno	8,000	Escandinavia, Groenlandia y Norteamérica polar; reno salvaje.
Cerdo	7,000	Europa y Asia occidental inicialmente; jabalí.
Ganado	6,400	Mesopotamia, Asia occidental, y sudeste de Europa inicialmente; varias especies.
	2,500-1,500	Noroeste de India; ganado jorobado.
Llama	5,500-4,200	Sudamérica; guanaco y vicuña.
Caballo	4,000	Europa y Asia (caballos); Mesopotamia y Asia occidental (onagros); Asia occidental y África (burros, asnos).
Camello	2,600	Norte de África y Asia occidental (camello de una joroba); Asia central (camello de dos jorobas).
Elefante	2,500	Valle del Indo (India); elefantes asiáticos.
Hurón	1,800-400	Europa; turón europeo.
Gato	1,600-500	Egipto, Europa, Mesopotamia, India; varias especies de pequeños gatos salvajes.
Conejo	?	Europa; conejo europeo salvaje.
Cerdo de guinea	?	Perú; cobayo sudamericano.
Ave	?	India (pollo y pavo real), Asia (faisán), África (Pájaro de guinea), América central (pavo), Mesopotamia (paloma, ganso, y pato).

Es muy interesante el caso específico de Mesoamérica, en el cual la domesticación de animales como fuente de alimento, para las labores agrícolas o para transporte fue menor a la de otras civilizaciones. Vela (2013) explica que la esencia de la domesticación de diversas especies de aves fue el valor simbólico que se les atribuía y para la fabricación de adornos y atuendos con sus plumas. De la misma manera Valadez y Mendoza (2005) mencionan que el perro tenía un valor simbólico al ser sacrificado en ceremonias, y ser un símbolo calendárico con significado mitológico (ver Tabla 2).

*“Indudablemente, las aves fueron elegidas por su colorido, voz, canto, gracia, fuerza y al mismo tiempo delicadeza para ser representados en diferentes contextos, muchas veces asociadas a deidades, rituales y otros elementos de la naturaleza.”* (De la Garza, 2001 citado en Cajas, 2010, p. 4).





De la Garza hace mención de las características que hacían a un ave tan particular y representativa, por lo que eran valoradas por esta civilización, y este es un aspecto fundamental en el deseo por coleccionar una especie que se verá presente en toda cultura hasta nuestros días.

Tabla 2. Domesticación y utilidad de los animales en Mesoamérica.

Especies	Utilidad
Guajolote	Alimento.
Perro	Alimento. Elaboración de utensilios con huesos y piel. Animal de sacrificio en actividades ceremoniales y fúnebres. Compañía. Valor simbólico.
Abeja	Obtención de miel y cera.
Aves <sup>2</sup>	Valor simbólico. Fabricación de adornos y atuendos.

A pesar de que el hombre de las culturas antiguas solía tener un mayor respeto y admiración por la naturaleza, Zulueta, Lara y Trejo (2011) hacen mención de un cánido llamado tlachichi o telchichi, del cual gustaban mucho los españoles por su carne, intercambiándolo por vacas y cerdos, y fue tanto su consumo que los llevó a la extinción. Este caso demuestra que el hombre



Imagen 5. Perro de piso (tlachichi o telchichi en náhuatl) llevado a la extinción por su consumo excesivo. [Ilustración del Códice Florentino escrito por Fray Bernardino de Sahagún entre 1547 y 1587].

siempre ha tenido la preocupación de satisfacer sus necesidades, sin la consciencia de que los recursos son agotables y sin terminar de entender el paisaje como un sistema, por lo que nunca ha previsto las consecuencias de la falta de una pieza del rompecabezas que es la naturaleza.

Lo interesante hasta aquí es ver la gran apreciación por el arte, la música y los íconos de lujo, como la joyería, y cómo estos intereses rudimentarios, estéticos e intelectuales por la naturaleza fueron antecedentes de la colección de animales. Según Onians (2005) *“la selección de*

<sup>2</sup>De la Garza (2001) citado en Cajas (2010) cita a Tozzer, Aller y Spinden, quienes dice que en los códices se han reconocido el pelícano, la fragata, garzas, zopilotes, águilas, búhos, guacamayas, pavos, trogones, quetzales, entre otras especies.



*plantas para cultivar y de animales para criar implicaba la expresión de preferencias estéticas”* (p. 22), lo cual ya ha sido abordado con anterioridad en la preferencia de un animal por sus características físicas y simbólicas.

*“Y cuanto más se alejaba el hombre en formación del reino vegetal, más se elevaba sobre los animales.”* (Engels, 1876 citado en Archivo Chile, s.f., p. 6).

Con el desarrollo de las civilizaciones vino una necesidad de conexión con la naturaleza, y, con ella, el deseo de recrear escenarios naturales y de coleccionar animales y plantas por razones estéticas. Hoage, Roskell y Mansour (1996) sostienen la teoría de que el crecimiento de las ciudades trajo consigo una nostalgia por el entorno natural y las colecciones animales fueron la forma artística de dar respuesta a ello.

Las colecciones de plantas fueron útiles debido a sus valores alimenticios, medicinales, ornamentales y a la facilidad de transportarlas. Los animales, por otra parte, requerían de un mayor mantenimiento, una mayor dificultad para su exhibición y mayor costo de transporte, convirtiéndose en una exclusividad de la realeza y la clase alta.

*“El hombre traslada de un país a otro plantas útiles y animales domésticos modificando así la flora y la fauna de continentes enteros. Más aún; las plantas y los animales, cultivadas aquéllas y criados éstos en condiciones artificiales, sufren tales modificaciones bajo la influencia de la mano del hombre que se vuelven irreconocibles.”* (Engels, 1876 citado en Archivo Chile, s.f., p. 7).

A lo largo de la historia y de este estudio se puede observar cómo las colecciones animales han sido símbolos de poder, prestigio, conquista, lujo y regalos diplomáticos. Las primeras civilizaciones en contar con colecciones animales fueron Mesopotamia, Egipto, China e India, propagándose hacia las regiones Greco-Romanas, Persas y Árabigas, y más tarde en la Europa Medieval.

Las ciencias naturales en la cultura mesopotámica (3000-330 a.C.), explica Kisling (2001), consistían en la observación y clasificación de plantas, animales y minerales, de manera que practicaron medicina animal. Para el año 2,500 a.C., el entorno natural había sido categorizado en animales domésticos, animales salvajes, aves salvajes, peces, insectos, plantas, árboles, vegetales, y minerales. Los animales eran confiscados en tierras conquistadas y como tributos de otras sociedades, y algunos de ellos se utilizaban en el intercambio de elementos lujosos, debido a su rareza exótica.



A pesar de que todas las clases contaban con huertos y estanques, las clases más altas tenían jardines ornamentales y parques, algunos de éstos fueron únicamente con fines botánicos en un inicio. Los parques más grandes eran destinados a colecciones animales, las cuales incluían animales domésticos, peces en estanques, aves en jaulas, leones y halcones, estos dos últimos para deporte; *“eran mantenidos con fines de exhibición para impresionar y entretener a visitantes locales y dignatarios extranjeros.”* (Kisling, 2001, p. 10). En algunos palacios exhibieron monos, antílopes, camellos, elefantes y otras especies traídas del Valle del Indo y Egipto.

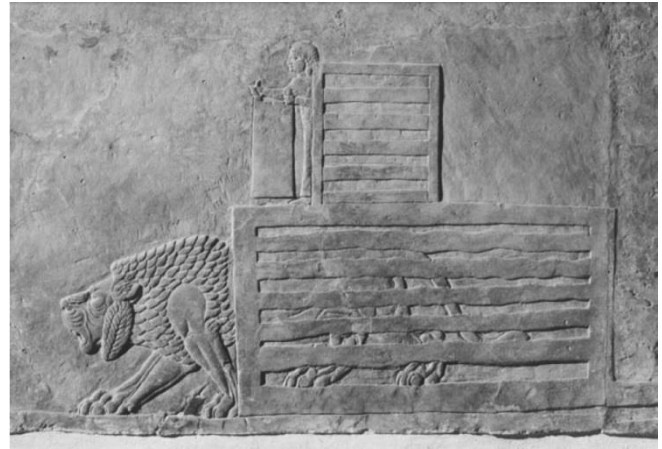


Imagen 6. Relieve de un palacio mostrando a un león siendo liberado de su caja de transporte en el parque de Asurbanipal, rey de Asiria, en Nínive, Mesopotamia. [Imagen de The British Museum].

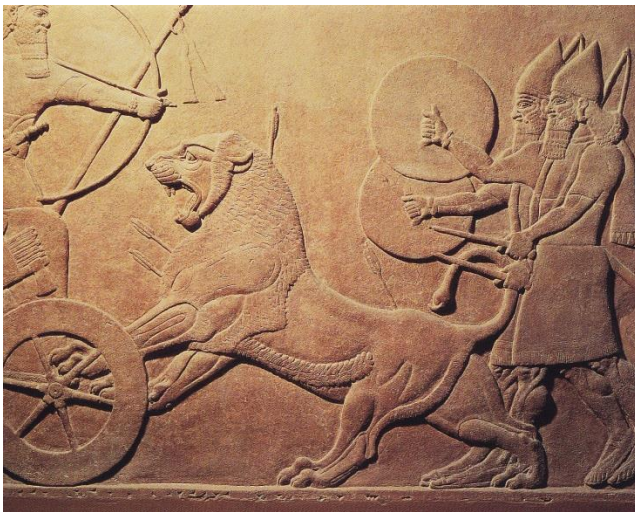


Imagen 7. Relieve asirio del ejército del rey, representado con el león, el cual era asociado a la realeza de Mesopotamia. [Imagen del Museo Británico, Londres].

Cabe destacar la importancia de no sólo exhibir a los animales en estas colecciones vivas, sino de plasmarlas en otro tipo de representaciones, como los paneles de alabastro tallados en relieve para decoración de los palacios asirios. Onians (2005) explica que muchos de ellos representaban al rey como sumo sacerdote de Asiria o conquistador de peligrosos ejércitos, apoyándose con el uso de animales salvajes.

Otro ejemplo que no podría dejar de ser mencionado, de la importancia de traer la naturaleza a la urbanización, son los Jardines Colgantes de Babilonia (ca. 700-126 a.C.), los cuales mandó construir el rey Nabucodonosor II para su esposa, quien extrañaba las montañas de su hogar. Otras teorías señaladas por Páez (1995) de su construcción son que las montañas eran lugares sagrados donde moraban los dioses, o que debido a las crecidas de los ríos era necesaria una estructura escalonada de protección. Considerada una de las Siete Maravillas del mundo antiguo, estos jardines han sido descritos y representados por diversos autores como una serie de terrazas las cuales sustentaban una gran variedad de vegetación, mediante un sistema de riego que suministraba el agua del río Éufrates hacia los distintos niveles.



Crece allí los árboles de hoja ancha y palmeras, flores de todas clases y colores y, en una palabra, todo lo que es más placentero a la vista y más grato de gozar....Las conducciones de agua, al venir de fuentes que están en lo alto a la derecha, unas corren rectas y en pendiente, otras son impulsadas hacia arriba en caracol, obligadas a subir en espiral por medio de ingeniosas máquinas. Recogidas arriba en sólidos y dilatados estanques, riegan todo el jardín, impregnan hasta lo hondo las raíces de las plantas y conservan húmeda la tierra, por lo que, naturalmente, el césped está siempre verde y las hojas de los árboles, que brotan de tiernas ramas, se cubren de rocío y se mueven al viento....Es un capricho de arte, lujoso y regio, y casi del todo forzado, por el trabajo de cultivar plantas suspendidas sobre la cabeza de los espectadores. (Filón de Bizancio, s. II a.C. citado en Bueno, s.f., p. 3).



Imagen 8. Jardines Colgantes de Babilonia. [Representación de iStockphotos.com].

Filón de Bizancio describe la abundancia de flora y el impresionante sistema de riego que tenía esta magnífica obra, y es con sus palabras citadas que se pretende resaltar los esfuerzos por copiar lo natural en un entorno urbanizado, lo que él denomina como un *capricho lujoso*.

Al igual que la civilización mesopotámica, la egipcia (ca. 2,700-30 a.C.), la india (ca. 2,500-1,500 a.C.) y la china, mantuvieron colecciones animales como símbolo de autoridad y riqueza, con fines



contemplativos y también deportivos para la caza, contando con diversas personas para su cuidado.

Kisling (2001) explica que una de las actividades más importantes de los egipcios fue la domesticación de plantas y animales salvajes, y que encontraban un gran gusto por mantenerlos, a pesar de no haber tenido un gran desarrollo en la zoología y botánica. Así mismo, tuvieron un gran interés por representarlos, debido al simbolismo de plantas y animales, como el caso del papiro y junco florido asociados a las bajas y altas regiones del Valle del Río Nilo, respectivamente, y a las formas animales que adquirirían los dioses. Kisling también señala a la caza como un deporte de la clase alta, la cual se llevaba a cabo en el desierto o en parques cerrados, y el particular interés de los egipcios por domar animales salvajes que sirvieran de guardia real tanto en la caza, como en las batallas, siendo un ejemplo de ello los leones de compañía de los faraones Tutmosis IV y Ramsés II.

Seguramente, un factor primordial en el deseo por crear jardines, fue la condición desértica de su territorio, creando pequeños hábitats para plantas y animales. Estos jardines, además de guardar un sentido de fertilidad y poder, simbolizaron la expansión geográfica de la civilización. Cabe hacer mención específica de Hatshepsut (ca. 1520-1480 a.C.), la única mujer faraón, quien organizó expediciones (ca. 1,510-1,490 a.C.) a una región de África llamada Punt (actualmente territorio de Etiopía), de donde trajeron de vuelta una gran cantidad de elementos, como fueron árboles



Imagen 9. Los jardines egipcios integraban estanques que pudieran albergar a plantas, peces y otros animales, con un trazo arquitectónico geométrico y ordenado. [Fresco de la Tumba de Nebamun, en Tebas].

vivos de mirra por primera vez, los cuales fueron plantados en las terrazas de su templo tratando de imitar el paisaje encontrado en la expedición. Así mismo, llevaron entre otras cosas, incienso, oro, plata, piedras preciosas, esclavos, pieles de animales y animales vivos en los que se incluían jirafas, leopardos, rinocerontes, aves, monos, etc. A pesar de que se desconoce cómo fueron conservados estos últimos, ya que sólo hay registro de las adquisiciones de las expediciones, se sabe que conformaron una de las más grandes colecciones de ese tiempo y que fueron animales que pudieron ser vistos por primera vez en este territorio.



En cuanto a las colecciones animales de la antigua civilización india se tiene poco conocimiento, ya que, aunque existen pinturas de animales salvajes, no hay evidencia de estructuras donde fueran mantenidos; no obstante, es innegable su contacto con otras culturas con las que mantuvieron comercio de animales. Se tiene más conocimiento de las colecciones de la sociedad indo-aria, la cual prosperó posteriormente (ca. 1500 a.C.-1500 d.C), debido a que aún estaban presentes cuando los europeos llegaron, y éstas contaron con características asiáticas únicas.

Walker (2001) aborda distintos periodos en la historia de la relación de los animales con esta cultura. El primero es el periodo Védico, en el cual, para las tribus aborígenes, como los Shariats, los animales guardaron un fuerte significado espiritual. Ellos creían que una asociación con las almas de los animales podría ayudarlos a lograr su realización. Se pueden encontrar representaciones artísticas del afecto y respeto que tuvieron por algunos animales salvajes en las ruinas del Valle del Indo, entre las que se encuentran figuras de elefantes, tigres, rinocerontes, búfalo, jabalí y venado, los cuales también eran plasmados en sellos y amuletos. Los Brahmanes poseían aviarios y corrales con halcones, cisnes, gorriones, perdices, y cacatúas. Otro dato muy interesante de todas estas relaciones, es la descripción del comportamiento humano a través de la personificación de animales, que puede ser ejemplificada con las fábulas del Panchatantra. Más adelante se observará que, aún en la actualidad, el hombre les atribuye diversas cualidades humanas a los animales para explicar su comportamiento.



Imagen 10. Rinoceronte en un sello indio, uno de los diversos medios para plasmar la imagen de animales.

El siguiente es el periodo Gupta, en el cual los reyes mantuvieron colecciones animales para los desfiles en los festivales, y aunque Walker no hace mención de cómo eran mantenidas estas colecciones, se puede deducir una intención, al menos en los desfiles, por representar a los animales en un entorno natural, ya que se dice que en los carruajes eran exhibidos árboles con aves atadas a ellos; quizá no todos eran exhibidos de la misma forma, pero es claro, que de alguna manera tenían la idea de que los animales eran una parte del paisaje. Otro fin por mantener estas colecciones fue el arreglo de peleas entre rinocerontes, elefantes, toros salvajes, entre otros. Sin embargo, en este periodo surgió una nueva iluminación en el pensamiento indio, con la influencia de Buda y Mahavira en la introducción de la filosofía *ahimsa* que aboga por la no violencia y el respeto a la vida.



Es así como el emperador Chandragupta (ca. 321-297 a.C.) y su nieto Ashoka (ca. 273-232 a.C.) renuncian a su deporte de caza y decretan las primeras leyes del mundo de conservación para la protección de la fauna y en contra de la caza de animales por deporte; además, hospitales para animales fueron construidos, llamados *pinjarapoles* (derivado del sánscrito *pinjara* “jaula” y *pala* “protector”), y concebidos como refugios.

Durante el periodo Mongol los musulmanes proyectaron otro sistema de protección para los animales en sus bosques, no obstante, esto pudo deberse en mayor parte al interés por garantizar suficiente entretenimiento y deporte, que por razones morales o estéticas. Como ya se ha venido mencionando, la caza era un privilegio de la realeza, y bosques completos o grandes extensiones de ellos fueron mantenidos para esta práctica, con el fin de que pudiera liberarse de la tensión de la guerra y de la vida en la corte. Walker asegura que algunas de sus prácticas imitaron técnicas sustentables, y que los primeros naturalistas y apoderados de animales (Akbar [1542-1605] y Jahangir [1569-1627]) mantuvieron miles de ellos. De igual manera, surge la que podría considerarse entre la primera literatura moderna del mundo de crianza de animales salvajes y veterinaria. Jahangir mantuvo un aviario y una *ménagerie*<sup>3</sup> donde llevó a cabo observaciones, experimentos e incluso disecciones, registrando peso y medidas, entre muchos otros datos de descripción científica.

En cuanto a China, Kisling (2001) menciona que diversas dinastías se interesaron por los animales salvajes, especialmente por especies exóticas, y afirma que, al igual que los mesopotámicos y egipcios, los chinos veían como una amenaza a los animales y paisajes que no podían controlar, por lo que su actitud hacia ellos, oscilaba entre una preocupación ética y su uso indiferente, y en su mayor parte fueron temerosos y hostiles. Su interés por las ciencias naturales fue mínimo, excepto por las plantas, animales y minerales de uso medicinal, y construyeron reservas animales tanto para fines prácticos como estéticos. De éstas, la primera que mejor se conoce, fue creada por Wen Wang, de la dinastía Zhou (ca. 1,000-200 a.C.), la cual, al igual que otros parques de la clase alta, era grande y amurallada en un área natural, requiriendo su propio personal de administradores, cuidadores y veterinarios. Sus sucesores de la dinastía Han (ca. 200 a.C.-220 d.C.) continuaron con esta tradición y fue así como el emperador Wu Di estableció una reserva:

---

<sup>3</sup>Este concepto francés se define como *casa de fieras*; en el Larousse (disponible en <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9nagerie/50427>) es definido como *colección de animales de todas las especies reunidas para el estudio o para la presentación en público*. En “El concepto de *ménagerie* en el s. XVIII” de este capítulo se aborda con más detalle.



La reserva era una gran área natural<sup>4</sup>, pero también tenía unos 70 palacios y jardines de agua. Contenía exhibiciones de gemas y minerales, plantas exóticas y nativas, y animales, incluyendo cisnes, gansos, patos, aves acuáticas, aves terrestres, aves costeras, grandes avutardas, garzas, cuervos marinos, tortugas, caimanes, esturiones, varias especies acuáticas, camellos, asnos, mulas, caballos, yaks, venados, elefantes, rinocerontes, y posiblemente pandas gigantes. Los animales eran obtenidos localmente y de Mesopotamia, India, y otras regiones de Asia. Además de mantener animales en sus parques, los emperadores Han mantuvieron aves, osos, tigres, y otros mamíferos en anexos del palacio, en lo que parecen haber sido *ménageries* privadas reservadas para su propio placer personal. Estos animales, así como los animales peligrosos en los parques, eran guardados en jaulas. (Kisling, 2001, p. 17).

Las colecciones en estos parques reales tuvieron diversos propósitos, entre ellos, proporcionar alimento, recursos para ceremonias religiosas, caza, entretenimiento y ocio, y los parques fueron utilizados también como escenario de espectáculo de combates entre animales, y entre hombres y animales.

Por su parte, la actitud que tuvo la sociedad Greco-Romana (ca. 1,100 a.C.-476 d.C) hacia la naturaleza fue principalmente de carácter utilitario. Los griegos tuvieron una gran apreciación por la naturaleza e intentaron controlarla, creando “otra naturaleza” como Cicerón la llamaría más tarde, ya que una de las prioridades de estas ciudades era crear esta segunda naturaleza que fue un entorno agrícola y artificial. Páez (1995) describe estos jardines como parques arbolados, muy posiblemente, adaptados a “*la vegetación y topografía naturales, siguiendo las curvas de nivel e integrando el entorno con las construcciones en una suerte de primitivo paisajismo*” (p. 41), y en donde se llevaban a cabo reuniones políticas, juegos y preparación de atletas y enseñanzas filosóficas. Así mismo, menciona que los griegos no se destacaron como jardineros pero sí lo hicieron como botánicos y naturalistas, considerando a Teofrasto como el padre de la Botánica, quien escribió diez tomos de *Historia de las plantas*. Radford (1986) citado en Vovides, Linares y Bye (1982) considera que a pesar de que en Egipto y Mesopotamia se cultivaron jardines de hierbas medicinales, ornamentales y alimenticias, el primer jardín botánico, con fines propiamente científicos, fue el de la escuela de Teofrasto en el Liceo cerca de Atenas, el cual le fue heredado de Aristóteles.

Similar a los griegos, la postura de los romanos hacia la naturaleza fue práctica y utilitaria. Kisling (2001) señala que al mismo tiempo que disfrutaban de la belleza de la naturaleza y preferían una vida rural, pensaban que la tierra y sus recursos naturales debían de ser

---

<sup>4</sup>Aunque Kisling describe estos parques como áreas naturales, es necesario hacer la aclaración de que no se trata de algo natural al estar interviniendo en ellas, el hecho de que se introduzcan especies exóticas habla de un paisaje modificado, y por lo tanto no original.





aprovechados productivamente; siendo así, la agricultura extensiva, deforestación, minería y caza modificaron significativamente el entorno, y para el fin del periodo Greco-Romano poblaciones de animales habían sido eliminadas y algunas llevadas a la extinción.

En cuanto a las colecciones animales de los griegos, se dice que no fueron muy grandes debido a que los gobernadores no contaron con la suficiente riqueza e influencia para su desarrollo, siendo las mascotas aves, monos, comadreja, erizos y serpientes. El objetivo de las colecciones de los templos, era para entretenimiento en las procesiones, donde los animales salvajes eran presentados en jaulas por entrenadores profesionales o feriantes, y aquellos domados caminaban con correas o jalaban carruajes.



Imagen 11. León saliendo de su encierro para enfrentarse a un grupo de personas en el espectáculo. [*La Última Oración de los Mártires Cristianos* por Jean-Léon Gérôme, 1863-1883, óleo sobre tela ubicado en la Galería de Arte Walters].

La República Romana (ca. 506-27 a. C.) disfrutó cazando y haciendo luchas entre las especies nativas salvajes, sin mucho deseo de conquistar otros territorios o importar animales exóticos. De estos últimos, los primeros conocidos fueron cuatro elefantes asiáticos capturados en batalla que desfilaron en la celebración de la victoria (280 a.C.), y treinta años después, alrededor de cien elefantes africanos, junto con sus cuidadores, fueron llevados a una batalla y marcharon a Roma, donde se exhibieron a los ciudadanos. No existe evidencia de colecciones de elefantes, no obstante, el gran número de éstos usados en batallas indican que debieron de existir.



Posteriormente, el entretenimiento de la República temprana evolucionó hacia el periodo Imperial (27 a.C.-476 d.C.) en espectáculos más elaborados y extravagantes como ceremonias religiosas, marchas triunfantes, *ludi circenses* (juegos de circo), *ludi gladiatorii* (duelos de gladiadores) y *venationes* (cazas de fieras), estos últimos eran los juegos públicos en los que se enfrentaban en combate animales con animales, y animales con humanos. Animales exóticos como leones, leopardos, avestruces, hipopótamos, cocodrilos, elefantes y jirafas, fueron remplazando a los nativos en los espectáculos, y eran mantenidos en corrales localizados en las afueras de la ciudad como precaución de seguridad en caso de que escaparan. De acuerdo a los cronistas romanos, el número de animales utilizados para esta actividad aumentó de cientos a miles hacia el final de este periodo, y los espectáculos continuaron en el Imperio Bizantino, y con el tiempo decayeron.

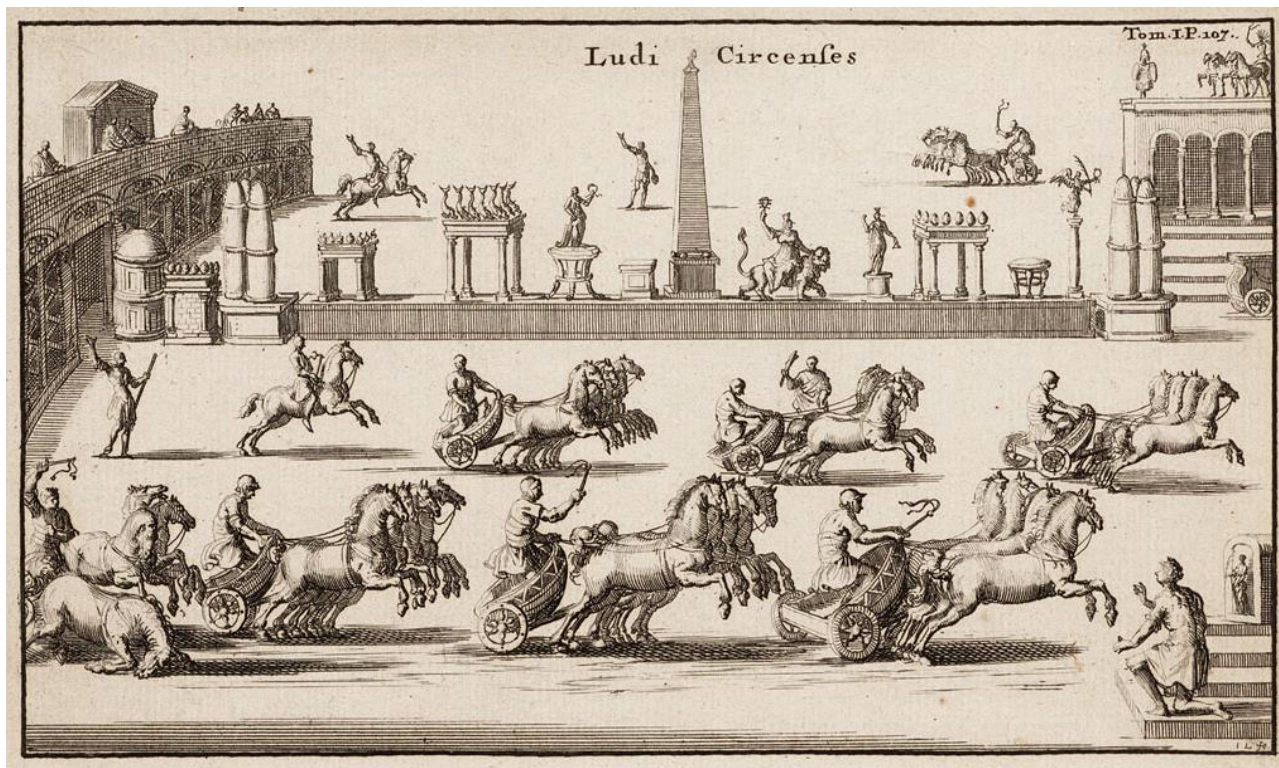
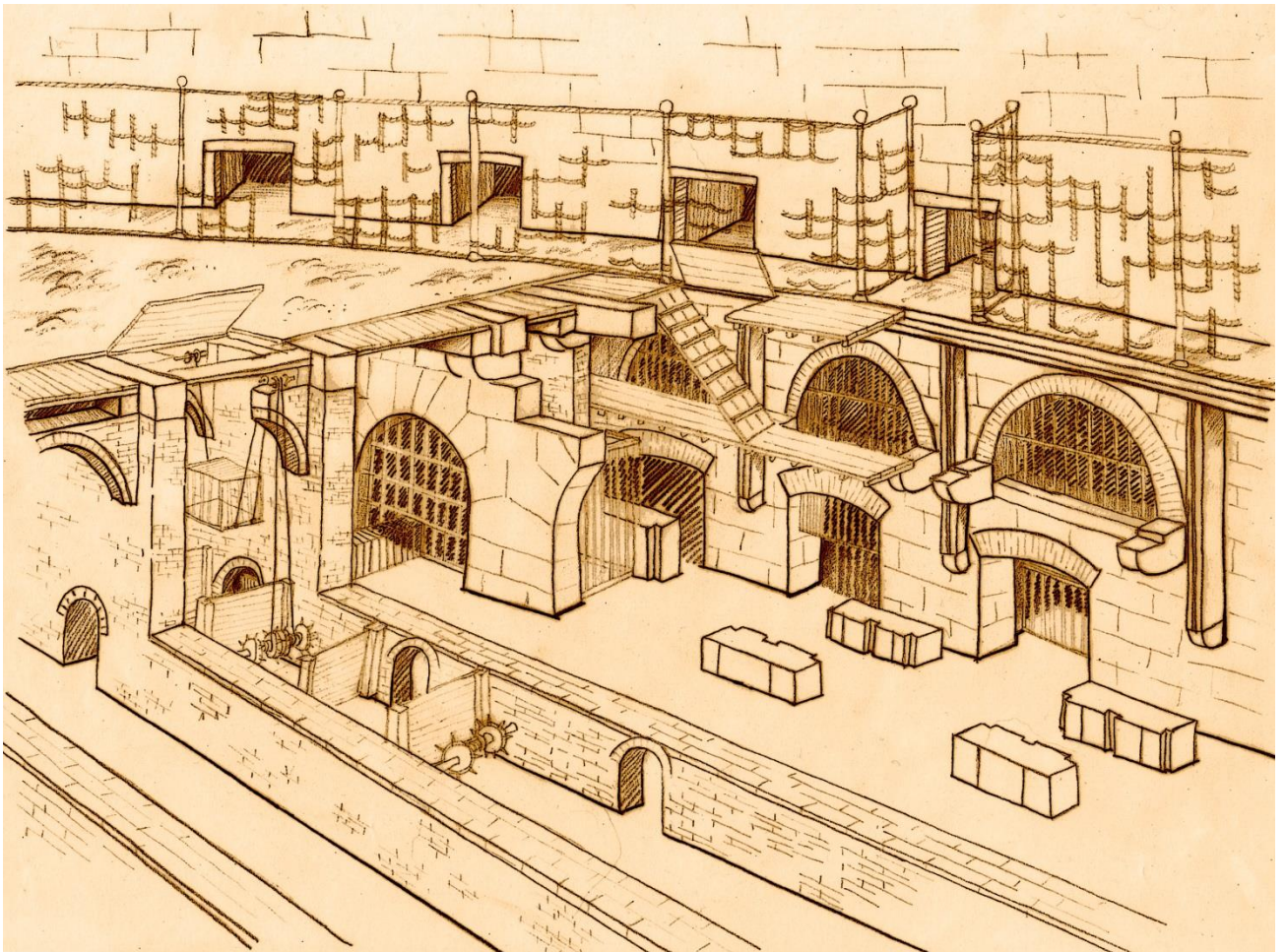


Imagen 12. Carreras de cuadrillas en juegos de circo. [*Ludi Circenses* por Jan Luyken y Caius Suetonius Tranquillus, 1960, ilustración ubicada en el Museo de Amsterdam].

Es muy importante destacar el papel que jugaron los espacios abiertos como lugar de esparcimiento, y a su vez, como centro de convivencia. Liberati y Bourbon (2005) explican que los *ludi* (espectáculos en general), representaban una cita social para exhibirse con vestimentas lujosas, joyas, peinados raros y servidoras. Dos elementos arquitectónicos de gran importancia para la celebración de estos espectáculos fueron el Circo Máximo y el Anfiteatro Flavio. En el primero, se llevaron a cabo los juegos de circo más antiguos, que consistieron en carreras de



vehículos tirados por dos, tres o cuatro caballos, y su aforo superaba las 250,000 plazas con palcos de madera y gradas de piedra; el elemento principal de esta estructura era la *spina*, un muro de poca altura y 340 m de largo, en torno al cual se llevaban a cabo las carreras, y se encontraba ornamentado con elementos arquitectónicos y decorativos, entre los cuales se recordaba la conquista de Egipto. Por otra parte, el Anfiteatro Flavio (inaugurado en 80 d.C.) era una gran estructura elíptica, con un perímetro de 537 m y una altura de poco menos de 50 m, y por debajo de la arena se localizaban los subterráneos destinados a los elementos necesarios para el espectáculo, como la maquinaria para elevar los escenarios y los animales para combate. Aquí se desarrollaron los *ludi gladiatorii*, las *venationes* y parodias de éstas últimas. Un factor distinguido en las *venationes* era la escenografía, la cual procuraba recrear el paisaje original de los animales salvajes. La magnitud de estos espectáculos, así como de los elementos arquitectónicos en ellos, habla de un interés por enfatizar el significado de poder a lado del concepto de entretenimiento.



*Imagen 13.* La funcionalidad del anfiteatro se caracterizó por sus subterráneos, los cuales se conformaban por un techo entablado seguido por arena, además de diversas galerías, corredores de servicio y celdas, contando con un sistema de rampas montacargas, cabrestantes y contrapesos que permitieran a los animales y gladiadores aparecer en el centro de la arena. Así mismo, un sistema de mamparas permitía el aislamiento de los pasajes, en caso de que algún animal escapara de su recinto. [Por Mercedes Mata].



De la misma manera que ocurrió en el resto de las civilizaciones, también existieron colecciones animales, nativas y exóticas, con un simple fin estético para la clase alta y emperadores, las cuales eran encontradas en los jardines de las villas<sup>5</sup>, estanques, jaulas, recintos para aves, parques y reservas para la caza. Leones, leopardos y osos se mantenían en jaulas y como mascotas en las casas nobles y palacios imperiales, y especies raras como tigres, guepardos, cebras, jirafas, rinocerontes, hipopótamos y cocodrilos, eran usualmente encontrados únicamente en las colecciones del emperador. Esta preferencia por animales exóticos, es la misma que se ha venido observando en la búsqueda por obtener un mayor estatus.

Los persas crearon jardines desde el año 546 a.C., llamados *paradeiso* o *paraíso* (del persa *pairidaeza* que significa recinto cerrado), siendo una recreación del Jardín del Edén y un contraste con el paisaje árido exterior. Bueno (s.f.) reconoce dos tipos de jardines: el jardín formal, o jardín de palacio, y el jardín no formal, o parque de caza. El jardín formal, llamado *charbagh* o *Chahar Bagh* (cuatro jardines), se estructuraba por un diseño geométrico, el cual consistía en cuatro parterres divididos por dos canales, que confluían al centro donde podía haber una fuente o un estanque, y separados por andadores elevados. A pesar del orden y trazado geométrico que seguían los árboles (ornamentales y frutales como álamos



*Imagen 14.* El charbagh dividido en cuatro jardines por canales de agua y andadores, que confluyen en un estanque al centro. [Chahar Bagh del Fuerte Jaigarh].



*Imagen 15.* El jardín persa, concebido como un paraíso, estaba constituido por diversos colores y olores. [Pintura del s. XV].

<sup>5</sup> El tema de los jardines romanos es muy extenso e importante en la historia de los jardines, sin embargo, para los fines de este estudio sólo se aborda el contexto de las colecciones animales. Si se desea ampliar consultar a Páez (1995) y Liberati y Bourbon (2005).



blancos, cipreses, pinos, palmeras datileras, plátanos, almendros, granados y cerezos), alineando y marcando tanto los caminos como el cerramiento, la plantación de arbustos y herbáceas (rosas, tulipanes, lirios, narcisos, jacintos, clavellinas, claveles, amapolas, azucenas, jazmines y viñas) dentro de los parterres se hacía a voleo y aleatoriamente, de manera que luciera como un prado natural con diversas tonalidades de flores y frutos, siendo ésta una característica que no se había visto antes en otros jardines. Estos jardines estuvieron cargados de un fuerte significado de acuerdo al concepto que tenían los persas de la vida y de las cuatro moradas que forman el universo, y debieron parecer en efecto paraísos con todos los elementos sensoriales que en éstos se encontraban, como son los diversos colores, olores, el sonido y frescura del agua y de los árboles.

Los parques de caza persas, según Bueno (s.f.), eran grandes extensiones de árboles rodeadas por un muro perimetral, con avenidas para cabalgar o pasear en carro, fuentes, pabellones y una variedad de animales. Una descripción similar se puede apreciar en *Historia de Alejandro Magno*:

Las mayores muestras de fastuosidad propia de bárbaros las constituyen en aquellas regiones las manadas de extraordinarias fieras, encerradas en amplias forestas y parques. Para ello eligen unos amplios bosques amenizados por abundantes fuentes de aguas perennes; los parques están rodeados de murallas y hay en ellos torres, como refugio de los cazadores. (Quinto Curcio, s. I d.C. citado en Bueno, s.f., p. 6).



Imagen 16. Jardín con una gran variedad de flora y fauna. [Alfombra persa].

Los jardines persas *charbagh* constituyeron posteriormente el modelo del jardín musulmán, dividido en cuatro partes por los cuatro ríos que atraviesan el paraíso del Islam. Kisling (2001) afirma que aunque los árabes no tuvieron mucho interés en las ciencias naturales, las colecciones animales formaron parte de la corte musulmán, como el parque animal que estableció Abderrahman III en 936, donde los animales se mantuvieron en jaulas y encierros cercados, y estas colecciones, como muchas de las otras culturas ya mencionadas, perduraron durante la época Medieval y el Renacimiento.



De la época Medieval (476-1,453), cabe hacer mención de las colecciones que mantuvo Carlomagno en sus dominios, resultado de obsequios como muestra de reconocimiento e influencia; además de los primeros parques y bosques de caza británicos, establecidos por Guillermo el Conquistador, así como su colección de animales exóticos en Woodstock, la cual posteriormente, fue ampliada por su hijo, Enrique I, y llevada a la Torre de Londres durante el reinado de Enrique III. Thomas (1996), aborda el inicio y transformaciones de esta notable *ménagerie* que se mantendría hasta 1834 y explica que esta fortaleza fue construida como símbolo de poder en Londres, donde se inició la colección con el obsequio de tres leopardos, seguido por un oso blanco, al que mantuvieron siempre amordazado con una cadena de hierro, y si se trata efectivamente de un oso polar sería el primero visto en Bretaña. Para 1255 esta colección se hizo de un obsequio muy popular, un elefante africano presentado por Luis IX de Francia, debido a sus virtudes siempre alabadas en los bestiarios<sup>6</sup> medievales, y para el cual fue construido un recinto de unos 6 m por 12 m aproximadamente. Con el pasar de los años y durante otros reinados la colección se amplió con diversas especies, pero lo importante a destacar es lo que significó en cuanto a mantenimiento y espacio, el cual tomando como ejemplo el recinto del elefante era muy limitado para cada animal, además de ser cerrado careciendo de una imagen natural. De igual manera, resaltan una vez más los fines de entretenimiento que se les

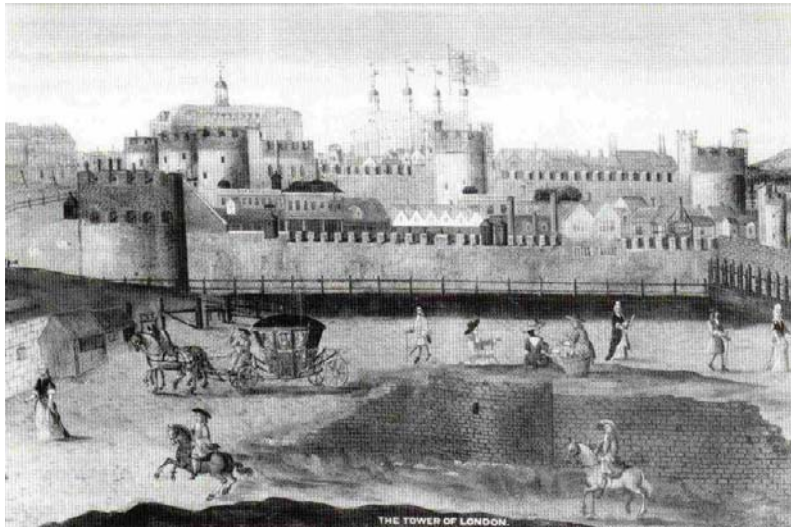


Imagen 17. Arena de la Torre de Londres c. 1689.

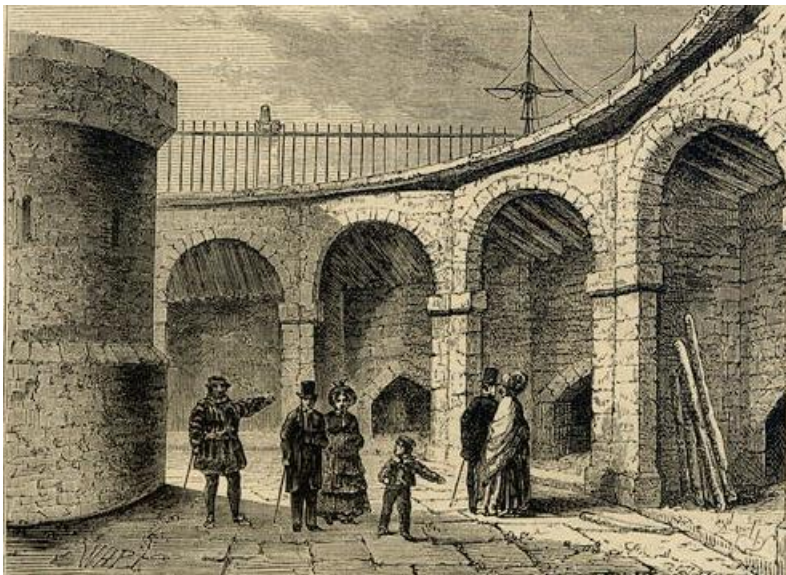


Imagen 18. La *Ménagerie* de la Torre de Londres no contaba con ambientación natural. [*The Tower Menagerie about 1820*, grabado en madera publicado en *Old and New London*, 1878].

<sup>6</sup> “En la edad media, obra en la que están catalogados animales, reales o imaginarios, que sirven como símbolos de una significación moral o religiosa.” (El Pequeño Larousse Ilustrado, 2003).



atribuyó a los animales, incluyendo espectáculos de lucha entre ellos, conservando de manera mayoritaria la atracción por especies exóticas, consideradas como una rareza.

Otra forma de coleccionar una parte de la naturaleza en esta época, fue a través del interés de los monasterios por la jardinería y la cría de animales, con fines tanto prácticos como ornamentales. Páez (1995) explica que las plantas eran los únicos recursos seguros que disponían castillos y monasterios para cuestiones alimentarias, anímicas e higiénicas, y mientras la agricultura



Imagen 19. La Ménagerie de la Torre de Londres consistió en una serie de encierros. [The Menagerie in the Tower por Sarah Scudgell Wilkinson, 1808, colección digital de The New York Public Library].

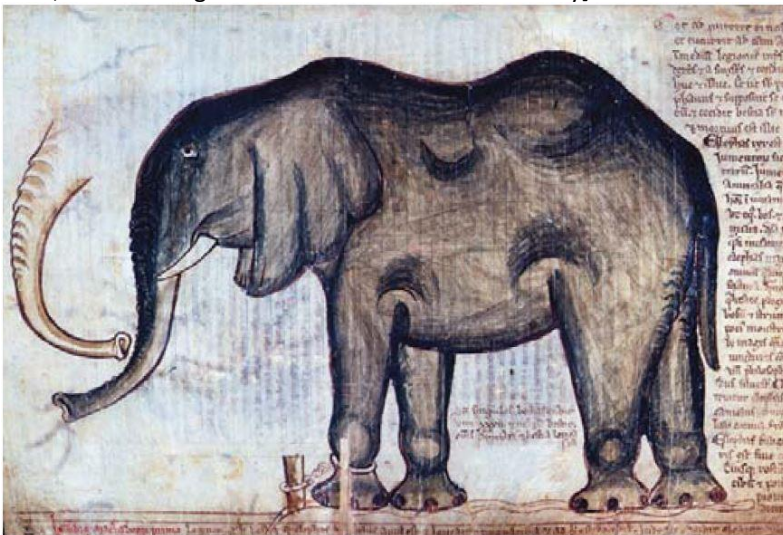


Imagen 20. El elefante fue uno de los animales que despertaban mayor interés en los bestiarios. [Elefante africano obsequiado por Louis IX a Henry III, de las Crónicas de Matthew Paris].

se situaba fuera de las murallas, la jardinería permaneció intramuros por su menor requerimiento espacial, a la cual en ocasiones se le aprovechaba de manera medicinal y culinaria.

De esto último, Radford (s.f.) citado en Lascurain (1982) explica que estos jardines se conformaban por el “hortus”, el cual consistía en cultivos frutales, “herbularis”, con diversas especies de hierbas, y sostiene que fueron precursores de los “physic gardens”, los cuales fueron jardines medicinales con usos relacionados a las facultades de medicina de las universidades. Por lo que se podría considerar que estos espacios tuvieron también en cierta forma fines científicos, ya que parte de ellos se destinó al estudio.

Cabe señalar, que a pesar de que desde siglos atrás se establecieron jardines botánicos<sup>7</sup> derivados de las

<sup>7</sup> “...es un lugar donde se mantienen en exposición permanente colecciones de plantas vivas, para exhibición e investigación científica. Gran parte de ellas registradas, etiquetadas y ordenadas sistemáticamente, con la información de campo pertinente, predominando las plantas silvestres sobre los cultivares hortícolas. Se distinguen de las reservas naturales en que además de conservar la vegetación natural se cultivan plantas exóticas, y de los parques públicos en



exploraciones introduciendo plantas y semillas de una región a otra, el término moderno como tal fue aplicado hasta el siglo s. XVI con los jardines de Italia.

No obstante, Europa no fue la única en destacar con estas colecciones, los mexicas (1,345-1,521) mantuvieron una red de jardines de aclimatación para abastecer de plantas a la clase dominante de Tenochtitlan, las cuales eran usadas como rango social y por sus características medicinales, ornamentales y aromáticas.

*“En el momento de la conquista (1520), ninguna de las naciones de Europa era superior a los mexicanos en la ciencia de la botánica, pues ellos habían establecido jardines botánicos en escala más elaborada de los que se habían intentado en Europa”.* (Reed, 1942 citado en Lascurain, 1982, p.66).

El jardín de Iztapalapa perteneció a Cuitláhuac II y fue el primero que vieron los españoles en la Cuenca de México, quienes una de las cosas que más admiraron fue el estanque de agua dulce y la presencia de fauna, encontrando garza blanca, sinsonte aliblanco, pato de collar y ave serpiente, de la cual se utilizaba su plumaje y su carne para alimentación.

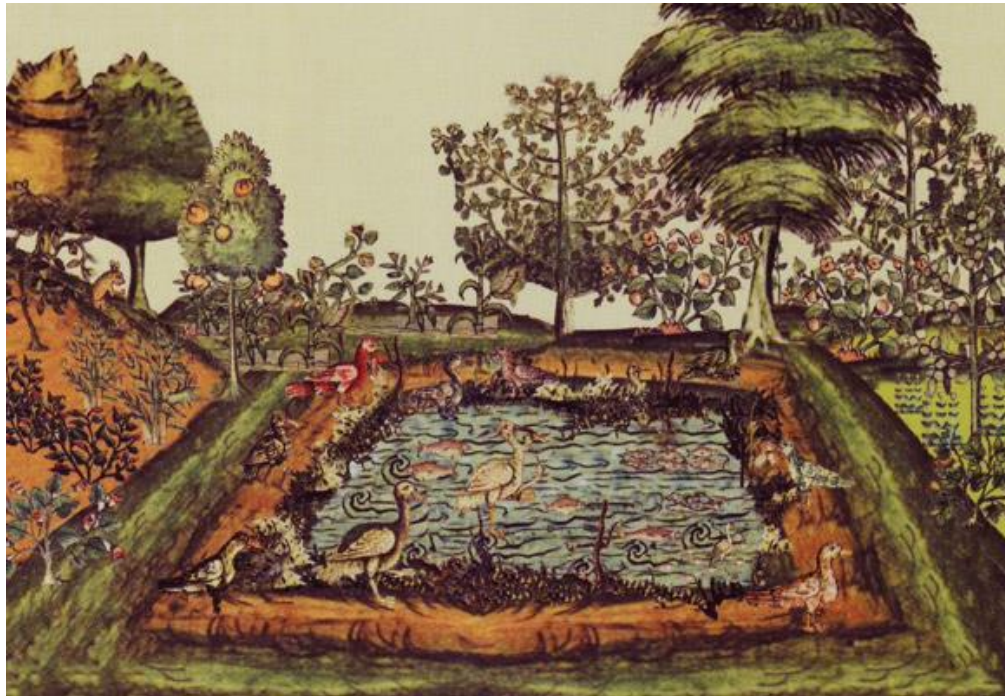
Tiene en muchos cuartos altos y bajos jardines muy frescos, de muchos árboles y flores olorosos [sic]; asimismo albercas de agua dulce, muy bien labradas, con sus escaleras hasta lo [sic] fondo. Tiene una muy grande huerta junto a la casa, y sobre ella un mirador de muy hermosos corredores y salas, y dentro de la huerta una muy grande alberca de agua dulce, muy cuadrada, y las paredes de gentil cantería, e [sic] alrededor un andén de muy buen suelo ladrillado, tan ancho, que pueden ir por él cuatro paseándose, y tiene de cuadra cuatro cientos pasos, que son en torno mil y seiscientos. De la otra parte del andén, hacia la pared de la huerta, va todo labrado de cañas con unas verjas, y detrás della [sic] todo de arboladas y yerbas olorosas, y dentro de la alberca hay mucho pescado, y muchas aves, así como lavancos y cerectas y otros géneros de aves de agua; y tantas, que muchas veces casi cubren el [sic] aguas.” (Cortés, 1979 citado en Vovides, Linares y Bye, 2010, pp. 63-64).

---

*que su objetivo principal es la educación e investigación, y en segundo término la recreación.”* (Roberto, Perales, Ando & Guerrero, 1982 citado en Lascurain, 1982, p. 63). *“Como jardín botánico debe entenderse al establecimiento destinado al cultivo de plantas locales y exóticas, con el fin de sacar provecho de su estudio...”* (Clavijero y Del Paso, 1886 citado en Vovides, Linares y Bye, 2010, p. 62).







*Imagen 21.* Diversas especies de árboles, aves acuáticas y peces en el Jardín de Iztapalapa. [Composición de Ruy Rojas Velasco, basada en el Códice Florentino].

Más grande que el de Iztapalapa, el jardín de Huaxtepec estaba compuesto por flores olorosas, plantas medicinales, casas de campo, fuentes monumentales y grandes masas de árboles, bajo las que se resguardaban animales como el venado, utilizado en la caza.

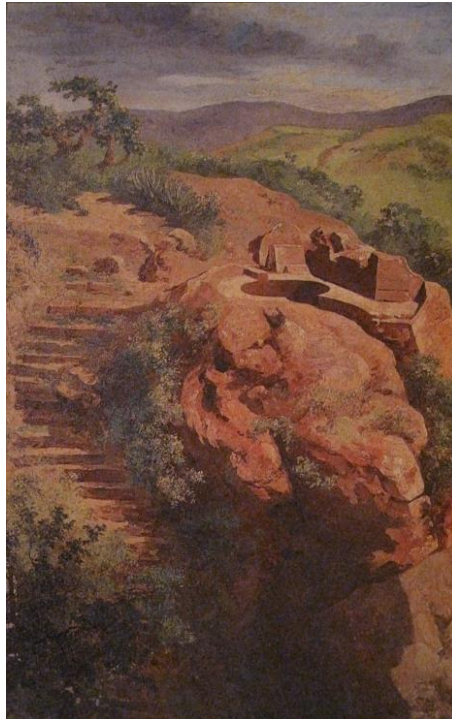
... es la mayor y más hermosa y fresca que nunca se vio, porque tiene dos leguas de circuito, y por medio de ella va una muy gentil ribera de agua, y de trecho a trecho, cantidad de dos tiros de ballesta, hay aposentamientos y jardines muy frescos, e infinitos árboles de diversas frutas, y muchas hierbas y flores olorosas que cierto es cosa de admiración ver las [sic] gentileza y grandeza de toda esta huerta." (Cortés, 1521 citado en Heyden, 2002, p. 23).

Otros jardines de gran importancia fueron los de Nezahualcóyotl, los cuales contaron con una impresionante ingeniería hidráulica además de una gran colección de flora y fauna.

... de los jardines, el más ameno y de curiosidades fue el bosque de Tetzcotzinco, porque... para subir a la cumbre de él y andarlo todo, tenía sus gradas, parte de ellas hecha de argamasa, parte labrada en la misma peña y el agua que se traía para las mismas fuentes, pilas, baños y caños, que se repartían para el riego de las flores y arboledas de este bosque, para poder traer desde su nacimiento... desde unas sierras a otras de increíble grandeza...de esta alberca salía un caño de agua que saltando sobre unas peñas salpicaba el agua, que iba a caer en un jardín de todas flores olorosas de tierra caliente, que parecía que llovía... todo lo demás de este bosque... estaba plantado



de árboles y flores odoríferas, y en ellos diversidad de aves... Para el adorno y servicio de estos palacios de jardines y bosques que el rey tenía se ocupaban los pueblos que caían cerca de la corte, por sus turnos y tandas... Cada pueblo hacía servicio de medio año en estas labores.” (Alva Ixtlilxóchitl, 1951 citado en Heyden, 2002, p. 22).



*Imagen 22. El jardín de Nezahualcóyotl contaba con un sistema de canales para el riego de toda la colección de plantas. [El Baño de Nezahualcóyotl por José María Velasco, 1878, óleo sobre tela].*

Por otra parte, Moctezuma Xocoyotzin tuvo distintas residencias con jardines, estanques de peces y aves, pero sin duda la que más destacó fue la de Tenochtitlan, en donde tenía una colección de aves, animales y humanos, siendo ésta la más impresionante de la época prehispánica.

Tenía [Moctezuma] una casa poco menos buena que ésta, donde tenía un muy hermoso jardín con ciertos miradores que salían sobre él y los mármoles y losas de ellos eran de jaspe muy bien obradas...En esta casa tenía diez estanques de agua, donde tenía todos los linajes de agua que en estas partes se hallan, que son muchos y diversos, todas domésticas; y para las de ríos lagunas de agua salada, la cual vaciaban de cierto a cierto tiempo, por la limpieza, y la tornaban a henchir por sus caños, y a cada género de aves se daba aquel mantenimiento que era propio a su natural y con que ellas en el campo se mantenían...Había para tener cargo de estas aves trescientos hombres, que en ninguna otra cosa entendían. Había otros hombres que solamente entendían en curar las aves que adolecían. Sobre cada alberca y estanques de estas aves había sus corredores y miradores muy



gentilmente labrados...Tenía en esta casa un cuarto en que tenía hombres y mujeres y niños blancos de su nacimiento en el rostro y cuerpo y cabellos y cejas y pestañas. Tenía otra casa...y en cada una de estas casas había un ave de rapiña...y en lo cubierto de cada de estas casas había un palos como alcándara, y otro fuera debajo de la red, que en el uno estaban de noche y cuando llovía, y en el otro se podían salir al sol y al aire a curarse...Había en esta casa ciertas salas grandes y bajas todas llenas de jaulas grandes de muy gruesos maderos muy bien labrados y encajados, y en todas o en las más había leones, tigres, lobos, zorras y gatos de diversas maneras y de todos en cantidad<sup>8</sup>, a los cuales daban de comer gallinas cuantas les bastaban. Y para estos animales y aves había otros trescientos hombres que tenían carga de ellos. (Cortés, 1520 citado en Moreno, 1998, pp. 28-29).

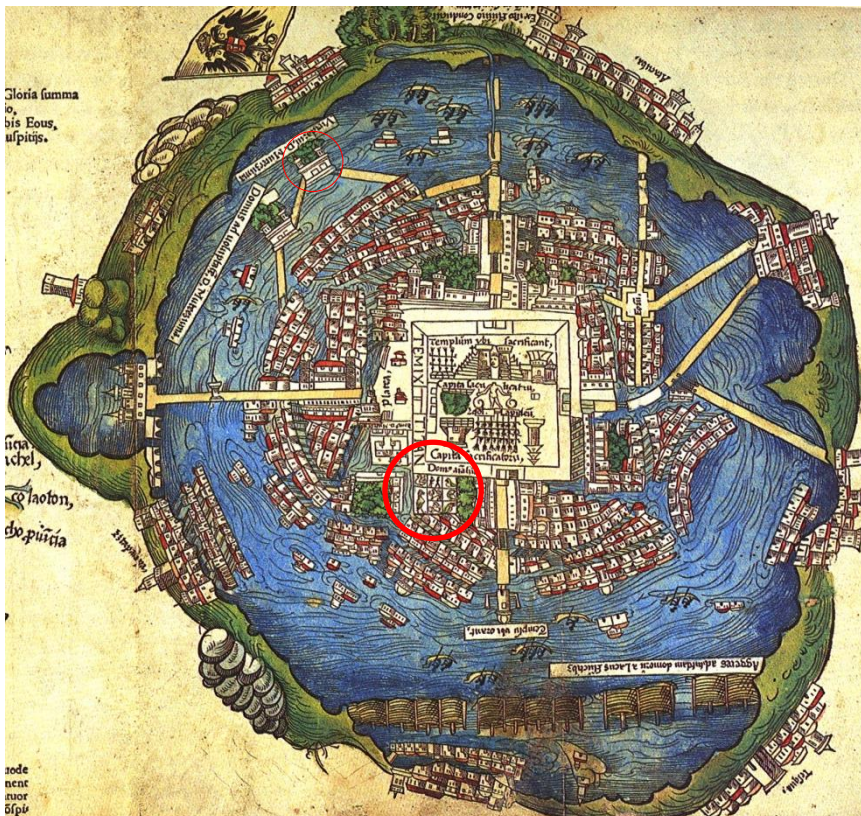


Imagen 23. Ubicación de la casa de fieras, a espaldas del Templo Mayor. En el mapa se aprecian los jardines que embellecieron los alrededores del palacio. [Mapa de Tenochtitlan según Hernán Cortés, documento Nurenberg, 1524].

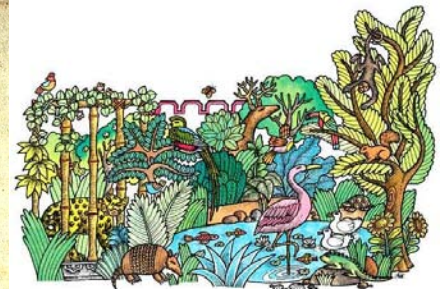


Imagen 24. Zoológico de Moctezuma. [Ilustración de la Biblioteca Digital del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa].



Imagen 25. Animales en la Nueva España. [Animales, Códice Florentino, Libro VIII].

<sup>8</sup> El naturalista Buffon citado en Gómez-Centurión (2009) hace mención de las especies que los españoles y franceses denominaban “tigre” y “león”, ya que no estaban familiarizados con las especies exóticas. Solían llamar tigre a las panteras y leopardos (*Panthera pardus*) de África o a los jaguares (*Panthera onca*) de América. Así mismo, la documentación administrativa española se refería con “leones” a los pumas (*Puma concolor*), o con “tigres” y “leopardos” al jaguar, al ocelote (*Leopardus pardalis*) y al yaguarandi (*Herpailurus yagouaroundi*).



Son diversas las descripciones que permiten transportarnos a estos jardines, y lo fundamental de éstas es resaltar la magnificencia de estas colecciones, que como se puede extraer de las palabras de Cortés y Alva Ixtlilxóchitl, contaron con una gran diversidad de elementos como cuerpos de agua, animales y plantas, que seguramente aludían un paraíso, y no se debe dejar a un lado el impresionante manejo que se tuvo tanto en cuestiones de personal como de instalaciones para su mantenimiento, así como los cuidados en la dieta y requerimientos de los animales.

Los incas (1,440-1,533), al igual que los mexicas, adquirieron conocimientos de la naturaleza, especialmente sobre el uso medicinal de las plantas, y el jardín más destacable es el del palacio real en Cuzco, el cual *“contenía muchas hierbas y flores de varios tipos, plantas pequeñas, árboles grandes, animales enormes y pequeños, domesticados y salvajes, y cosas rastreras tal como serpientes, lagartos, y caracoles, mariposas y aves, cada uno emplazado en una imitación de sus entornos naturales.”* (Garcilaso de la Vega, s.f. en Kisling, 2001, p. 27).

El descubrimiento de nuevas especies durante las exploraciones del Nuevo Mundo, se vio reflejado en las colecciones europeas, las cuales fueron expandiéndose en tamaño y número hacia el Renacimiento, y a su vez, fue aumentando la posibilidad de clasificar a las especies debido a la intensa observación que se había tenido hasta ese momento. De acuerdo a Burckhardt citado en Kisling (2001) *“para el fin del s. XV...verdaderas ménageries,...fueron mantenidas por los príncipes del Renacimiento Italiano”* y *“pertenece a la posición del magnífico...guardar caballos, perros, mulas, halcones y otras aves... y animales exóticos.”*

Otras colecciones de gran importancia en los siglos XVI y XVII, fueron los jardines botánicos europeos, donde las exploraciones de esta etapa colonial, dieron lugar a nuevos estudios. De acuerdo con Vovides et al. (2010) el primer jardín botánico moderno fue creado en 1544, bajo el patrocinio de la familia Medici, por el profesor de botánica Luca Ghini en Pisa, Italia, utilizándolo para su curso de taxonomía e incluyendo en él plantas no medicinales. Posteriormente los Medici contribuyeron al establecimiento del Jardín de Padua en 1545, el cual se considera el más antiguo de una universidad, que estuvo dedicado al cultivo de plantas medicinales en un inicio, hasta que se introdujeron especies de otros países durante el imperio veneciano. A estos jardines les siguieron muchos otros fundados en diversas partes de Europa, como los construidos en Inglaterra hacia el s. XVIII, sin embargo, lo fundamental para este estudio no es dar una lista de ellos, sino destacar el desarrollo científico y la búsqueda de ampliar el conocimiento. Bacon (s. XVI) señala que un gobernante debía establecer cuatro instituciones: una biblioteca, un jardín botánico y zoológico, un gabinete<sup>9</sup>, y un museo con máquinas e instrumentos. De acuerdo a él, el jardín debía

---

<sup>9</sup> Los gabinetes de curiosidades, también llamados cuartos de maravillas, eran colecciones de diversos objetos curiosos y asombrosos, los cuales son considerados precursores de los museos de historia natural. Biro (Octubre-



“ser construido con habitaciones, para establecer ahí toda bestia rara, y para enjaular toda ave rara; con dos lagos contiguos, uno de agua fresca, y el otro de sal, para variedad de peces: y así se podría tener, en una pequeña extensión, un Modelo de Naturaleza Universal privado.” (Bacon, s. XVI citado en Kisling, 2001, p. 30).

Con esto Francis Bacon reafirma un tema importante que se aborda a lo largo de este estudio: la necesidad de contener una parte de la naturaleza en un pequeño espacio, intentando recrear paisajes naturales en un ambiente urbanizado que ha ido perdiéndolos con el pasar de los años.

Kisling (2001) afirma que existe un mayor registro de gabinetes que de *ménageries* durante el Renacimiento. El menor número de especímenes vivos fue consecuencia de la mayor practicidad de transportar animales en conserva, pieles, entre otros elementos, ya que no se contaba con suficiente conocimiento de cómo transportarlos vivos y cuidarlos, por lo que la mayoría moría en el camino, a diferencia de los especímenes de historia natural no vivos, de los cuales para 1660 se publicaron instrucciones sobre su observación, colecta, conserva y transporte.



Imagen 26. Gabinete del naturalista Ferrante Imperato. [Ilustración de Ferrante Imperato, Nápoles, 1599 en Dell'Historia Naturale].

Diciembre, 2002) menciona que éstos, en su mayoría, sirvieron únicamente como tema de conversación para unos cuantos nobles o comerciantes, y que en ellos podía ser encontrada un ave exótica de la recién descubierta América, así como un cuerno crecido en la cabeza de una mujer.



Por otra parte, es inaceptable no hablar de una *ménagerie* que tuvo un gran impacto durante el s. XVII, y sin duda de gran importancia por sus aportes científicos, siendo ésta la *Ménagerie* Real de Versalles, obra que designó Louis XIV al arquitecto Louis Le Vau en 1663. Delalex (s.f.) y Strehlow (2001) describen que la edificación se encontraba al suroeste del parque, unida por una galería a un pabellón octogonal, cubierto por una cúpula, de donde nacían siete patios reservados para los animales. Cada recinto tenía al final un establo, y estaba delimitado en tres lados por paredes, sólo había barrotes del lado del pabellón. Los mamíferos vivían en jaulas, mientras las aves en aviarios cerca de la entrada o a lo largo de los recintos. Los visitantes podían sentarse en el pabellón y desde ahí apreciar a los animales. Un factor a destacar es que fue la primer *ménagerie* en realizar una clasificación de las especies.

A su vez, Åkerberg (2001) afirma que fue la primera vez que se utilizó una configuración circular en una *ménagerie*, y que esta disposición de los recintos en forma de abanico en torno al pabellón octogonal permitió ordenar a la naturaleza de una forma que antes no se había intentado. Esta edificación, junto con el resto del complejo arquitectónico de Versalles, incluyendo los invernaderos, significó una muestra del poder de Louis XIV, que probaría que era gobernante de la misma naturaleza y del clima.

La ambición arquitectónica de Louis XIV supuso un gran avance, ya que a diferencia de las anteriores colecciones, ésta no consistió en una disposición arbitraria de jaulas a lo largo de un recorrido en un parque o jardín; además del aporte científico que surgió y se desarrollaría aún más para el s. XVIII y XIX. De acuerdo a Åkerberg (2001), esta fue la primera vez que hubo cooperación entre una *ménagerie* y la comunidad científica, ya que a pesar de que la finalidad principal era el entretenimiento y placer visual, se llevó a cabo un proyecto con la *Académie de Sciences* (Academia de Ciencias), en el cual los animales que morían eran disecados y estudiados.





Imagen 27. Ménagerie de Versailles con recintos para los animales al aire libre, vista desde un lado de la entrada. [Veüe et Perspective de la Ménagerie du costé de l'entrée por Adam Perelle, 1638-1695].

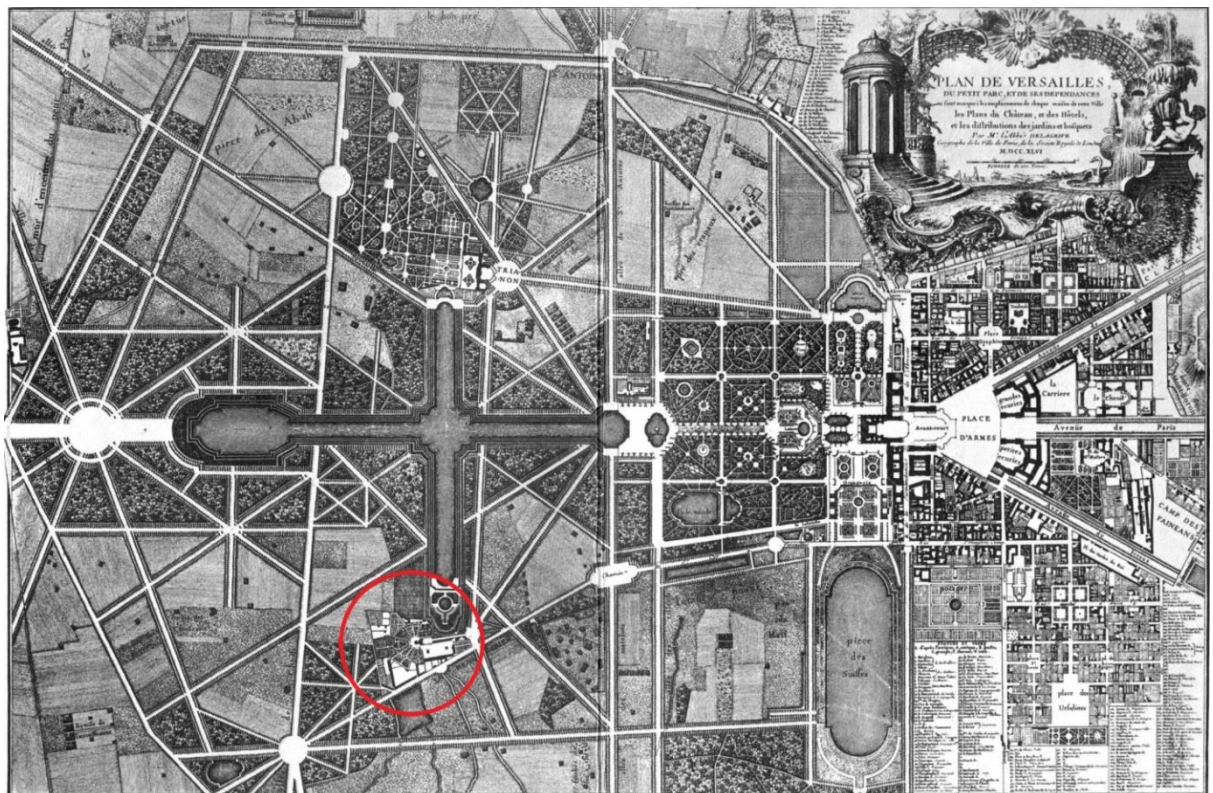


Imagen 28. Localización de la ménagerie real de Versailles al suroeste del parque. [Plan de Versailles, du petit parc, et de ses dependances por l'Abbé Delagrè, 1746].



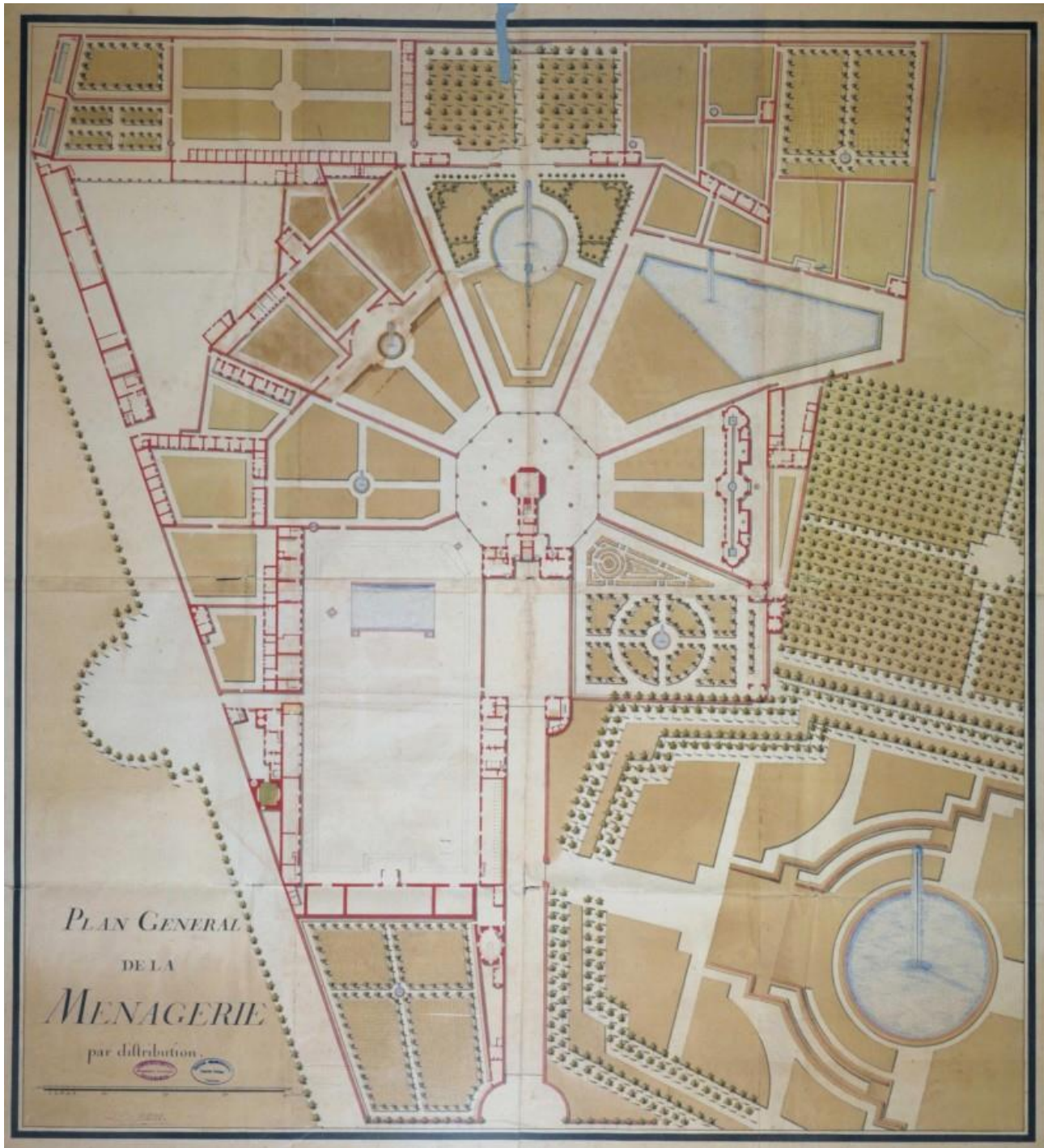


Imagen 29. Plan de la Ménagerie Real de Versailles, consistiendo en un pabellón octogonal central, en torno al cual se sitúan los recintos para los animales. [Plan General de la Ménagerie por Philippe de Marne, acuarela].





Fueron de gran importancia los animales en esta época de descubrimientos, que una imagen de éstos podía evocar un paisaje del lugar de procedencia, tal como Kisling (2001) comenta en torno al uso que le dieron los cartógrafos a la fauna exótica para rellenar las zonas vacías o apenas exploradas en sus mapas. Por ejemplo, para representar cosas africanas se utilizó al elefante, rinoceronte, león, cebra, jirafa, avestruz, gacela y mono; para cosas asiáticas al elefante, rinoceronte, tigre, oso hormiguero, venado, cocodrilo, perico (cola corta) y pavo real; para escenas sudamericanas al jaguar, llama, tapir, pecarí y perico (cola larga); para elementos norteamericanos al oso, puma, zorro, lobo, zarigüeya y castor; para elementos australianos al canguro, ave del paraíso y animales cazados; y por último, para referir cosas polares se valieron del oso blanco.



Imagen 30. Uso de elefantes, leones, monos, entre otros animales para completar la cartografía de África. [Mapa de W. Blaeu, 1630].

El empleo de elementos de la naturaleza, a lo largo de la vida del hombre, para sintetizar información a través de diversas formas de expresión, y posteriormente, decodificarla en su mente, es parte fundamental en la construcción de paisaje, no solamente de manera física sino perceptiva.



A pesar de que la dificultad de transportar especies vivas prevaleció aún en el s. XIX, ésto no significó un impedimento para seguir intentándolo con mayor frecuencia en los siglos XVIII y XIX. Muchas de las colecciones animales perduraron hacia el s. XVIII, y otras nuevas fueron creadas, conceptualizadas de manera diferente, modificando su estructura y organización, acuñando el término de *ménageries* para referirse a ellas.

## 1.2. El concepto de *ménagerie* en el s. XVIII.

*“...lo que realmente define la existencia de cualquier colección no es tanto el repertorio de objetos que están presentes en ella o cómo éstos se distribuyen y exponen a la vista de los demás, sino la relación que sus propietarios sostienen con ellos”.* (Urquiza, 2007 en Gómez-Centurión, 2009, p. 184).

Las colecciones animales evolucionaron hacia el siglo XVIII convirtiéndose en los llamados *ménageries*, donde *“tantas especies como sea posible son exhibidas, ... taxonómicamente en un arreglo de alineamientos de jaulas con barrotes, el personal tiene un poco de conocimiento sobre animales, y hay programas educativos y científicos limitados; el principal énfasis está en la recreación o entretenimiento.”* (Kisling, 2001, p. VII). De acuerdo a Kisling (2001) el término se utilizó en Francia hasta 1712 aproximadamente y se usó para referirse a las colecciones que evolucionaron durante y después del renacimiento, las cuales, como ya se mencionó anteriormente, estuvieron ligadas a las exploraciones.

El término *ménagerie* se deriva de la raíz francesa *ménage* = manejo y del sufijo *rie* = lugar; por lo que para Veltre (1996), literalmente significa un lugar para el manejo de animales, y que, en cierto sentido, no sólo implica su contención sino dominio y control también. Por otra parte, para Loisel (s.f.) citado en Veltre (1996), la palabra *ménagerie* se aplica a un conjunto de jaulas utilizadas para confinar animales exóticos, generalmente agrupados por clase o familia.

Sí bien es claro que la estructura de las colecciones comenzó a tener en algunos casos un aire científico con el intento de clasificar a las especies, es innegable que aún se mantuvieron como símbolo de poder y del dominio de las colonias. Gómez-Centurión (2009) explica la importancia de la Nueva España y los territorios extrapeninsulares de la monarquía española en las *ménageries*, haciendo referencia al uso del animal como objeto de pago a cambio del favor real y como símbolo



de dominio y prestigio. Así mismo menciona cuáles eran las especies de mayor interés para el monarca y, por lo tanto, las más traficadas.

Los territorios del norte de África, la América española y Filipinas fueron las principales fuentes de abastecimiento de animales para las colecciones de la monarquía española. El flujo de estos animales exóticos se debía a los envíos realizados, ya fuese por decreto real o para “hacerse con el favor real”, razón por la cual los virreyes y gobernadores de los territorios conquistados se esmeraron por presentar obsequios al monarca. Tal era así, que la Secretaría de Indias o el presidente de la Casa de Contratación, quienes recibían los animales enviados desde América, entraron a esta rivalidad por obtener la gracia de la Corona, consiguiendo por su cuenta especímenes para obsequiarle.

Lo mismo sucedía con los cortesanos quienes consideraban el alto costo de mantener un animal exótico y las pocas probabilidades de que sobreviviera por mucho tiempo, por lo que cuando algún familiar o amigo residente en las Indias les mandaba un ejemplar, preferían regalarlo a la realeza debido a que “siempre se obtenía una mayor rentabilidad de ellos utilizándolos como presente”.

Uno de los casos que ejemplifica el uso de los animales como objetos de pago es el de los cuatro venados buras<sup>10</sup> enviados a Carlos III en 1776 por parte de Juan Bautista de Ugarte, factor de la renta del tabaco de la ciudad de Durango, quien estaba endeudado con la tesorería de la Dirección General del Tabaco decidiendo llevar el “obsequio” personalmente para conseguir un nuevo cargo como alcaide<sup>11</sup> en alguna ciudad de Nuevo México. *“Carlos III, enterado “de la triste situación de este sujeto y queriendo recompensarle sus dispendios y fatigas”, accedió no sólo a resarcirle de los gastos realizados, sino a mantenerle también en su empleo y a concederle la alcaidía mayor de Tehuantepec en cuanto ésta quedara vacante”.* (Gómez-Centurión, 2009, p. 190).

El traslado de aves y mamíferos exóticos se incrementó en la década de 1770 cuando la Secretaría de Indias expidió una circular a los virreyes de América que anunciaba:

---

<sup>10</sup> Los venados bura o venados “burros” (*Ocodileus hemionus crooki*), procedentes de Nueva España, eran llamados así por los conquistadores debido a sus grandes orejas. Los buras constituían un preciado trofeo debido a su enorme tamaño y a las dimensiones que alcanzaban sus astas, lo que les convertía en un regalo ideal para un cazador avezado como era Carlos III. Los dos primeros ejemplares que le fueron enviados por el virrey de México en 1764 llamaron poderosamente la atención del monarca, a juzgar por el interés que demostró por conservarlos en óptimas condiciones en el Retiro y por conseguir nuevos ejemplares durante los años siguientes.

<sup>11</sup> El Pequeño Larousse Ilustrado (2003) define alcaide como “Hombre que tenía a su cargo la guardia y defensa de una fortaleza”.



“cada cual por lo que mira a su virreinato, disponga recoger todos los pájaros más particulares en pluma que allí se críen y los envíe, porque desea verlos el príncipe de Asturias.” (Archivo General de Indias, 1770 en Gómez-Centurión, 2009, p. 187).

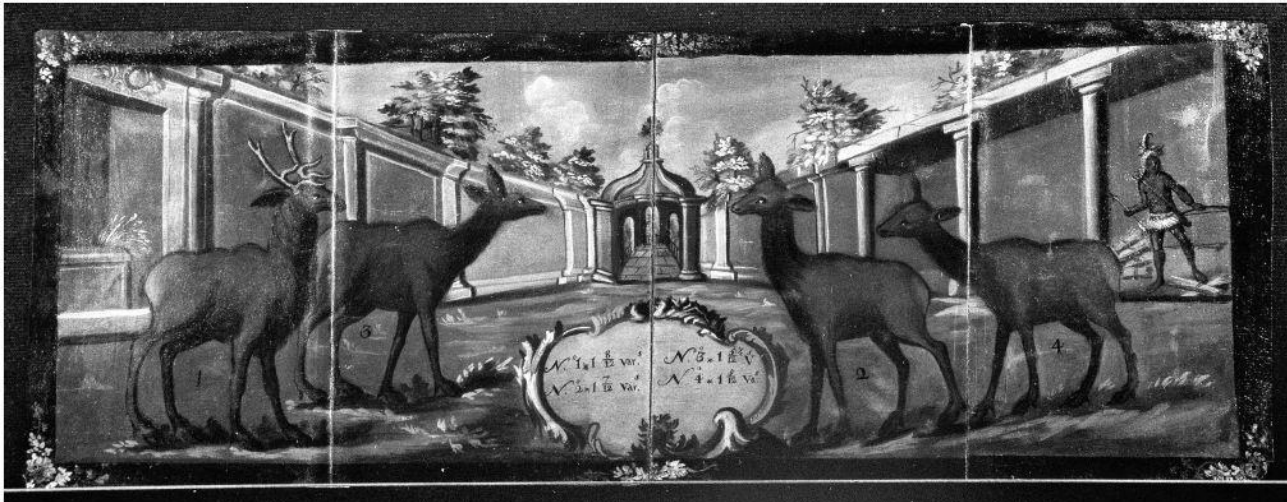


Imagen 31. Dibujo de los cuatro venados buras obsequiados a Carlos III, elaborado por Ugarte y el cual acompañó la carta de solicitud. [Archivo General de Indias, Mapas y Planos, Estampas, n° 35].

Así mismo la inauguración del Gabinete de Historia Natural aceleró esta actividad a partir de 1776, sin embargo, “las bestias vivas contribuían a glorificar a los príncipes y sólo las muertas resarcirían el ansia de conocimiento de los estudiosos”, por lo que los envíos ordenados por éste se destinaban únicamente a la *ménagerie* real y no para el estudio de los naturalistas, quienes sólo podían observarlas ahí o beneficiarse de los restos disecados de los animales al morir, razón por la cual ninguna de las numerosas expediciones científicas que se sucedieron durante la segunda mitad del siglo XVIII —y que volvieron cargadas con centenares de minerales, conchas, semillas y animales y plantas disecadas o en conserva— tenía entre sus objetivos prioritarios regresar con ejemplares vivos. Sería sólo a partir del siglo XIX cuando las nuevas instituciones surgidas de la revolución liberal, como el *Muséum d' Histoire Naturelle* de París, se plantearan entre sus objetivos prioritarios la adquisición de animales vivos con fines de observación y de experimentación.

De acuerdo a los fondos del Archivo de Palacio y del Museo Nacional de Ciencias Naturales, las especies de mayor valor y, por consiguiente, traficadas con mayor intensidad, fueron los grandes felinos debido a su fuerza, ferocidad y dominio, los cuales fueron un símbolo de poder desde la época medieval, además de ser admirados por su belleza y obligárseles a luchar con otras especies. Por lo que es evidente que el fin científico aún no logró consolidarse en esta época como prioritario. No obstante, la Ilustración trajo consigo una preocupación por el conocimiento, y la importancia del s. XVIII está en que fue un periodo de transición entre las colecciones primitivas y



el zoológico establecido en el s. XIX como una institución que incluiría en mayor medida los intereses por ampliar los conocimientos científicos.

Dos de las instituciones que guiaron la transición de las *ménageries* a los jardines zoológicos fueron la *ménagerie* de Schönbrunn (Viena) y el *Jardin des Plantes* (París). Strehlow (2001) afirma que el diseño de la *ménagerie* de Schönbrunn, fundada por Franz I en 1752, fue similar al de la de Versalles, pero más grande. El jardinero holandés Adrian van Steckhoven fue el encargado del diseño y de la supervisión de la obra, que consistió en un área central circular de 142 m de circunferencia aproximadamente, de la cual salían tres caminos que guiaban al jardín de placer (posteriormente el jardín botánico), y entre ellos había trece recintos para los animales, cada uno con pasto y un estanque con una fuente en el centro.

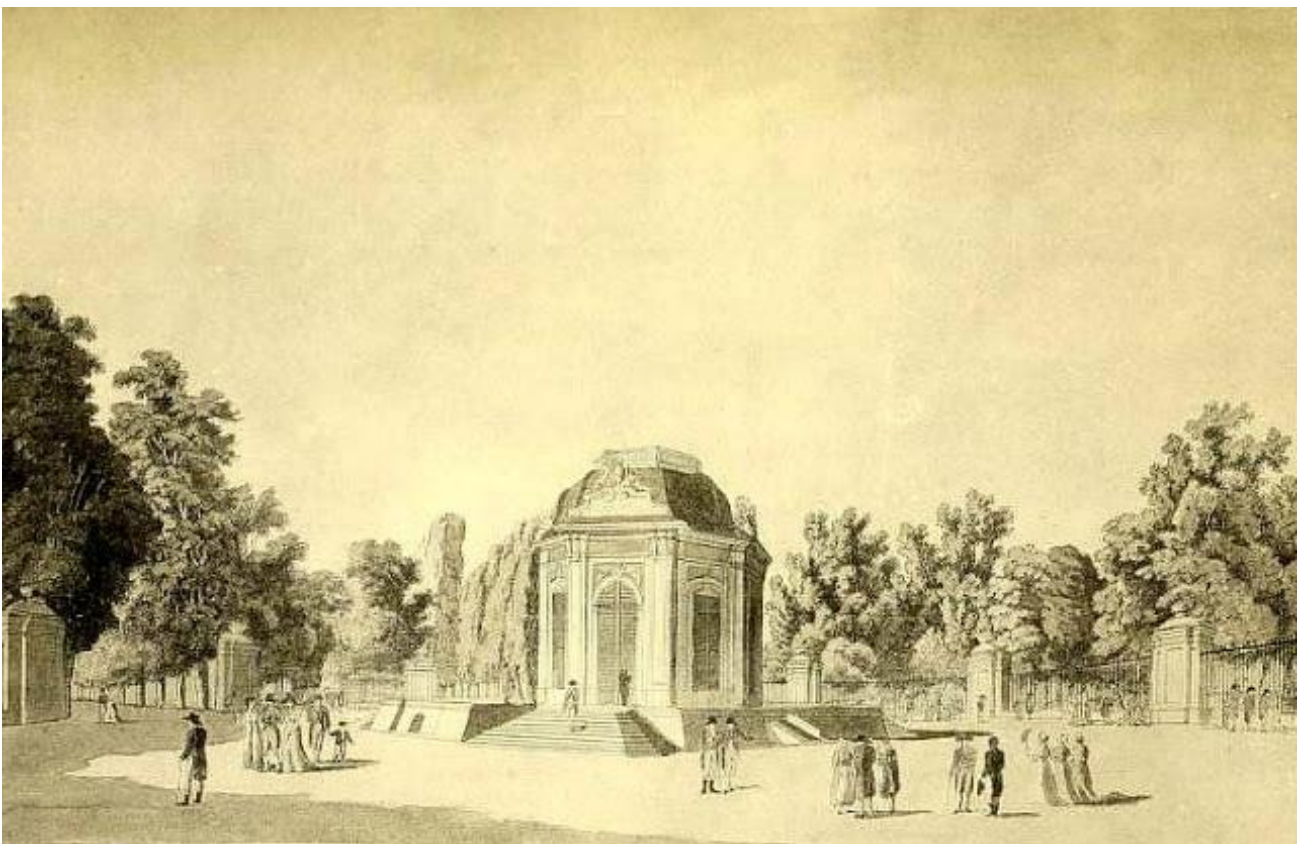


Imagen 32. Pabellón octogonal al centro de la *ménagerie* de Schönbrunn, construido en 1759, desde el cual Maria Theresa, esposa de Franz I, observaba a los animales mientras disfrutaba de su desayuno.

En 1756, Franz I envió a un botánico al Caribe y Sudamérica para coleccionar plantas y animales para las colecciones de historia natural. Así mismo se hizo de muchos animales provenientes de *ménageries* ambulantes y de obsequios de otros reyes y emperadores.



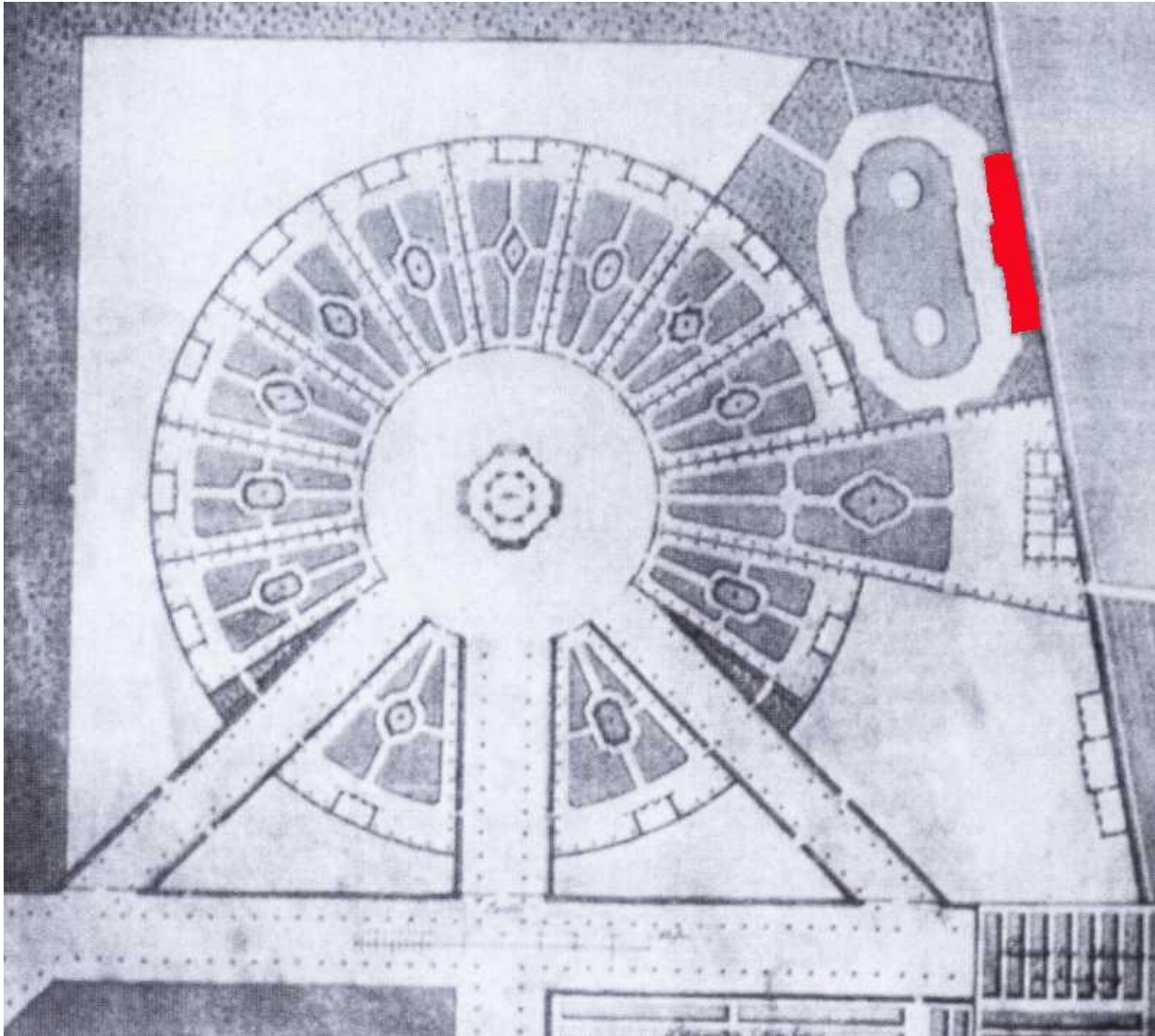


Imagen 33. Plan de la *ménagerie* de Schönbrunn, s. XVIII, donde se aprecian los 3 caminos principales que parten del centro, los trece recintos de los animales, y en la esquina superior derecha se marca el aviario a un lado del estanque de aves acuáticas.

Åkerberg (2001) explica que la *ménagerie* de Versailles se deterioró bajo el mandato de Louis XV y Louis XVI a quienes los animales no les causaban gran interés, sin embargo, los remanentes de la colección consiguieron molestar a la gente durante la revolución francesa, debido a su conexión con la realeza y al rumor de que los animales estaban mejor alimentados que el pueblo. En 1789 fue invadida por un grupo que exigía que los animales fueran asesinados para alimentar a las masas hambrientas, por lo que algunos animales sufrieron ese destino, mientras otros fueron puestos en libertad, y los depredadores y rinocerontes fueron trasladados al jardín botánico *Jardin des Plantes*, el cual, según Strehlow (2001) podría considerarse el primer zoológico moderno. El *Jardin des Plantes* había sido construido en 1626 por Louis XIII para albergar plantas medicinales, y





Imagen 34. Jardin Royal des Plantes, el cual se transformó en el Jardin des Plantes. [Jardin du Roy pour la culture des plantes médicinales, 1636, París, dibujo de la Bibliothèq̃ue de l' Arsenal].

para 1640 abrió sus puertas al público con el nombre de *Jardin Royal des Plantes*. En el s. XVIII un museo fue añadido a la colección, y Buffon, siendo director, transformó el jardín en un centro para la ciencia, con químicos, anatomistas, zoólogos y botánicos trabajando ahí. Después de la Revolución Francesa, en 1793, el *Muséum d' Histoire Naturelle* fue fundado, y el *Jardin Royal* fue transferido a un nuevo sitio junto a este museo con el nombre de *Jardin des Plantes*, y a partir de ese momento, el gobierno administró ambos. Los

animales fueron mantenidos en jaulas y establos como parte de la colección del museo y, de acuerdo a Strehlow, fue el conjunto de museo-*ménagerie*-jardín un símbolo de la nueva nación libre y de la nueva conciencia científica.

Durante la era de expediciones y colonización europea los museos de historia natural fueron establecidos bajo la misma política que las *ménageries*, y era más fácil el transporte de los huesos y pieles de animales, así como de plantas secas para su estudio y exhibición, que mantener a las especies vivas, como ya se ha mencionado con anterioridad.

Con la Revolución Industrial surge una mayor curiosidad en la población, reflejada en la aparición de sociedades políticas, económicas, filosóficas y científicas hacia la primera mitad del s.XIX. De igual manera, las aventuras de Darwin y de otros exploradores en tierras exóticas, y la fauna y flora encontradas cautivaron a las masas, se imprimieron largas ediciones de libros de historia natural y todo esto trae como consecuencia la evolución de las colecciones animales en un nuevo concepto que es el zoológico.



### 1.3. Introducción del concepto de jardín zoológico en el s. XIX.

*“Pagan el precio por su belleza, pobres bestias. La humanidad quiere atrapar cualquier cosa hermosa y encerrarla, y luego vienen a millares para verla morir poco a poco”.* (Garnett, s.f. citado en Best, s.f.).

El s. XIX fue el auge de la historia natural, y fue llamado por Barber (1980) citado en Kisling (2001) la era de *omnium gatherum* “cuando todo en la naturaleza era considerado digno por alguien para coleccionar y estudiar” (p. 33). Fue este siglo de la ciencia, donde se desarrollan los museos y, como reflejo de ellos, los zoológicos como centros para la investigación; sin embargo, los fines de entretenimiento en las colecciones animales prevalecieron.

Según Hoage et al. (1996) una de las razones por la declinación de las *ménageries* pudo ser que las especies exóticas se convirtieron en algo familiar después de un tiempo, por lo que hubo una pérdida de la novedad del momento. Los zoológicos entonces se convirtieron en galerías de arte natural la cual debía exhibir las especies más raras y exóticas más recientes.

El zoológico toma una nueva dirección, encaminada a ser una institución pública en lugar de una colección privada, como acostumbraron ser las *ménageries* siglos atrás. En adición, el desarrollo tecnológico y de conocimiento genera un avance en estas instituciones al integrar mejores cuidados y medicina veterinaria, al reformar su estructura y forma de exhibir a los animales, ya que se vuelve importante el clasificar a las especies para su estudio, así como el interés por temas relacionados a su distribución geográfica. Hoage et al. (1996) señalan que generalmente las áreas de exhibición estaban enfocadas casi exclusivamente a primates, reptiles, carnívoros, aves, ungulados, etc., y que sería hasta el s. XX cuando los exhibidores ilustrarían principios ecológicos con la exhibición combinada de especies.

Colecciones antiguas como la de Schönbrunn y el *Jardin des Plantes* continuaron evolucionando y aumentando en cantidad de animales y en área, y como ya se mencionó en el subcapítulo anterior, el último comenzó a tener un importante intercambio con la comunidad científica a través de su museo de historia natural, el cual permitió enseñar ciencias naturales mediante su colección ilustrada. Åkerberg (2001) sostiene que el propósito del *Jardin des Plantes* era visualizar una especie de utopía natural, y para 1820 era un ejemplo para otras *ménageries* y jardines zoológicos europeos.





Por otra parte, una gran cantidad de nuevos zoológicos fueron creados. Por mencionar uno de los más importantes, el *London Zoological Garden* (Jardín Zoológico de Londres) establecido en 1828 en el *Regent's Park* (Parque Regent), de acuerdo a Keeling (2001) podría ser considerado el primer jardín zoológico moderno. La Zoological Society of London (s.f.) afirma que fue el primer zoológico con fines científicos, y que antes de estar abierto al público únicamente podían acceder científicos, entre ellos Charles Darwin. Fue hasta 1829, cuando la Sociedad Zoológica de Londres usó por primera vez el término de jardín zoológico para describir esta colección:

*“Un jardín zoológico<sup>12</sup> o parque zoológico es un jardín o parque en donde animales salvajes se encuentran en cautiverio para la exhibición pública con un énfasis en la educación, en la ciencia, y en la conservación.”* (Kisling, 2001, p. 40).

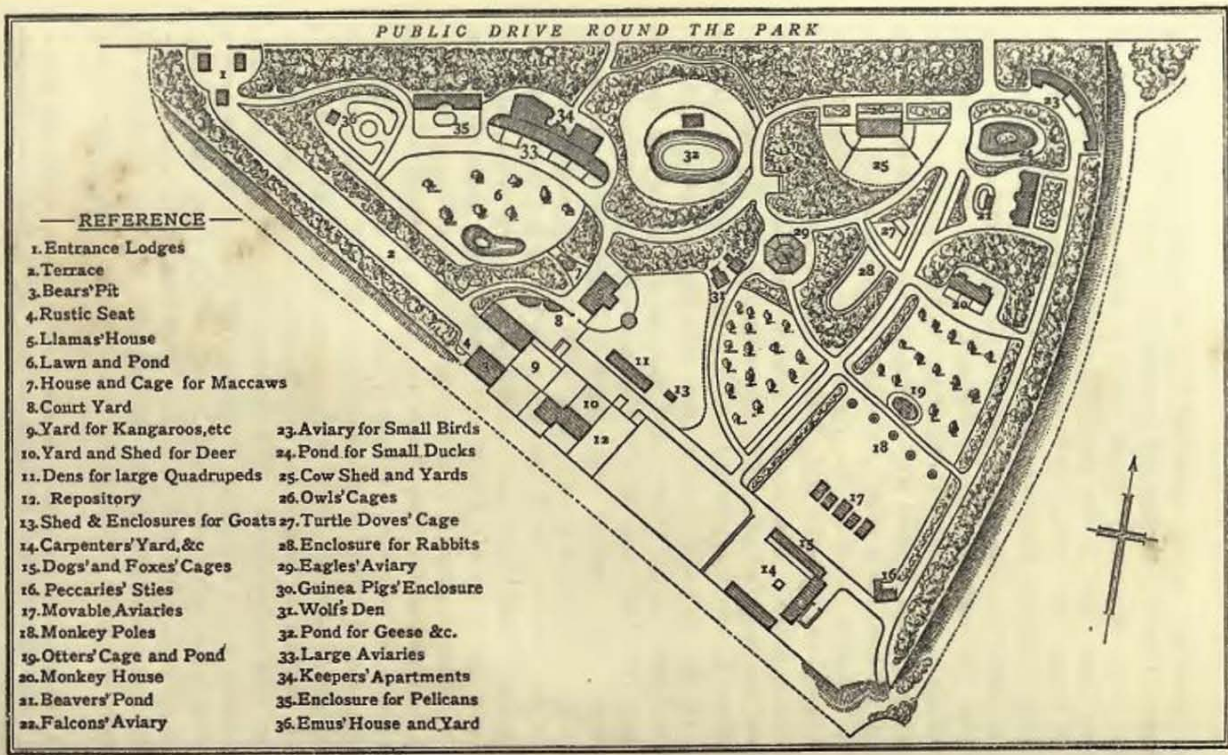
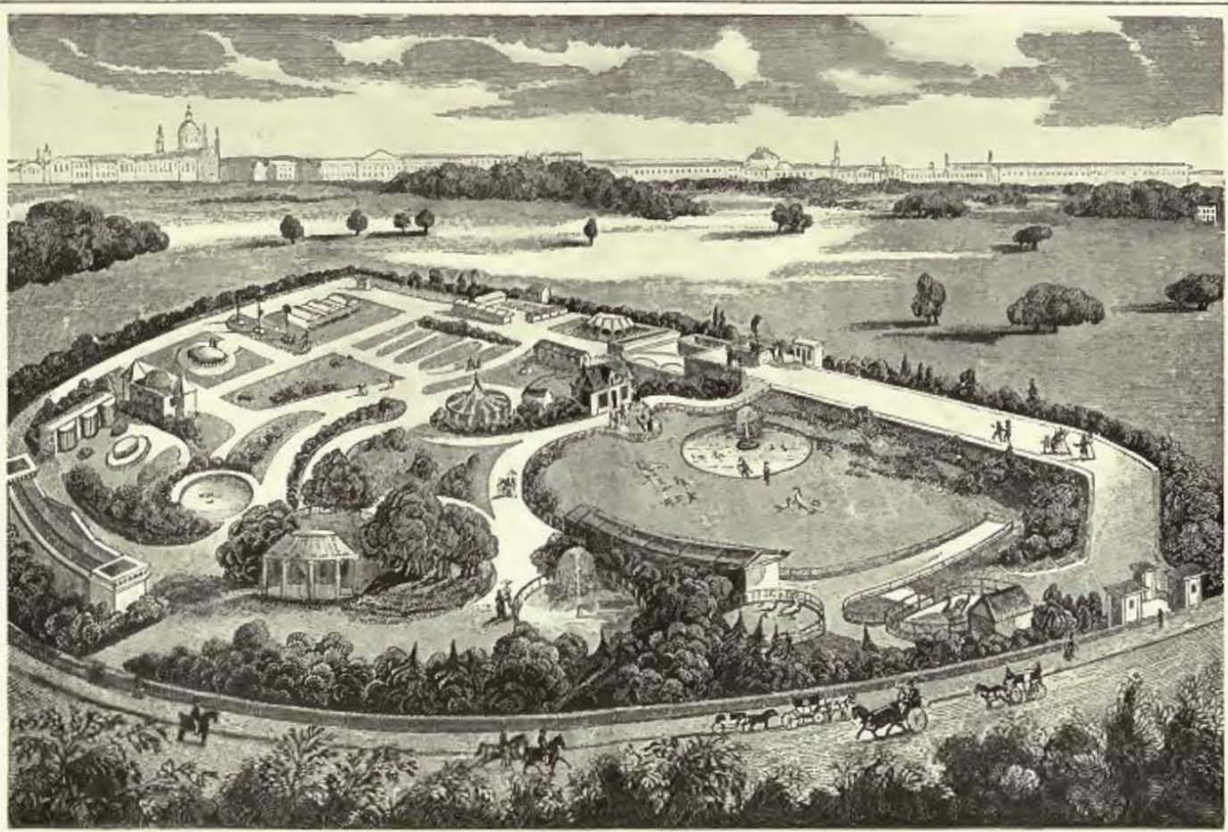
Åkerberg (2001) hace mención de que aunque los recintos de los animales del zoológico fueron criticados por parecer una *ménagerie* ambulante, la Sociedad Zoológica de Londres estaba consciente de la importancia de contar con diseñadores, y para 1830 el arquitecto Decimus Burton fue designado como arquitecto residente de la Sociedad. Burton diseñó los edificios del zoológico buscando la armonía con el resto de los jardines del *Regent's Park*, y realizó los caminos irregulares y torcidos. No obstante, el diseño de los edificios estuvo enfocado en la imagen exterior y no en los requerimientos de los animales.

La Sociedad pretendió construir albergues para que los animales pudieran resguardarse de las inclemencias del clima en invierno pero los Comisionados de Bosques y Selvas de Su Majestad no lo aprobaron. La preocupación de perder a los animales exóticos por el clima fue constante, y se utilizó aire caliente, agua caliente y lámparas, incluso se diseñaron cortinas para cubrir los albergues en la noche. Estas acciones no fueron muy efectivas y se perdieron muchos animales, y aunque fue sugerido que animales más aclimatados a Londres conformaran la colección, se decidió que debían de mantenerse especies exóticas que eran más atractivas, y con un mayor valor financiero y científico.

---

<sup>12</sup> En el subcapítulo Concepto de conservación *ex situ* e *in situ* en el s. XX y s. XXI se da otra definición de zoológico. En Europa existen variaciones en cada idioma: Tiergarten or zoologischer Garten (Alemán), giardino zoologico (Italiano), dierenpark (Holandés), zoologiske have (Danés), jardin zoologique o parc zoologique (Francés), zoologicka zahrada (Checo), miejski ogrod zoologiczny (Polaco), and jardim zoológico o parque zoológico (Portugués).





PLAN OF THE GARDEN. 1829.

Imagen 35 y 36. El Zoológico de Londres (London Zoological Garden), a diferencia de las *ménageries* de los s. XVII y XVIII, no siguió un patrón circular en la configuración de sus exhibiciones. Tal como muestra el Plan de 1829, contó con diversos caminos de diferente geometría, que conducían a los diferentes edificios, lo que hace de este jardín un espacio más contemplativo, ya que no se observaba a todos los animales con tan sólo situarse en el centro.



Este zoológico recibió especies que no habían sido vistas antes en el continente como el lobo de tierra, proveniente del sur de África, o el aye aye, endémico de Madagascar. Un hecho importante a destacar es que fue el primer zoológico en contar con una casa de reptiles y un acuario, en donde fue tomada la primera fotografía de un pez con vida, lo que indica la organización taxonómica que tuvo, a través de edificios reservados para ello. Poco a poco se fue ampliando el zoológico y se integró a éste uno de los lagos del *Regent's Park*, donde fueron albergadas aves acuáticas.

En un inicio únicamente los miembros podían visitar el zoológico, pero posteriormente fue abierto al público con un acceso controlado mediante horarios y tarifas. Black y Black (1863) registran una asistencia anual de 293, 995 visitantes de 1860 a 1861. Todos estos factores, aunados a otros grandes logros en cuanto a mantenimiento y reproducción de los animales, hicieron único a este zoológico.

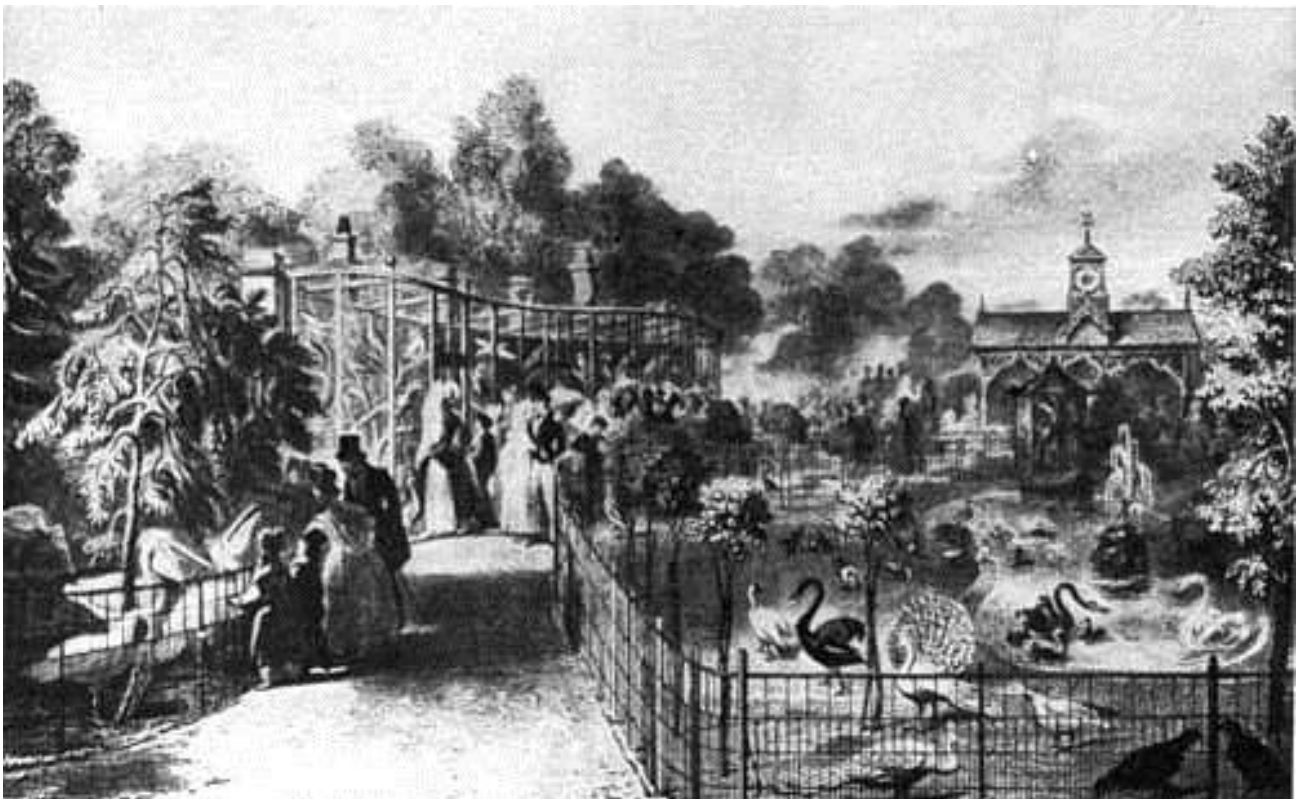
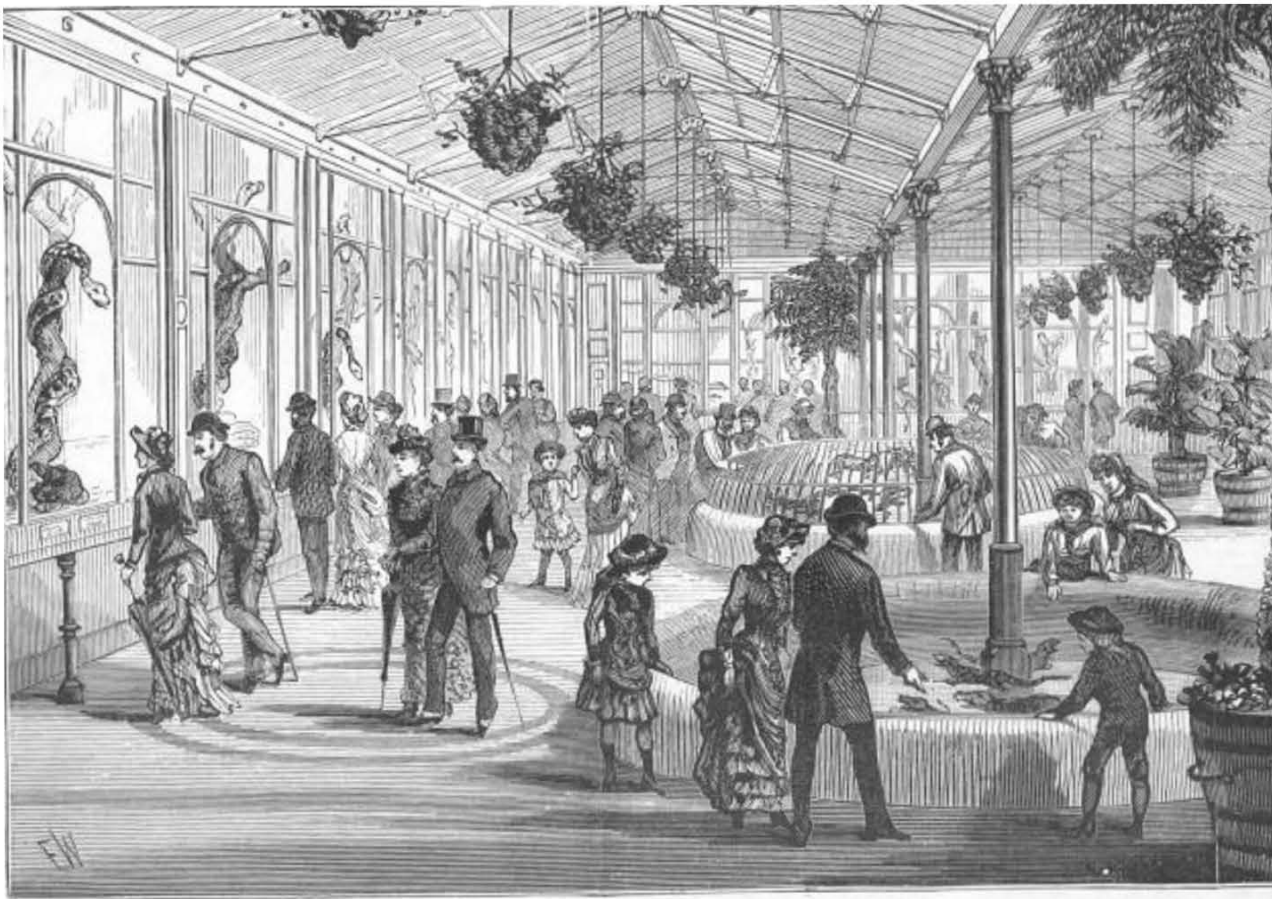
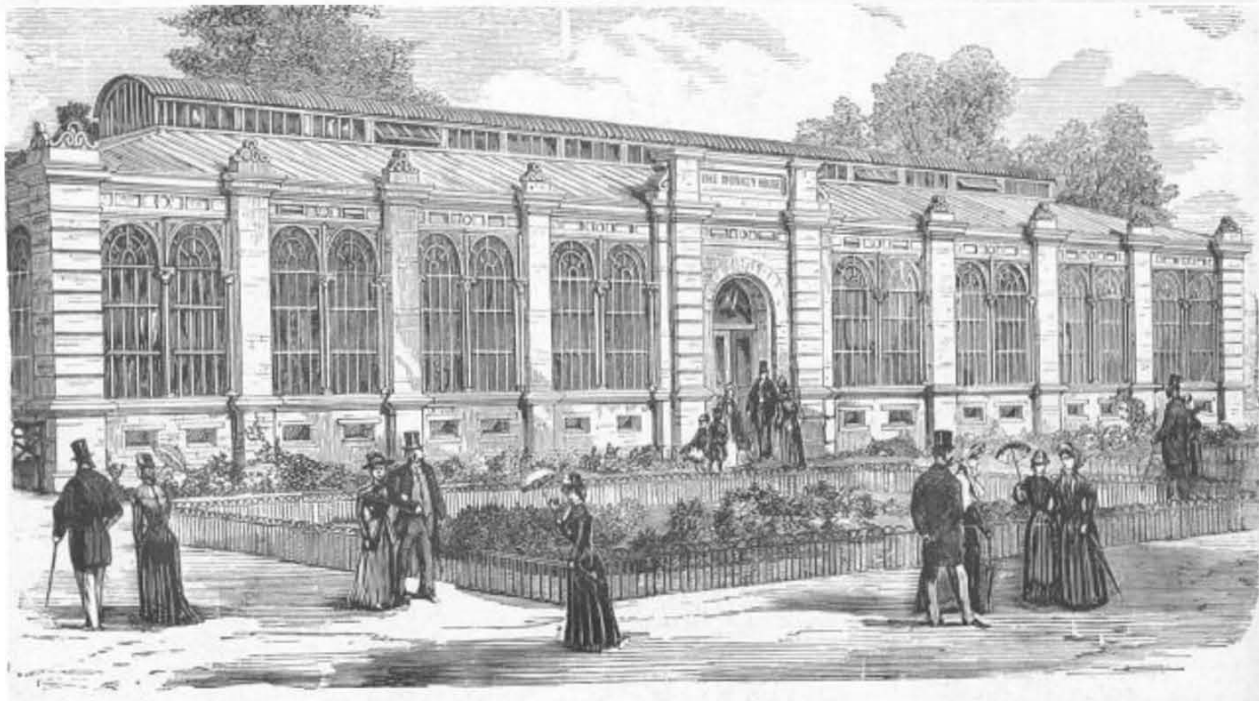


Imagen 37. Exhibidor al aire libre de aves acuáticas en el Zoológico de Londres (London Zoological Garden), 1830.





THE REPTILE HOUSE.



THE MONKEY HOUSE.

Imagen 38 y 39. Casa de Reptiles, creada en 1849, y Casa de Monos en el Zoológico de Londres (London Zoological Garden). Aún no había una intervención paisajista para representar el hábitat natural y las relaciones ecológicas de las especies, sin embargo, la clasificación taxonómica fue un gran avance en términos científicos. [ Por J.F. Porter, London Pictorially Described, 1890].



Un ejemplo de lo que el avance tecnológico, derivado de la Revolución Industrial, significó en el diseño de exhibiciones, es la popularidad que adquirió el vidrio con las mejoras en su producción, lo que permitió desde la creación de pequeños contenedores para muestras de micro hábitats o terrarios<sup>13</sup> que permitían mantener plantas, hasta el surgimiento de los acuarios. Kisling (2001) menciona que aunque ya existían estanques ornamentales

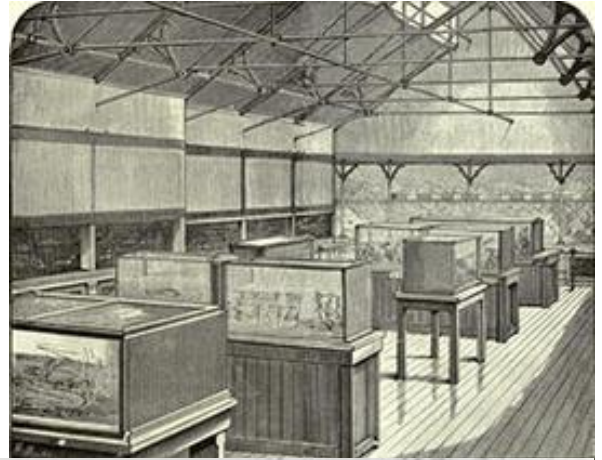


Imagen 40 y 41. Primer acuario, construido en 1853 en el Zoológico de Londres, en forma de un invernadero.

para peces, con un sistema abierto de suministro de agua proveniente de mares, lagos o ríos cercanos, o peceras con un sistema cerrado, fue entre 1850 y 1854 cuando se publicaron artículos en los que Robert Warington discutía el concepto de acuario de agua fresca y de acuarios de agua salada. Para 1853 la Sociedad Zoológica de Londres (*Zoological Society of London*) crea el primer acuario abierto al público: el Acuario del Zoológico de Londres (*London Zoo's Aquarium*), llamado *Fish House*. El acuario fue definido en 1854 como “un tanque para mantener plantas y animales acuáticos que son autónomos y auto sostenidos como un sistema natural.”(p. 40).

---

<sup>13</sup> El Pequeño Larousse Ilustrado (2003) define terrario o terrárium como la “instalación para la cría y cuidado de reptiles, anfibios, artrópodos, etc.”.



A medida que fue aumentando la popularidad por mantener este tipo de colección, la gente tuvo una nueva manera de entretenerse, ya que durante sus vacaciones en la playa podía buscar pequeños animales y plantas para llevarlos y mantenerlos en su casa.

Además de toda esta nueva concepción científica en torno a las colecciones, que ya venía intentando introducirse desde el s. XVIII, cabe mencionar que no lograron desvanecer los fines de entretenimiento, los cuales continuaron por encima de los científicos y educativos. A pesar de los intereses de la comunidad científica, las expectativas del público siempre fueron y serán otras, enfocadas en la curiosidad por lo extraño y el afán por entretenerse a costa de lo que pueda ser sometido. Cabe señalar que los animales y plantas no fueron los únicos seres reducidos a objetos; existieron otras que prosperaron en el s. XIX y principios del s. XX, llamadas zoológicos humanos.

A pesar de que se considera que la exposición antropozoológica nació en Alemania en la década de 1870 y duró hacia los años 30's del s. XX, no se debe de olvidar que hubo antecedentes en las expediciones antiguas, de las cuales eran llevados a Europa plantas, animales y humanos secuestrados (la mayoría falleciendo en el viaje), como curiosidades exóticas. De la misma manera, hay que considerar que el zoológico de Moctezuma ya contaba con una exhibición humana de enanos, jorobados y albinos en sus instalaciones, como se lee en las cartas de relación de Cortés (1520). Por otra parte, Báez y Mason (2006) consideran como antecedentes las exhibiciones del siglo XVIII, en las que el naturalista Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, aprobó un plan formulado por el arquitecto D. Verniquey para crear una colección de fieras de todas las regiones del mundo, exhibiendo pueblos indígenas a lado de flora y fauna.

No obstante, el término de “exposición antropozoológica” fue introducida por el empresario alemán Carl Hagenbeck Jr. (1844-1913), quien llevó a cabo su primer espectáculo al público en 1874, en el Hamburg Tierpark, mostrando seis lapones y 30 ciervos con un gran éxito, pasando posteriormente a Berlín y Leipzig. Fue por el auge de este espectáculo que el director del *Jardin d'Acclimatation*, presentó este nuevo tipo de exhibición en 1877.

El *Jardin d'Acclimatation*, en París, fue construido en 1860 con la iniciativa científica de que fuera un lugar cerrado donde los animales pudieran reproducirse y ser estudiados, sin embargo, para 1877 se convirtió en una empresa que no sólo exhibía animales exóticos, sino humanos, cerrando un recinto con una valla para “protección del público” del acto de catorce africanos. El secuestro de personas para su inclusión en las exhibiciones animales generó inmensas ganancias, por lo que continuaron en los años posteriores.

Estas exposiciones se realizaron en tres modalidades, según Báez y Mason (2006), siendo la primera el formato de feria mundial, inaugurado por el evento del Palacio de Cristal en Londres



(1851), presentándose diversos pueblos de los cinco continentes junto a las producciones naturales y manufacturadas de las distintas regiones, exaltando las ventajas económicas de la colonización. Una muestra que enfatiza la concepción de estos pueblos como productos y no como humanos, fue la de Ámsterdam en 1883, donde el arquitecto Théophile Fumière, 1883 describió a unas mujeres de Surinam “...quienes han sido, durante toda la exposición, uno de los elementos que atrajeron la mayor curiosidad. Desgraciadamente, estos encantadores productos femeninos perdieron rápidamente la timidez salvaje que los hacía tan interesantes en los primeros días”.

La segunda modalidad de estas exposiciones fue el teatro de variedades, donde fueron presentados enanos y gigantes, y se exageraba el carácter monstruoso y excesivo para así satisfacer la demanda popular.

La tercera modalidad fue la exposición antropozoológica en el jardín zoológico, enfatizando la cercanía que tenían estos hombres “primitivos” con los animales, y por lo tanto, resaltar que el estudio etnográfico no era parte de las ciencias sociales sino naturales.

Mario Fonseca (2006) explica que la fotografía de los grupos étnicos que circuló por Europa en esta época, fue una representación falsa con tonos exóticos, cuyo único fin era atraer más al público, y no se pretendía otorgar una imagen fiel de lo que realmente eran las costumbres y la vida cotidiana de estos grupos; incluso hubo casos en los que al morir por los viajes, el cambio de condiciones climáticas, alimentación y enfermedades, gitanos disfrazados sustituyeron a los nativos del mundo no europeo. Un ejemplo de esta falsa caracterización fueron los casos de la presentación de los kawésqar como indígenas terrestres y no canoeros, y de los selk’nam como feroces caníbales.

Separados por una reja, los espectadores pagaban por ver un paisaje montado, con huesos desparramados y algunos animales como aves, para destacar la inferioridad de esta civilización salvaje, lo que una vez más permite observar que predominaron las cuestiones recreativas, siendo nada menos que un show para el público europeo, reduciendo la condición humana de estas personas a la de un objeto.



Esta situación llevó a una división dentro de la *Société d'Anthropologie*, con las críticas de la inexistencia del valor científico que implicaba el haber extraído a la gente de su ambiente natural y no poder estudiar sus características sociales. De la misma manera, perdían su cultura paulatinamente, con los viajes forzados por toda Europa, al grado de que uno de los miembros de esta Sociedad estuviera inconforme de los fueguinos exhibidos en 1881 ya que no se asemejaban a los pueblos descritos en las publicaciones de los viajeros que habían estado en su lugar de origen. También fue el caso de las bailarinas javanesas exhibidas en la exposición universal de París, en 1889, donde un periodista afirmó “*debemos apurarnos a ver a los javaneses, pues se desjavanizan a la vista*”, ya que habían comenzado a adoptar una actitud al estilo francés.



Imagen 42. Grabado de exhibición de un grupo de kawésqar en el *Jardin d'acclimatation*, en París. C. Nielsen. 1881 [Le Journal Illustré. No. 37. 1881].

Estas colecciones humanas, animales y vegetales, tuvieron diversos conceptos estéticos, recreativos, políticos y científicos, y aún eran vistas como elementos aislados del paisaje, sin ninguna interacción entre sí. Sería hasta finales del s. XIX, cuando el diseño de los exhibidores tomaría un nuevo significado al mostrar una imagen que integraría diversos componentes de la naturaleza, los cuales normalmente se relacionarían entre sí en la vida silvestre. Es así como la arquitectura de paisaje se inserta en el s. XX como parte fundamental del diseño de los zoológicos.





## 1.4. Concepto de exhibidores panorama y exhibición de inmersión en el s. XX.

*“El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico...Las especies del ecosistema...dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema”.* (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], s.f.).

El diseño de zoológicos en el s. XX se caracteriza por ilustrar principios ecológicos mediante exhibidores mixtos que combinan distintos elementos con la finalidad de otorgar una representación más acertada del hábitat original de las especies, y algunos se transforman en espacios más accesibles a la sociedad, al no cobrar una tarifa a los visitantes, como el caso específico del *Tiergarten* Schönbrunn en 1918, mencionado por Strehlow (2001).

En la década de 1890 la idea de exhibición “panorama” es desarrollada por Carl Hagenbeck, y patentada en 1896. Strehlow (2001) explica que Carl Hagenbeck fue un comerciante de animales, quien para 1874 contaba con dos zoológicos, importó 35 jirafas y realizó expediciones a todos los continentes, a excepción de la Antártida. Este comerciante tuvo una gran participación en los zoológicos de Europa y Estados Unidos, así como en las colecciones privadas. Así mismo se interesó por los circos y espectáculos etnográficos, estableciendo un gran negocio en el entrenamiento de animales y actos.

Strehlow (2001) afirma que cuando el *Tierpark* Hagenbeck abrió en Stellingen (cerca de Hamburgo) en 1907, fue un gran impacto para la comunidad zoológica, ya que creó un nuevo estilo de paisaje y un concepto ecológico o geográfico de zoológico, el cual fue utilizado en exposiciones, ferias mundiales y parques zoológicos, y era totalmente diferente al concepto sistemático del s. XIX.

El concepto “panorama” consistió en ser una exhibición de diferentes especies pertenecientes al mismo ecosistema. Por mencionar un ejemplo, el Panorama del Norte mostraba en un primer plano focas y morsas en una piscina, con renos detrás de éstos, y en el último plano osos polares; de igual manera, el Panorama africano se componía en el primer plano por patos y flamencos, detrás de ellos se posicionaban cebras, antílopes y avestruces sobre grandes llanuras, y por último,



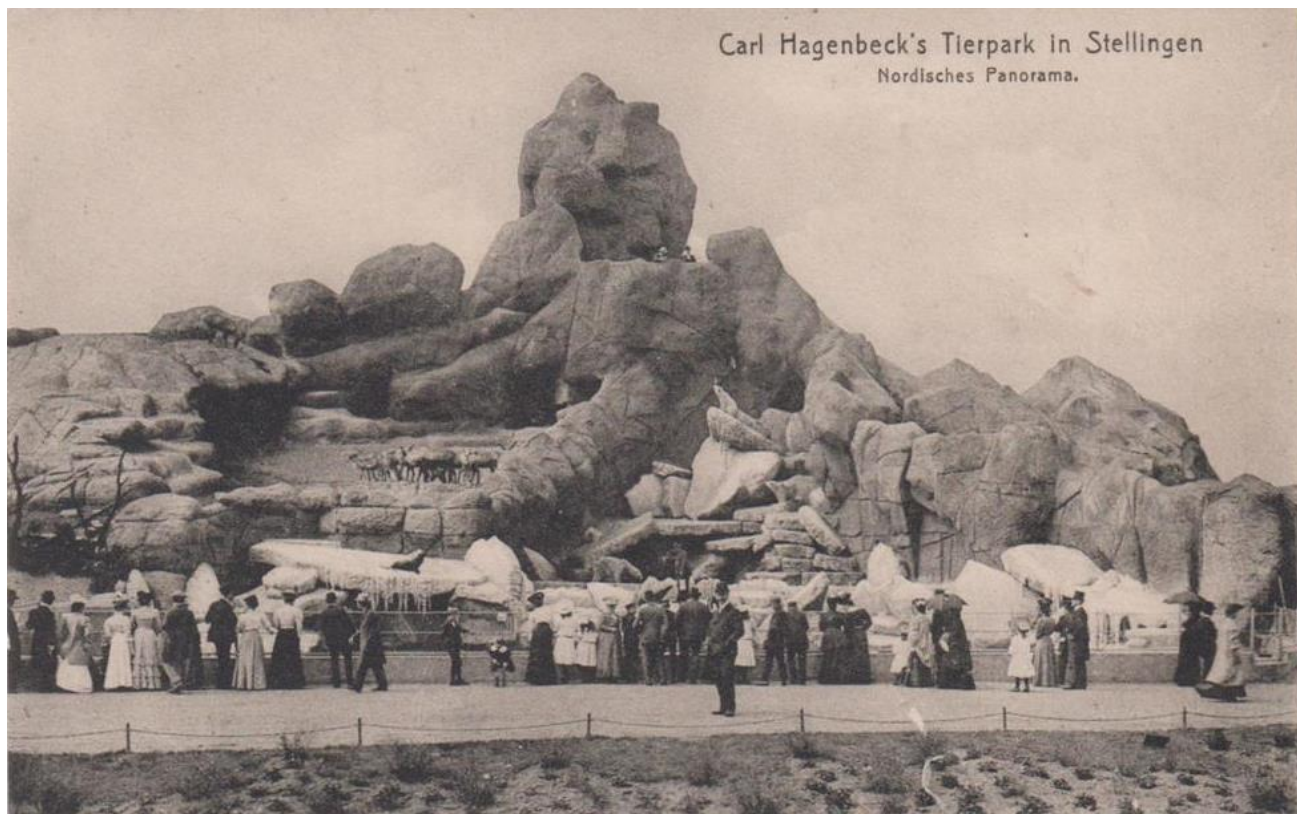


Imagen 43. Se distinguen los distintos niveles usados por Hagenbeck, los cuales permitieron una visión libre de obstáculos de cada especie que conformaba el exhibidor Panorama del Norte, 1932.

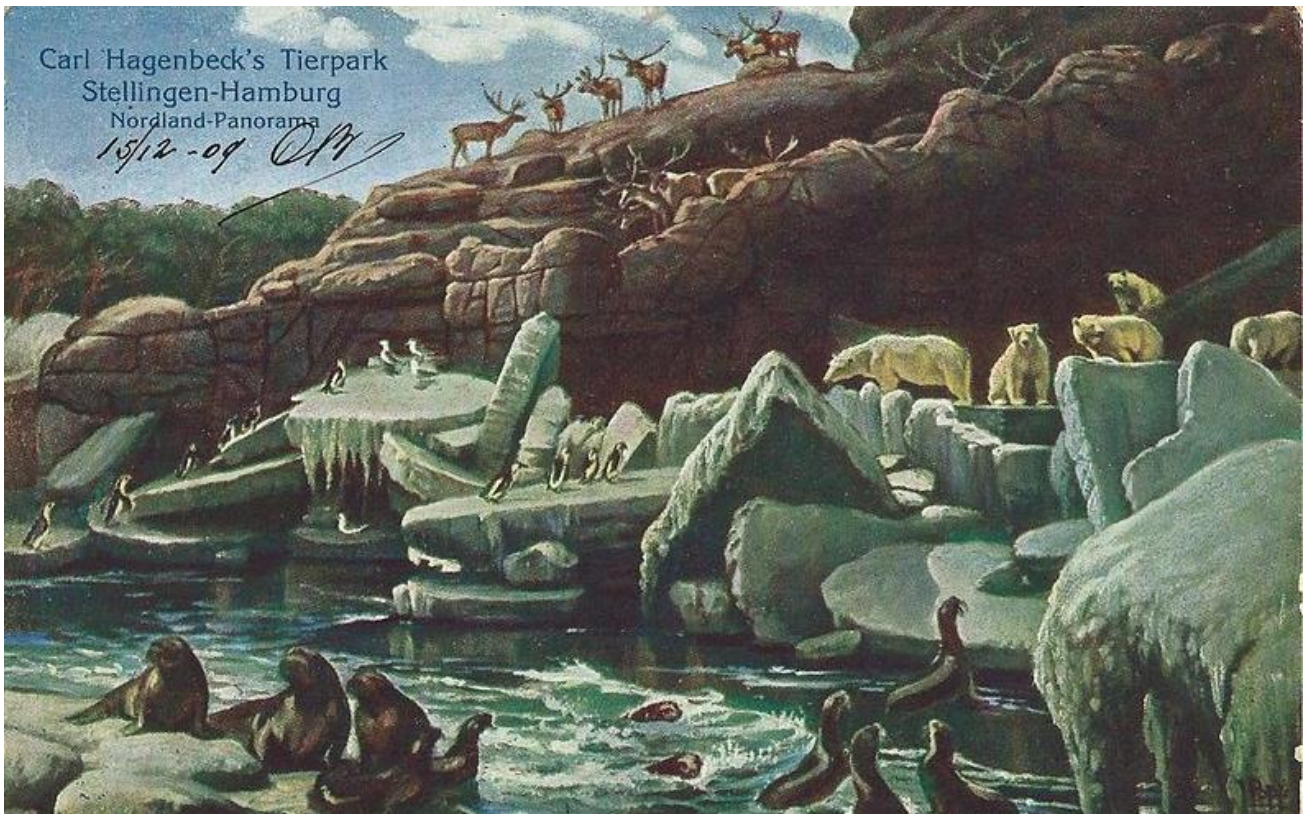
leones y buitres a los pies de una montaña artificial con íbice (cabra montés de los Alpes; Strehlow hace mención de éstas, se desconoce si se trata de un error en la fuente o si así se componía el exhibidor, ya que no corresponderían con el paisaje africano, ) o arruí (bóvido de África).

A estas exhibiciones de este parque se sumaron paisajes etnográficos y un espacio para el entrenamiento de animales. Poco a poco otros zoológicos comenzaron a adaptar el estilo de Hagenbeck, otros encomendaron a él el diseño, y algunos no adoptaron el concepto "panorama" pero sí el uso de rocas artificiales y recintos sin barrotes ni barreras evidentes.

Hagenbeck también fue el primero en construir una isla de monos o *monkeyrock* en 1913, la cual fue una copia de una fotografía de un acantilado etíope, y fue una gran roca elaborada de esquisto artificial, rodeada de un foso de 5 metros de ancho en lugar de barrotes, para contener a un grupo de 200 babuinos. Posteriormente, otros zoológicos construyeron esta roca en sus colecciones.

Algunas de las características que hicieron muy especiales los diseños de Hagenbeck, fueron el uso de fosos invisibles para el público, como separación entre recintos; los distintos niveles para





*Imagen 44.* Se muestran pingüinos en el exhibidor Panorama del Norte; no obstante en las fuentes consultadas no se encontró testimonio de ello, ni la Imagen 43 muestra que haya sido así. Aunque en este caso, se desconozcan los hechos que llevaron al ilustrador a introducir una especie que no corresponde con la región, esto ejemplifica que la abstracción de un paisaje es subjetiva, y una mala elección en el diseño traería como consecuencia un mensaje erróneo al espectador. [Postal de 1907].

cada recinto, que iban aumentando hacia atrás; y la ambientación con plantas y rocas artificiales. Esta configuración de elementos, permitió que los visitantes tuvieran la impresión por primera vez de que los animales se encontraban en su hábitat natural, y la idea de utilizar diferentes niveles permitió una mejor visión.

De acuerdo a CONABIO (s.f.), el término ecosistema fue acuñado en la década de 1930 por los botánicos ingleses Roy Clapham y Sir Arthur Tansley, para definir las interacciones entre organismos y con su ambiente físico. Este aporte debió de ser de gran importancia para comprender mejor las relaciones de los animales con su medio, y así poder plasmarlo en el diseño del zoológico.

En 1938 se introduce el término oceanario, “un acuario público con al menos un gran tanque para albergar mamíferos marinos, como delfines u orcas” (Kisling, 2001, p. 40), para describir el acuario Marineland en Florida, el cual inicialmente fue utilizado para filmar películas submarinas, y posteriormente se convirtió en una atracción pública. Kisling (2001) considera que entre 1970 y



Großer Vogelteich  
Carl Hagenbeck's Tierpark  
Stellingen-Hamburg.

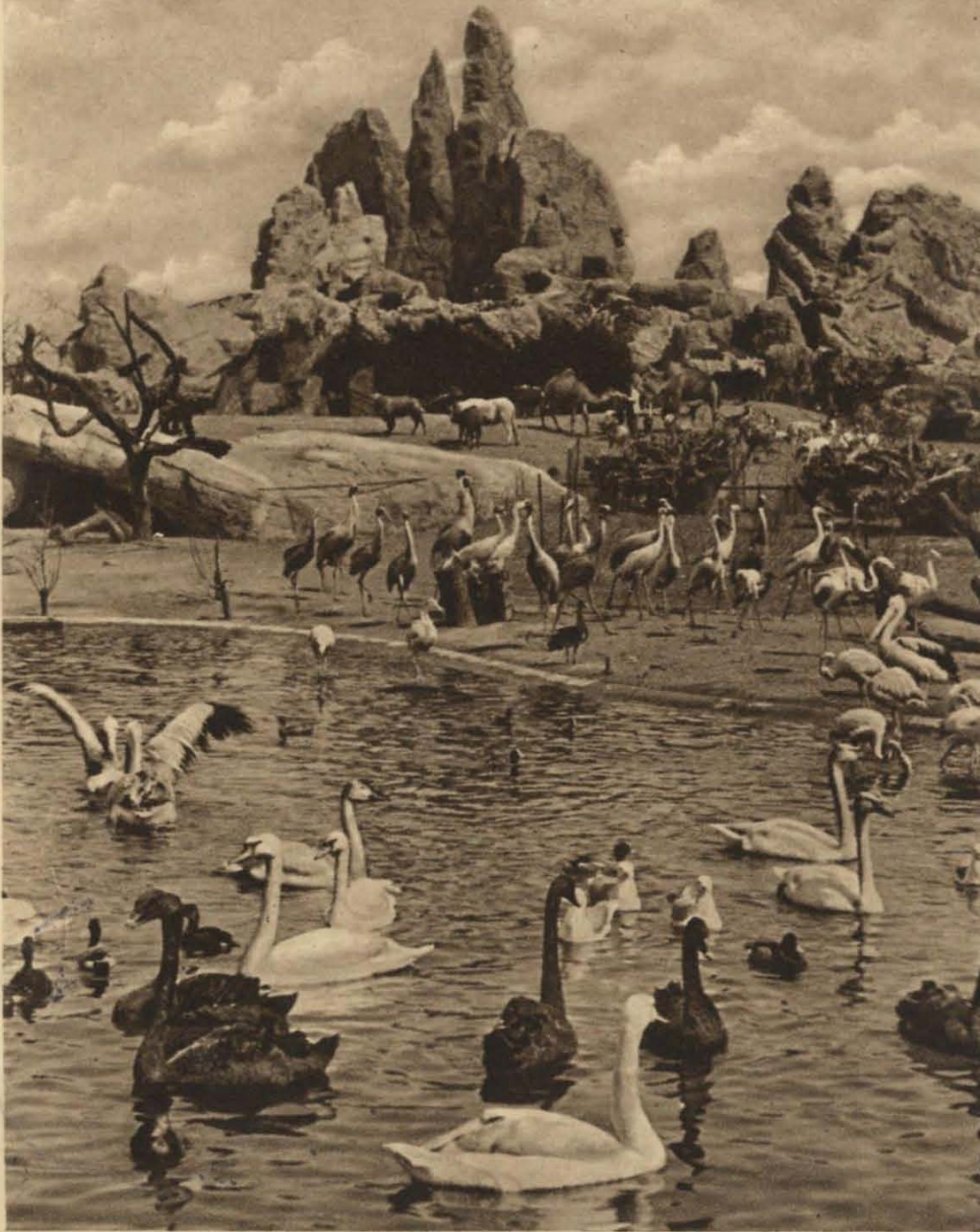


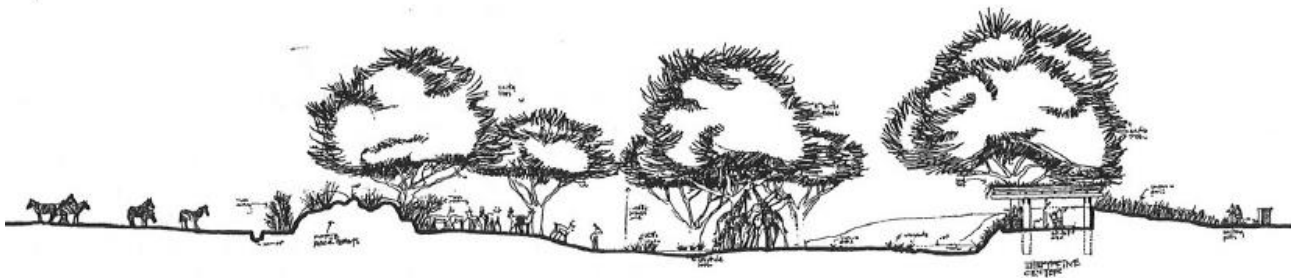
Imagen 45. Panorama africano del Tierpark Hagenbeck, constituido por cuatro planos, albergando distintos taxones.



1990, tanto los avances tecnológicos en el diseño y materiales, como el interés del público en ambientes acuáticos, impulsaron acuarios con un enfoque en exhibiciones de hábitats nativos, información en sistemas acuáticos y educación ambiental, además de que fue posible mantener el agua cristalina y amplias vistas sin obstáculos, aumentando su éxito.

En 1976 otro gran paso fue dado en el diseño de exhibición de animales. Los Arquitectos Paisajistas Jon Coe y Grant Jones, y el Biólogo Dennis Paulson, del despacho Jones & Jones, desarrollaron el concepto de “*inmersión en el exhibidor*” o “*inmersión en el paisaje*”, al desarrollar el plan maestro *Long Range Plan* para el Woodland Park Zoo, en Seattle.

*Inmersión en el paisaje* (Jones et al., 1976) es un término acuñado para describir exhibidores en los cuales los visitantes comparten el mismo paisaje (pero no la misma área) con los animales. En otras palabras, en lugar de estar de pie en un parque urbano familiar (conocido como jardín zoológico) y ver a la cebra en un escenario africano, tanto el visitante como la cebra están en un paisaje cuidadosamente diseñado para “sentirse” como en la sabana africana. Las barreras que separan a la gente de los animales son invisibles y, no importa hacia donde los espectadores giren a ver, todo el contexto perceptual parece consecuente y específicamente africano... Todo el escenario se ve, huele, y se siente como si uno dejara el zoológico y entrara a la sabana africana. (Coe, 1985 citado en Coe, 1994, p. 2).



*Imagen 46.* El diseño representativo de una zona bioclimática en los exhibidores y miradores intenta envolver al visitante perceptualmente en el paisaje. [Sabana africana del Woodland Park Zoo, Jones & Jones, 1976].

Retomando el concepto de Hagenbeck, estas exhibiciones muestran a los animales en ambientes aparentemente naturales con vegetación, rocas, agua y con otras especies de animales. Pero lo más importante, introducen al visitante dentro del ambiente exhibido; el diseño de las circulaciones es tanto o más importante que el del área de los animales.



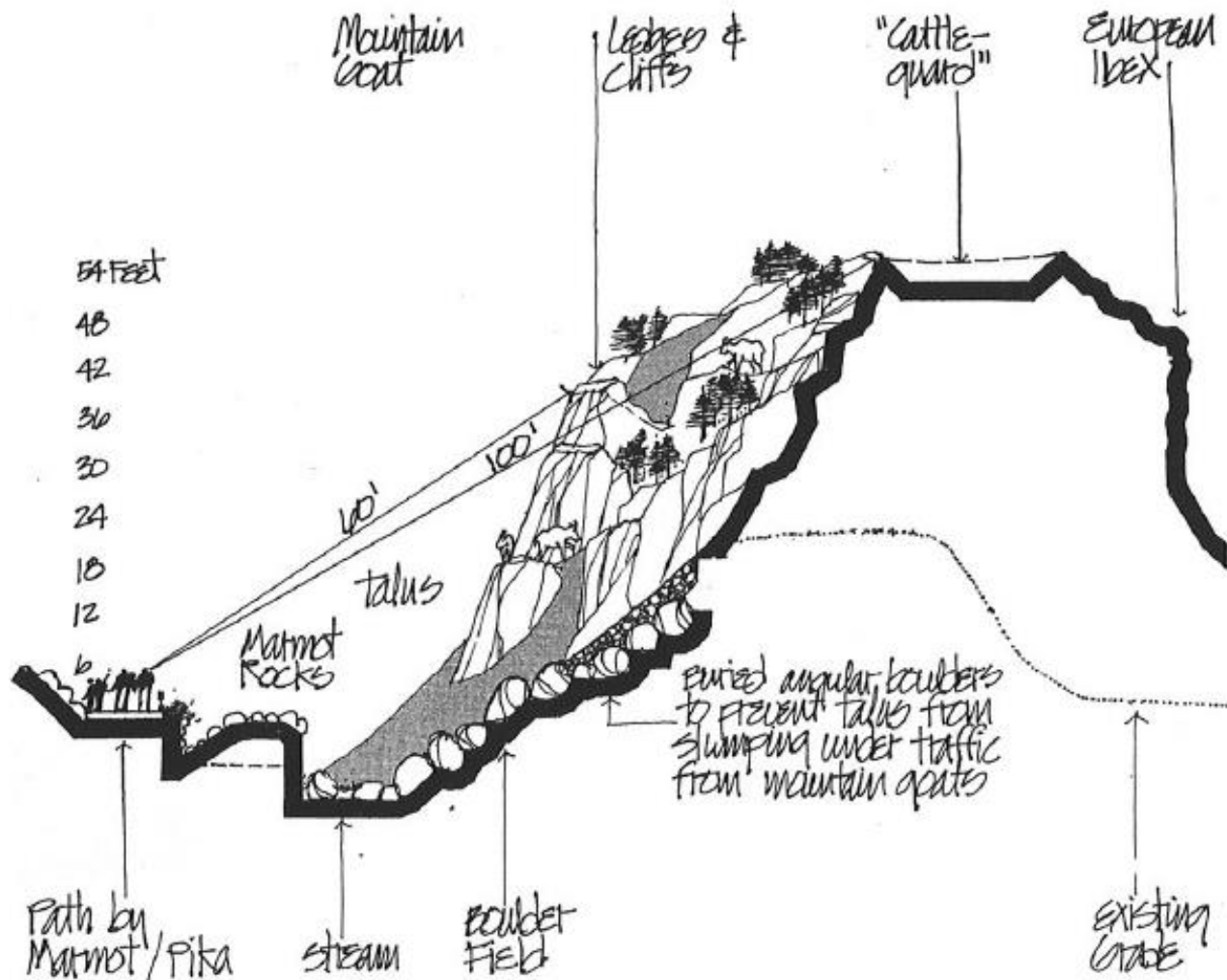


Imagen 47. Una de las principales preocupaciones de los arquitectos paisajistas fue la visibilidad y percepción que tendría el visitante, y los diferentes niveles retomados de Hagenbeck fueron una de las estrategias. [Exhibidor de la cabra de las Rocallosas del Woodland Park Zoo, Jones & Jones, 1976].

El primer exhibidor del plan maestro que se construyó, a partir de este el concepto de inmersión en el paisaje, fue el del gorila en 1978. Coe (1989) explica que aunque ya existían estudios sobre grandes primates desde los años 30's, fue hasta 1963 cuando los diseñadores de zoológicos tuvieron la primera imagen a detalle del hábitat y ecología del gorila con la publicación de *The Mountain Gorilla* de George Schaller. Ésta junto con otras publicaciones posteriores, incluyendo diversas fotografías de National Geographic, se convirtieron en fuentes de información e inspiración para el diseño del exhibidor en Woodland Park.

De acuerdo al plan maestro de Jones, Coe y Paulson (1976), el exhibidor del gorila consistía en una superficie de 18,000 m<sup>2</sup>, situado en la zona bioclimática de bosque tropical, compuesto por un foso seco invisible para el público, una gran variedad de vegetación de hoja perenne y ancha como *Prunus virginiana*, *Ligustrum lucidum*, *Magnolia spp.*, bambúes, helechos, musgos, etc.; y por suelo



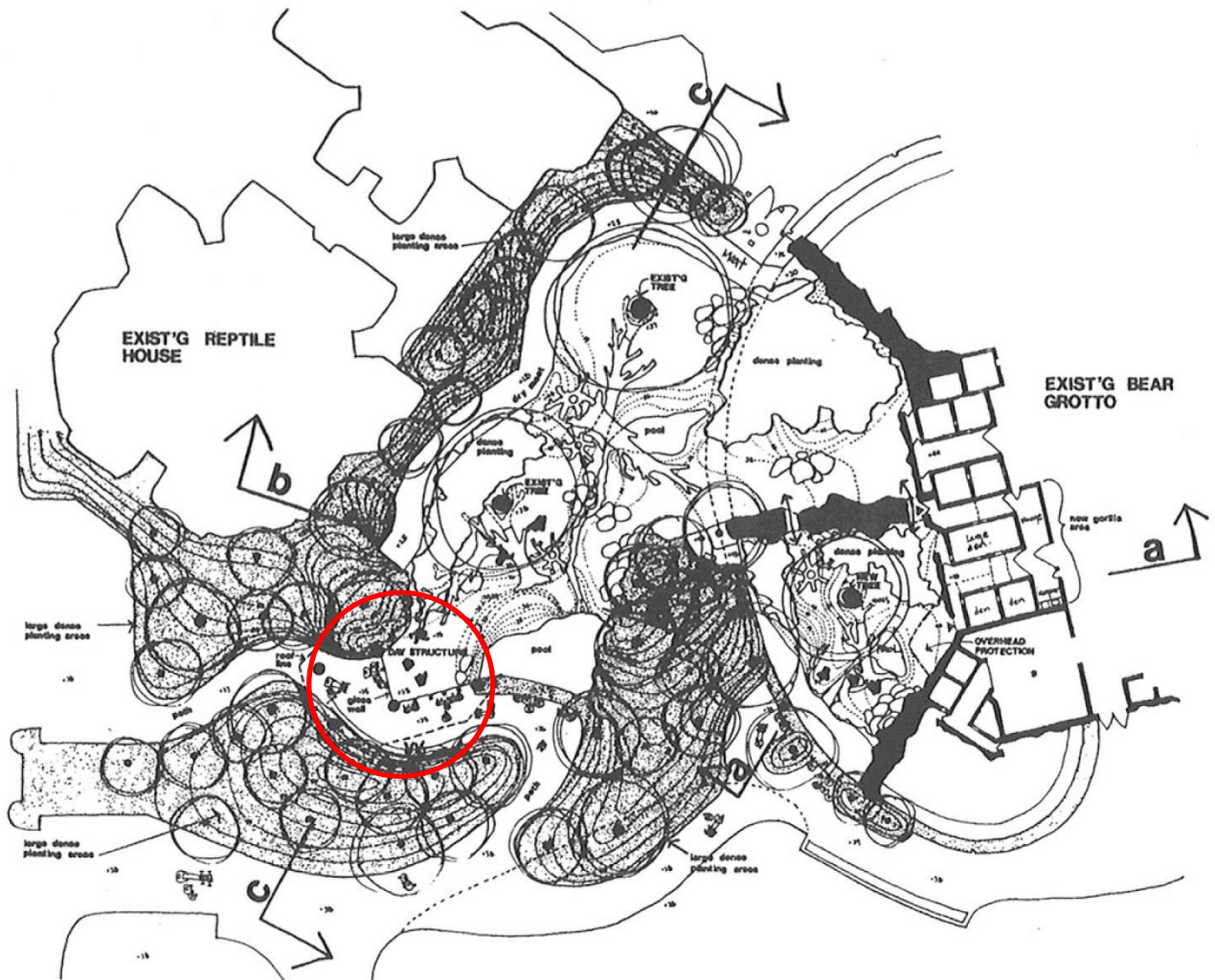


Imagen 48. En el plano se señala la estructura cubierta del mirador con vidrio templado, a la cual se llega por uno de los senderos serpenteantes. También se puede apreciar la densa vegetación que flanquea el sendero y la que cubre el exhibidor, así como las dos albercas y el foso seco. [Planta del exhibidor del gorila del Woodland Park Zoo, Jones & Jones, 1976].



Imagen 49. A la izquierda se visualiza el foso seco, seguido de una amplia densidad de vegetación dentro del exhibidor, la cual se integra con aquélla fuera de éste, y es representativa del hábitat natural del gorila. Por último, a la derecha se observa el mirador de paneles de vidrio templado y cubierto para protección del visitante y del gorila ante eventualidades del clima. [Corte C del exhibidor del gorila del Woodland Park Zoo, Jones & Jones, 1976].



compuesto de arena fina y aserrín, este último sustrato también sería colocado en el foso seco para disminuir el impacto en caso de la caída de un gorila a éste. De uno de los miradores caía un acantilado de 4 metros hacia una alberca poco profunda, y hacia la derecha el acantilado de granito continuaba subiendo de 2.5 a 3.5 metros, por donde caía una cascada de agua hasta la alberca.

Otra de las vistas que el público encontraba era la de un pabellón cubierto de vid, en donde los gorilas se podían apreciar con gran claridad gracias a grandes paneles de vidrio templado. Esta estructura tenía la función de ser un área de descanso proveyendo asiento y exposiciones interpretativas al visitante, así como cubierta y protección del clima tanto a los visitantes como a los gorilas.

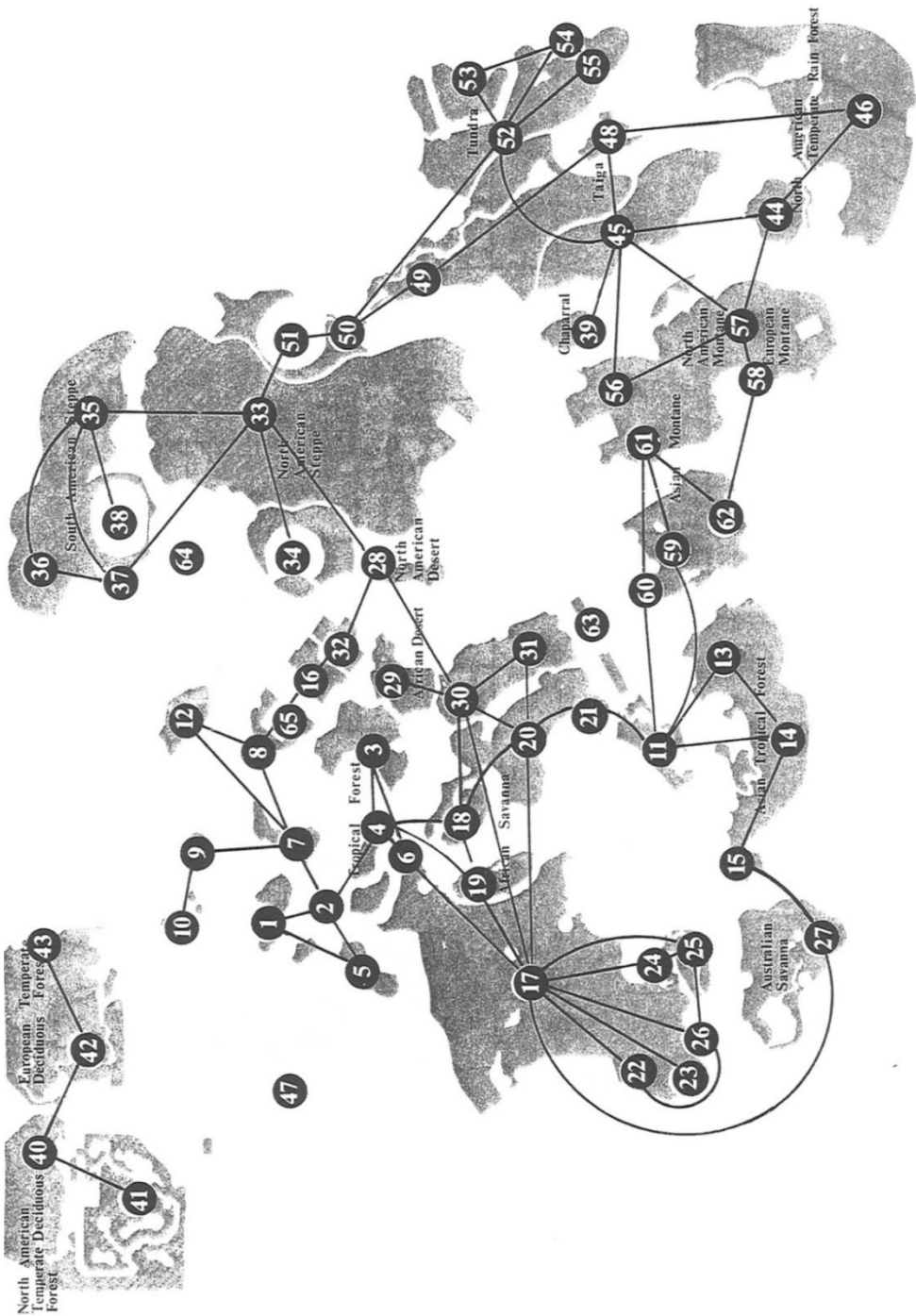
Un área más que se proyectó fue la de una empinada escalera de piedra natural que permitía una visión desde una mayor altura, a la cual se accedía a través de un torniquete y el acceso se restringía a no más de 5 personas a la vez. Esta zona era la única inaccesible para personas con discapacidad.

El exhibidor no era el único en contar con un tratamiento vegetal, en los caminos curvos que conducían al exhibidor se encontraban magnolias y, en algún punto, palmas plantadas en tubos enterrados en el terreno, las cuales serían removidas cada invierno y resguardadas en invernaderos. La plantación densa y los caminos serpenteantes pretendían que al abrirse una vista de la exhibición, ésta causara sorpresa al visitante.

Lo destacable en el diseño de este zoológico fue el concepto de integrar al visitante y al animal en un mismo paisaje, así como organizar los exhibidores en función de zonas bioclimáticas, estableciendo a su vez relaciones interpretativas entre exhibidores. Se creó un diagrama, el cual mostraba estas conexiones, así como un mapa de tours que proponía recorridos según el interés del visitante. Las correlaciones fueron establecidas en función de similitudes en el comportamiento, en sistemas ambientales y sociales, entre otros. Por ejemplo, Jones et al. (1976) explican la continuidad en el recorrido taiga de Norteamérica, tundra, bosque templado y chaparral, el cual se inicia con el cisne trompetero, el glotón y la nutria de río, quienes se encuentran en el bosque boreal de Norteamérica, y sus exhibidores se combinan naturalmente. De ahí, el visitante hace la transición entre la taiga y la tundra, donde se observa al caribú y al buey almizclero como normalmente deambularían entre estas zonas bioclimáticas. Se prosigue a la costa Ártica para encontrarse con el oso polar, el lemming y el búho nival. Estos animales se encuentran conectados en el ecosistema, siendo el caso del ciclo del lemming, que repercute tanto en la vegetación como en la distribución y densidad del búho nival, su depredador. Continúa el sendero







**WOODLAND PARK ZOO**  
**LONG RANGING**  
**SPRING**

**Long-Range Plan**  
**Exhibit Relationships**

**JONES & JONES**  
 environmental-planners · landscape architects · urban designers · architects  
 105 South Main Street · Seattle, Washington 98104 · (206) 624-5702

Imagen 50. Organización bioclimática y relaciones entre las especies. [Diagrama de exhibidores conectados interpretativamente en el Woodland Park Zoo, Jones & Jones, 1976].



## Animal Exhibit List

KEY: s Social  
af Africa  
as Asia  
au Australia  
eu Europe  
h Holarctic  
na North America  
sa South America

### Tropical Forest (TF)

#### 1 South American Primates (sa)

- squirrel monkey (s)  
woolly monkey (s)  
capybara (s)  
tinamou  
great curassow
- coati (s)
- pacarana

#### 2 Tropical Forest Aviary (sa/af/as)

- (South American)  
common trumpeter  
sunbittern  
jacana  
blue-and-yellow macaw (s)  
trogon  
motmot  
toucans  
bellbird  
honeycreepers  
swallow-tanager (s)  
tanagers
- (African)  
African pygmy goose  
African gray parrot (s)  
Schalow's turaco  
Ross' turaco  
wood-hoopoe
- (Asian)  
Palawan peacock-pheasant (s)  
crested fireback (s)  
Himalayan monal (s)  
roulroul  
crowned pigeon  
bleeding-heart pigeon  
barred cuckoo-dove  
emerald dove  
rainbow lorikeet  
plum-head parakeet  
Indian pied hornbill  
pitta  
blue magpie  
laughing-thrush  
shama thrush  
Rothschild's starling

#### 3 Gorilla (af)(s)

#### 4 African Primates (af)

- black-and-white colobus (s)  
Diana monkey (s)

b. DeBrazza monkey (s)

#### 5 Lemurs (af)

- ring-tailed lemur (s)  
ruffed lemur (s)

#### 6 Okapi (af)

- okapi  
duiker

#### 7 Orang-utan/Siamang (as)

#### 8 Tree Shrew (as)(s)

#### 9 Celebes Black Ape (as)(s)

#### 10 Lion-Tailed Macaque (as)(s)

#### 11 Tiger (as)

#### 12 Tapir (as)

#### 13 Axis Deer/Sloth Bear (as)

- axis deer (s)  
sloth bear  
Indian peafowl (s)

#### 14 Rhinoceros (as)

- Indian rhinoceros  
Sarus crane

#### 15 Tree Kangaroo (au)

- tree kangaroo  
magpie goose  
radjah shelduck  
megapode

#### 16 Tropical Forest Nocturnal House (several regions)

- vampire bat (sa)
- two-toed sloth (sa)
- kinkajou (sa)
- prehensile-tailed porcupine (sa)
- lesser galago (af)
- thick-tailed galago (af)
- crested porcupine (af)
- slow loris (as)

### Savanna (S)

#### 17 African Savanna (af)

- giraffe  
waterbuck (s)  
gazelle (s)  
zebra (s)  
warthog (s)  
rock hyrax (s)  
secretary bird  
helmeted guinea fowl (s)  
vulturine guinea fowl (s)  
crowned crane

Kori bustard  
ground hornbill

#### 18 Baboon (af)(s)

#### 19 Patas (af)(s)

#### 20 Lion (af)(s)

#### 21 Leopard (af)

#### 22 Hunting Dog (af)(s)

#### 23 Meerkat (af)(s)

#### 24 Hippopotamus (af)

- hippopotamus (s)  
Egyptian goose  
white-faced tree duck  
Cape teal

#### 25 African Wader Flight Cage (af)

- darter  
egrets (s)  
yellow-billed stork (s)  
sacred ibis (s)  
African spoonbill (s)  
lesser flamingo (s)  
black-winged stilt

#### 26 African Savanna Aviary (af)

- button-quail  
blacksmith plover  
spur-winged plover  
Egyptian plover  
cream-colored courser  
pratincole  
white-bellied go-away bird  
mousebird (s)  
bee-eater  
oxpecker  
violet-backed starling  
glossy starling  
superb starling  
weavers (s)

#### 27 Australian Savanna (au)

- wallaroo (s)  
emu  
black swan

### Desert (D)

#### 28 Sonoran Desert (na)

- antelope jackrabbit  
antelope squirrel  
Gambel's quail  
roadrunner  
collared peccary (s)

#### 29 Barbary Sheep (af)(s)

#### 30 Klipspringer (af)

#### 31 Addax (af)(s)

#### 32 Desert Nocturnal House (several regions)

- ring-tail cat (na)
- kangaroo rat (na)
- degu (sa)
- jerboa (af/as)
- gerbil (af/as)
- jerboa pouched mouse (au)

### Steppe (ST)

#### 33 Great Plains (na)

- bison (s)  
pronghorn (s)  
white-tailed jackrabbit  
ground squirrel  
black-tailed prairie dog (s)  
sharp-tailed grouse (s)

#### 34 Alkaline Prairie Pond (na)

- western grebe  
white pelican (s)  
cinnamon teal  
ruddy duck  
American avocet (s)

#### 35 Patagonian Steppe (sa)

- guanaco (s)  
Patagonian cavy (s)  
common rhea (s)  
southern screamer

#### 36 Maned Wolf (sa)

#### 37 Vizcacha (sa)(s)

#### 38 Patagonian Pond (sa)

- black-necked swan  
Chiloe widgeon  
crested duck

### Chaparral (C)

#### 39 Chaparral (na)

- brush rabbit  
black-tailed jackrabbit  
California quail

### Temperate Deciduous Forest (TD)

#### 40 White-Tailed Deer (na)

- white-tailed deer (s)  
eastern cottontail  
ruffed grouse  
turkey (s)

#### 41 Waterfowl (na)

- swamp  
great blue heron  
Canada goose  
black duck  
wood duck

ring-necked duck  
bufflehead  
common goldeneye  
hooded merganser  
marsh  
pied-billed grebe  
green heron  
American bittern  
common pintail  
blue-winged teal  
northern shoveler  
king rail  
Virginia rail  
sora  
common gallinule  
American coot  
red-winged blackbird

#### 42 Red Deer (eu)

- red deer (s)  
European rabbit (s)  
black grouse (s)

#### 43 European Flight Cage (eu)

- blackbird  
nightingale  
robin  
hawfinch  
goldfinch  
bullfinch  
chaffinch  
tree sparrow

### Temperate Rain Forest (TR)

#### 44 Cougar (na)

#### 45 Gray Wolf (na)

#### 46 Wapiti (na)

- wapiti (s)  
blue grouse

#### 47 Temperate Rain Forest Aviary (na)

- band-tailed pigeon  
chickadees  
red-breasted nuthatch  
brown creeper  
winter wren  
varied thrush  
cedar waxwing  
yellow-rumped warbler  
evening grosbeak  
purple finch  
pine siskin  
dark-eyed junco  
white-crowned sparrow  
fox sparrow  
song sparrow

### Taiga (T)

#### 48 Brown Bear (na)

#### 49 River Otter (na)

#### 50 Wolverine (na)

#### 51 Trumpeter Swan (na)

- trumpeter swan  
snowshoe hare  
spruce grouse

### Tundra (TU)

#### 52 Tundra (h)

- muskox (s)  
caribou (s)  
arctic hare  
ptarmigan

#### 53 Polar Bear (h)

#### 54 Lemming (h)

- brown lemming  
collared lemming

#### 55 Snowy Owl Flight Cage (h)

### Montane (M)

#### 56 Bighorn Sheep (na)(s)

#### 57 Mountain Goat (na)

- mountain goat (s)  
hoary marmot  
pika

#### 58 Ibex (eu)(s)

#### 59 Snow Leopard (as)

#### 60 Lesser Panda (as)

#### 61 Takin (as)

- takin (s)  
golden pheasant (s)

#### 62 Tahr (as)(s)

### Special Exhibits (SE) (independent of zone)

#### 63 Small Carnivore House

- weasel (T-h)
- weasel (T-h)
- weasel (T-h)
- weasel (T-h)
- weasel (T-h)
- weasel (T-h)

#### 64 Raptor Flight Cage

- bald eagle (TR-na)
- golden eagle (M-h)
- peregrine falcon (TU-h)
- prairie falcon (D-na)

#### 65 Reptile House

Imagen 51. Lista de  
exhibidores de  
animales por zona  
bioclimática  
[Woodland Park 72



hacia la taiga, donde se advierte el oso pardo, y se camina hacia la costa del Pacífico, donde habitan el wapití y el lobo gris en el bosque templado, hasta llegar por último a la zona de chaparral.

Todas las transiciones de una zona a otra se diseñaron de manera que el cambio en la vegetación representativa de cada uno sea sutil, manteniendo la vegetación que corresponde a cada hábitat dentro del exhibidor. Fueron este tipo de preocupaciones por entender el paisaje natural lo que permitió que siguiera evolucionando el concepto y diseño de estas colecciones.

En 1990 se introduce una nueva imagen, acuñando el término *parque de conservación o bioparque*, el cual *“enfatisa exhibiciones de inmersión ecológica y programas de conservación”* (Kisling, 2001, p. 40). Estos parques son similares a los zoológicos pero exaltando en mayor medida la re-creación del hábitat natural de las especies, con programas de conservación *in situ* y *ex situ*.

En esta misma década, Laura Yáñez y Roger Sherman, más un equipo encabezado por Bernard Harrison, diseñaron el Night Safari, un zoológico de noche en Singapur, y el primero con este concepto. Siguiendo los antecedentes de las exhibiciones de inmersión, desarrollaron este zoológico con el objetivo de que los visitantes pudieran observar animales crepusculares o nocturnos, a los cuales en cualquier otro zoológico sólo los apreciarían dormidos durante el día. De acuerdo a Harrison (2006), fue construido en 40 ha. de bosque, con una cifra inicial de 1000 especies, de las cuales a algunas, como el elefante asiático y el rinoceronte, se les proporcionó un área de 4 ha. para moverse. La magnitud de su éxito puede medirse en la cantidad de 760,000 visitantes que recibieron tan sólo en el primer año.



Imagen 52 y 53. Exhibiciones en el Night Safari de Singapur.

Cabe mencionar que desde la década de los 50's, se habían comenzado a elaborar recintos para la exhibición de animales nocturnos, donde se inducía un cambio en su ritmo circadiano, de manera que pudieran estar activos durante el día para el público. Esto se lleva a cabo, hasta la



fecha en algunos zoológicos, invirtiendo la iluminación para convencer al animal de que el día es la noche y la noche es el día.

No obstante, el concepto del Night Safari fue innovador, ya que no altera el ritmo circadiano de los animales, se trató del primer zoológico en abrir en un horario nocturno, además del complejo diseño que contemplaba que el visitante no se percatara de las barreras pero que sí pudiera ver a los animales realizando sus actividades nocturnas. Harrison expone que se contrató a un diseñador de iluminación de teatro, quien estableció dos principios para el diseño de iluminación en el zoológico, basados en copiar a la naturaleza, definiendo que la luz debía de venir de arriba y brillar abajo y la temperatura de color de la luz debía ser la misma que la luna (5000 K aproximadamente). En cuanto a la distancia en la que deberían de estar los animales, de manera que fueran visibles para el público, se precisó un máximo de 50 m, siendo 30 m lo ideal. Los niveles de iluminación se determinaron en función de que fuera suficiente para ver el color de los animales, pero que no dejara de ser sutil, quedando entre 30 a 100 lux; además de no iluminar paredes, fosos y vallas, siendo poco perceptibles al público y una zona en la cual el pudiera ocultarse en caso de desearlo.

Existieron en este siglo una gran cantidad de zoológicos que evolucionaron con todas estas ideas de manejo de barreras, organización por zonas bioclimáticas, principios ecológicos, etc., y México no fue una excepción, lo que al principio comenzó como un zoológico con una imagen de jaulas cambiaría para principios de los 90's.

### Zoológicos de México.

Conforme a la historia del Zoológico de Chapultepec, abordada por Del Río (1998), Alfonso L. Herrera fue un científico quien tuvo la visión de repetir la idea del zoológico del emperador Moctezuma Xocoyotzin, y deseaba dar a conocer las especies nativas de México para que se pudieran estudiar, curar y reproducir

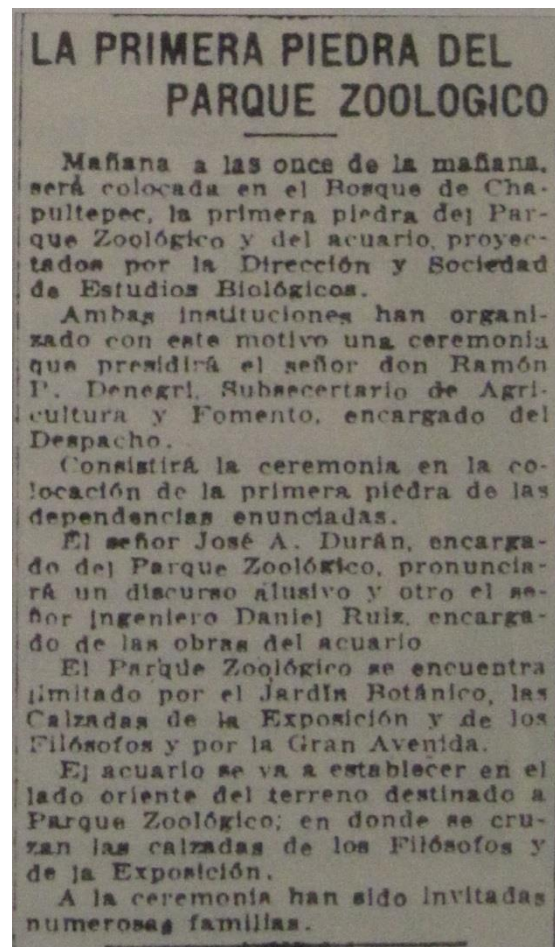


Imagen 54. Ubicación del Zoológico de Chapultepec, acuario y jardín botánico. [Periódico Excélsior, 6 de Julio de 1923].



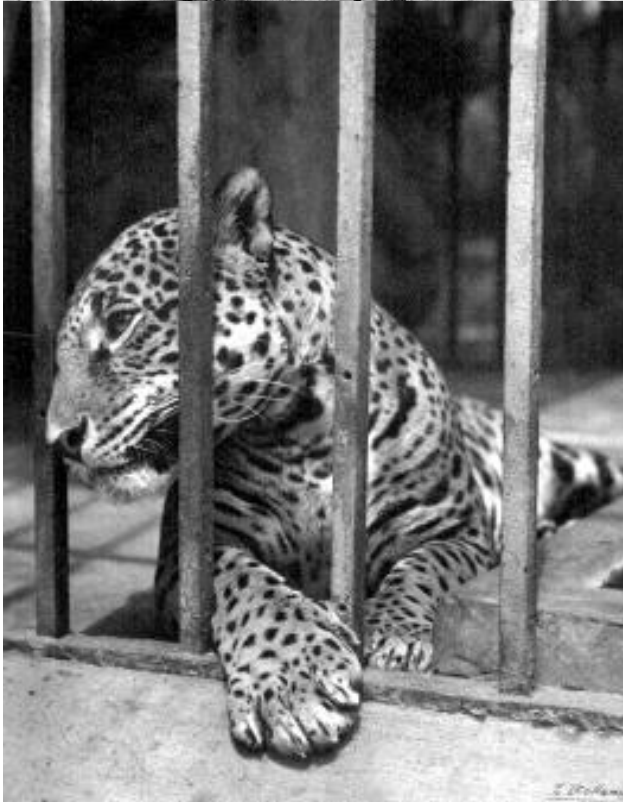


Imagen 55, 56 y 57. Leopardos exhibidos en jaulas, y oso polar en un recinto con rocas artificiales pintadas de blanco para simular hielo, Zoológico de Chapultepec.

animales en peligro de extinción, además de que animales exóticos complementaran la exhibición. Fue así como surge el primer zoológico de Latinoamérica, iniciando las obras de construcción el 6 de julio de 1923, en 14.1 ha del Bosque de Chapultepec, gracias a donativos de materiales de construcción, a la colaboración de la Liga de Inválidos de la Guerra con la aportación de la mano de obra y a la gran difusión del proyecto, para la cual todos los tranvías eléctricos de la Ciudad de México mostraban la silueta de algún animal conocido con la frase “Ayúdanos a traerlos a México”. Herrera se trasladó varias veces a Estados Unidos donde consiguió tres cachorros de león y dos bisontes americanos, los cuales fueron los primeros animales del zoológico.

El parque contó además con un acuario y un jardín botánico. El acuario se situó dentro de una gruta artificial, con el fin de poder controlar eficazmente las variaciones de temperatura, o la cantidad de agua en las peceras, que podría variar como resultado de lluvias o granizadas. En éste, se indicaba la especie exhibida a través de una descripción y un dibujo. El jardín botánico, se ubicó al poniente del zoológico, mostrando las plantas con su nombre vulgar, nombres extranjeros, nombre científico y su localización geográfica, con una sección destinada a cactáceas. Este jardín botánico se convirtió en la actualidad en el Jardín de la Tercera Edad.

El zoológico fue inaugurado en 1924, con una colección de 243 animales, de acuerdo a los datos señalados por la Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México (DGZCM, 2006).



Los animales nativos llegaron de diferentes estados, entre ellos, Sonora, Veracruz y Campeche, y otros animales se intercambiaron con países como India, Francia, Perú y Brasil. Durante los primeros años, cuando el presupuesto era escaso, Herrera llegó a pagar de su bolsillo la alimentación de los animales y en 1929 se incluyó al zoológico dentro de la lista de instituciones subsidiadas por el gobierno de la Ciudad de México. La labor de Herrera fue de gran importancia ya que, entre muchas de sus aportaciones mencionadas por Del Río (1998), realizó campañas para dar a conocer la flora y fauna mexicanas y proteger las especies en peligro de extinción; realizó diversas publicaciones científicas y redactó textos de biología, plasmogonia, botánica, mineralogía, geología y zoología para las escuelas primarias de México, ya que no existían textos en español; logró que se expedieran leyes para salvaguardar al venado bura, venado cola blanca y al borrego cimarrón; defendió a los mamíferos marinos; resucitó el Museo Nacional de Historia Natural (fundado en 1909) enriqueciendo su colección con un mamut completo y un cráneo adicional, descubiertos en la carretera México-Puebla; se considera que fue el primero en introducir el darwinismo en México y llevó a cabo diversas investigaciones científicas aceptadas universalmente. Desde 1945, al zoológico se le dio el nombre de su fundador y creador.

La DGZCM (2006) afirma que en la década de los 50's el zoológico tuvo como único objetivo ser un lugar recreativo que exhibía varias especies populares, y que el regente Ernesto P. Uruchurtu renovó toda la colección. Para 1975,

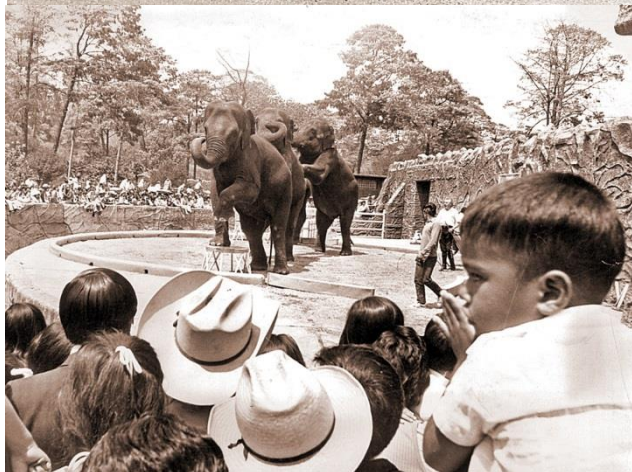


Imagen 58, 59 y 60. Llegada de un oso polar, espectáculo de elefantes y exhibición de pingüinos, Zoológico de Chapultepec.





el zoológico recibió como regalo de China un par de pandas gigantes, lo que dio inicio a convertir al zoológico en la primera institución fuera de China en reproducir en cautiverio a esta especie.



Por fotografías que se conservan del Zoológico de Chapultepec en diversas fuentes, se puede apreciar que no contó con un diseño que respondiera a los requerimientos de los animales, haciendo uso de jaulas y sin un manejo arquitectónico-paisajista. Así mismo, el entretenimiento está presente en estas imágenes que muestran globeros, espectáculos de elefantes, paseos en carretas jaladas por cabras, y el trenecito que rodeaba el zoológico. No había un control de acceso por lo que la gente entraba sin restricciones, entrando hasta con sus perros. De igual manera, algunos exhibidores en lugar de barrotes contaban con malla ciclónica y la gente podía aproximarse a los animales en demasía, careciendo de seguridad para el visitante.

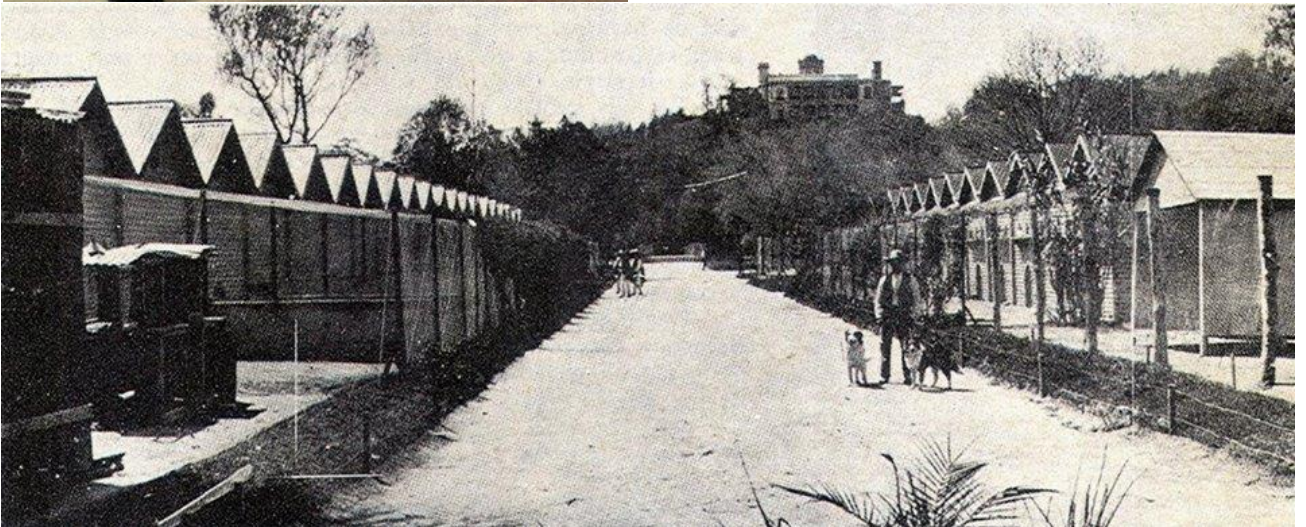


Imagen 61, 62 y 63. El Zoológico de Chapultepec fue un lugar de entretenimiento y no existían restricciones para el acceso de visitantes ni para la aproximación de éstos a las jaulas, propiciando accidentes.



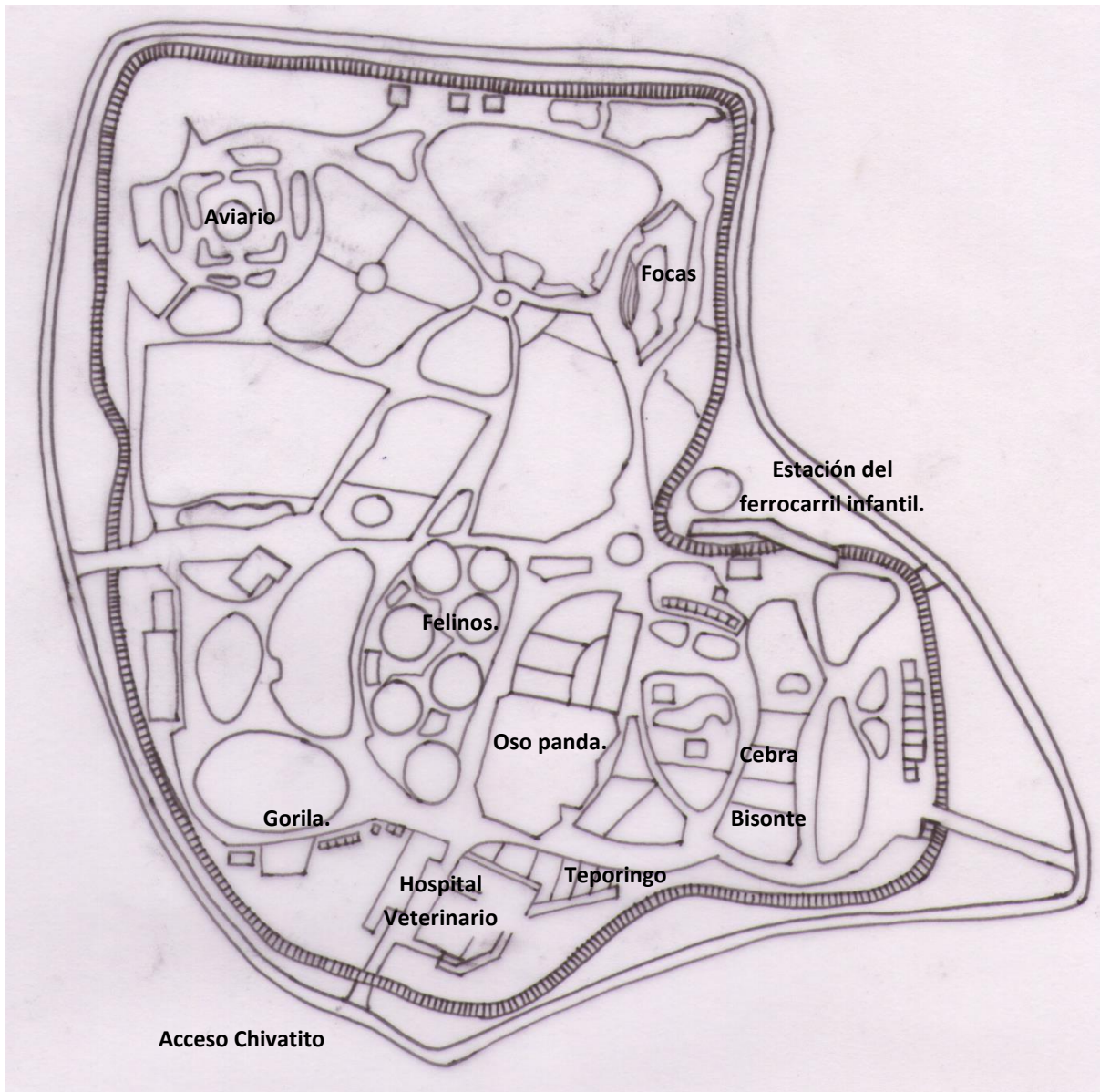


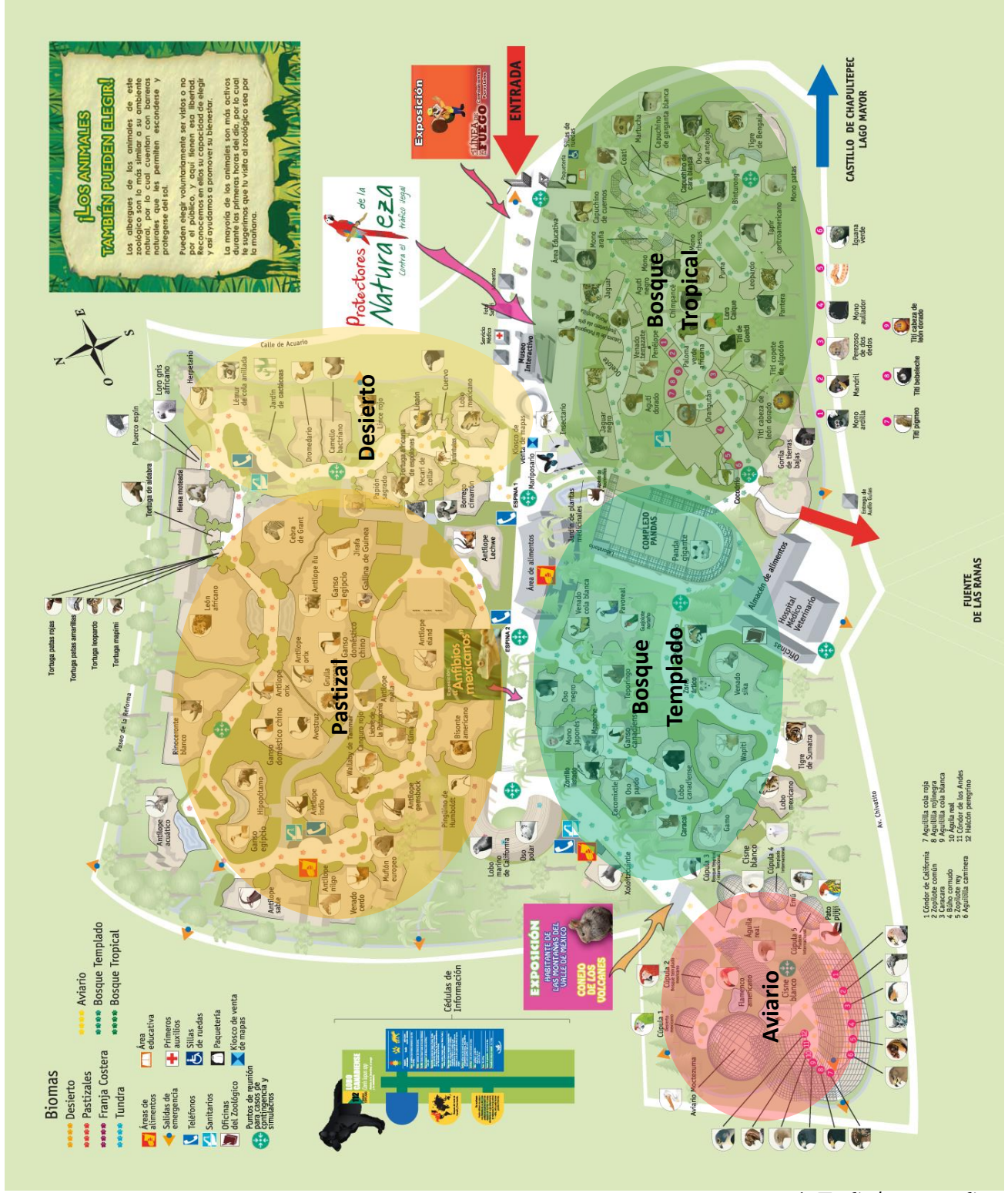
Imagen 64. El Zoológico de Chapultepec no contó con una organización en su colección inicialmente. [Croquis del Zoológico de Chapultepec en 1989 por Mercedes Mata].



Imagen 65 y 66. Algunas atracciones que se encontraban en el Zoológico de Chapultepec, antes de su remodelación, fueron el trenecito que lo rodeaba, y las carretas tiradas por cabras. Actualmente se conserva la estación del Ferrocarril Infantil pero con la función de ser un museo.







67. Imagen Organización del Zoológico de Chapultepec por zonas bioclimáticas, después de la remodelación de 1992-1994.

La Secretaría de Medio Ambiente (SMA, 2012) y Garza, Vásquez y Mayén (1998) señalan que entre junio de 1992 y agosto de 1994, el zoológico fue remodelado en su totalidad, a través del proyecto “Rescate ecológico del zoológico de Chapultepec”, en el que participó el arquitecto Ricardo Legorreta, junto a otros diseñadores, ingenieros, biólogos y médicos veterinarios. El zoológico incrementó su superficie a 17 ha, conformando una nueva colección organizada por zonas bioclimáticas, representando al bosque tropical, bosque templado, pastizal, desierto, tundra y franja costera. El Aviario se conformó por aves distribuidas en dos áreas nacionales (desierto y bosque mexicanos), tres áreas internacionales (bosques tropicales, bosques templados y pradera internacionales), y un área de aves de presa nativas y exóticas. En esta última zona se ubicó el Aviario de Moctezuma con una superficie de 1,700 m<sup>2</sup> y una altura de 22 m en su punto más alto, conteniendo una gran variedad de aves nativas.

La Antigua Estación del Trenecito, construida en 1928, se conservó y se convirtió en una tienda de recuerdos, que en la actualidad se trata de un museo con exposiciones sobre temas de conservación de fauna silvestre y medio ambiente. Otros atractivos y servicios



Imagen 68, 69, 70 y 71. Exhibidores del Zoológico de Chapultepec después de la remodelación de 1992-1994, ambientados con vegetación. Los barrotos y malla ciclónica fueron sustituidos por fosos y vidrio. [Por Mercedes Mata, 2013-2014].



que se encuentran en este zoológico es el Herpetario, el Mariposario , zonas de alimentos y bebidas, sanitarios y programas de visita guiada.

Este nuevo concepto que adoptó el zoológico muestra a los animales en condiciones más ambientadas a un entorno natural, y para 2012 la colección se compone de 1323 ejemplares de 241 especies de fauna exótica y nativa.

Otro zoológico de la Ciudad de México con características muy particulares, es el Zoológico Los Coyotes. De acuerdo a la DGZCM (2006) y a la SMA (2012) entre 1982 y 1984 se construyó el Parque Ecológico Los Coyotes, fundado para fungir como Escuela Ecológica Comunitaria, conformada por dos invernaderos, un pequeño zoológico, un aviario, dos lagos artificiales, diversas instalaciones infantiles como juegos mecánicos, instalaciones deportivas como gimnasios y pista para correr, y palapas para días de campo, ocupando 11.2 ha. La base del lago mayor fue dañada en 1985 a causa de los sismos que acontecieron, por lo que el agua se filtró hacia el subsuelo, y hubo un deterioro general en las instalaciones.

De 1995 a 1997 la SEMARNAT utilizó este espacio como Centro de Decomiso de Fauna Silvestre. Posteriormente quedó abandonado un año, y el 18 de septiembre de 1998 el Gobierno de la Ciudad decidió transformarlo en un zoológico regional, que exhibiera fauna nativa y endémica del Valle de México, siendo en 1999 delegado a la Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México. Los primeros ejemplares que recibió procedieron del Zoológico de San Juan de Aragón. Poco a poco fueron adaptándose espacios para recibir la colección animal. Para 2012 la colección cuenta con más de 310 ejemplares de 54 especies de fauna silvestre. En la actualidad se continúa con la intención de mejorar estos espacios.

Estos dos zoológicos pertenecientes a la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre mantienen un carácter urbano, y hay que señalar que se crearon algunos otros que difieren en ello. El Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT), en Chiapas, fue diseñado por Miguel Álvarez del Toro, un zoólogo y conservacionista quien llegó a este estado atraído por la exuberancia de la selva tropical. La ciudad Tuxtla Gutiérrez ya contaba con un zoológico en la zona centro, sin embargo este nuevo zoológico se construyó entre 1970 y 1980 en las afueras de la ciudad, en la selva baja del Zapotal, una reserva de 100 ha de las cuales 25 ha son ocupadas por el zoológico y el resto por la zona de amortiguamiento ecológico. Éste es considerado uno de los mejores de Latinoamérica por su original diseño, el cual exhibe exclusivamente animales nativos de Chiapas, contando en la actualidad con más de 800 animales de 250 especies, algunos de los cuales se encuentran en espacios abiertos, aprovechando la condición natural del terreno. El recorrido abarca 2.5 km.



Por otra parte, el Africam Safari, en Puebla, a 17 km de la ciudad, fue fundado en 1972 por el Lic. Frank Carlos Camacho, siendo el primer Parque de Conservación certificado en ISO 9001-2000.

En 200 ha se exhiben aproximadamente 2500 animales de 350 especies exóticas y nativas, en un ambiente aparentemente natural, porque no debe de olvidarse que no se trata del hábitat natural de cada especie.



Imagen 72, 73, 74 y 75. Manejo de barreras con troncos y vegetación, así como miradores contruidos con materiales naturales, se integran con el paisaje. Hay una cercanía con los animales, en ocasiones física y en otras perceptual. [Por Mercedes Mata, Africam Safari, 2014].



El zoológico se desenvuelve en dos recorridos, uno a pie y uno en automóvil. El recorrido en automóvil da la sensación de que uno se interna en el hábitat de los animales, por lo que hay una mayor percepción de cercanía. Algunos animales no se encuentran separados del camino de visitantes por barreras, y los que sí cuentan con éstas, son manejadas con troncos y vegetación, aunque en la mayoría no deja de



*Imagen 76, 77, y 78. Algunas barreras permiten el contacto directo con el animal ya sea para acariciarlo o darle de comer; otras están construidas con malla ciclónica o vidrio. [Por Mercedes Mata, Africam Safari, 2014].*

percibirse el cable electrificado o los exhibidores de vidrio. No obstante, es una experiencia muy distinta a la de los zoológicos urbanos.



## 1.5. Concepto de conservación *ex situ* e *in situ* en el s. XX y s. XXI.

*“La conservación es la seguridad a largo plazo de las poblaciones de especies en ecosistemas naturales y hábitats donde sea posible”.* (WAZA, 2005 citado en Zimmermann, Hatchwell, Dickie, & West, 2009).

Pérez, Pérez, Pallarès, Llecha y Nogales (s.f.) explican que la imagen del zoológico que se tenía hace más de dos siglos ha cambiado, tanto a nivel legislativo como científico y a nivel popular. Afirma que los zoológicos han dejado de ser meras colecciones de animales salvajes capturados en la naturaleza, para ser centros de investigación y conservación de la biodiversidad, así como centros de educación para la población, y que desde entonces, los organismos gubernamentales se han visto obligados a redactar diversas normativas para la regulación y normalización de éstos.

También mencionan que desde la primera mitad del siglo XX, en la cual se extinguieron una gran cantidad de especies salvajes y muchas otras pasaron a estar seriamente amenazadas, la población comenzó a tener una mayor conciencia medioambiental y a comprender la importancia de la conservación de la biodiversidad, reflejándose en la segunda mitad del siglo con los movimientos sociales y el establecimiento de convenios y comisiones para la conservación del medio ambiente.

La Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, 1991) citada en Kisling (2001) define a los zoológicos y acuarios como *“una institución cultural permanente que posee y mantiene cautivos a animales salvajes que representen más que una colección simbólica y, bajo la dirección de personal profesional, les proporcione cuidados apropiados y los exhiba de una manera estética al público en base a una programación regular. Éstos deberán estar definidos por tener como su ocupación principal la exhibición, conservación, y preservación de la fauna de la Tierra de una manera educativa y científica.”* (p. 40).

Retomando el curso “Conservación y Recuperación de Especies en Peligro de Extinción” impartido por la Universidad Autónoma Chapingo (2014), en la década de los 60’s y 70’s el tema de la protección y conservación del medio ambiente tiene inclusión en la agenda internacional, con la aparición de los hippies y los movimientos sociales en diversos países que surgieron por la inconformidad hacia los gobiernos, denunciando entre otras cosas, las “diferencias de clase tan



marcadas que el sistema económico tenía sobre la sociedad, así como los efectos de esta forma de producción sobre el medio ambiente”. Fue así como hubo una gran presión y los gobiernos comienzan a firmar tratados y acuerdos en materia ambiental.

La formación del Club de Roma en 1968, por académicos, científicos, investigadores y políticos de 30 países, buscaba la promoción de un crecimiento estable y sustentado de la humanidad, y en 1972 publica el informe Los Límites del Crecimiento. En ese mismo año, con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en 1972, representada por 113 países, surge la declaración de Estocolmo, estableciendo 26 principios ambientales no vinculantes y el día 5 de junio como día mundial del medio ambiente, además de la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el fin de monitorear la situación ambiental y prevenir los efectos negativos.

En 1973 se firma la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la cual pretende controlar el comercio internacional de especies animales y vegetales silvestres, de manera que no constituya una amenaza para éstos, y según Pérez et al. (s.f.) constituyó el primer paso legislativo.

En 1982 se firma la Carta Mundial de la Naturaleza la cual ratifica los principios de la declaración de Estocolmo, y para 1987, se crea la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocida como “Comisión Brundtland”, con la finalidad de proponer a largo plazo estrategias medioambientales para alcanzar el desarrollo sustentable en el año 2000, identificando cómo las relaciones entre la población, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo pueden incorporarse a las políticas nacionales e internacionales y publicando el informe Nuestro Futuro Común, en el cual se dio a conocer por primera vez el término de desarrollo sustentable, definiéndolo como *“el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas”*.



Imagen 79. Esquema de elementos que definen el término de sustentabilidad.



Esto inspiró a la reunión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), mejor conocida como “Cumbre de la Tierra” o “Cumbre de Río”, en Río de Janeiro, Brasil en 1992, en donde se firmó una especie de constitución ambiental mundial con cinco documentos:

- La Convención Marco sobre Cambio Climático, la cual es jurídicamente vinculante y su órgano supremo es la Conferencia de las Partes (COP).
- El Convenio sobre Diversidad Biológica, jurídicamente vinculante.
- La Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, no vinculante.
- La Declaración sobre el Aprovechamiento y Uso Sustentable de Todos los Tipos de Bosques, no vinculante.
- La Agenda 21, no vinculante.

Actualmente, de acuerdo a la Secretaría de Relaciones Exteriores (2014) se registran 13 tratados bilaterales y 50 tratados multilaterales en materia ambiental, de los cuales México es signatario y, aunque no todos hacen una referencia directa a la biodiversidad, tienen un impacto en ésta (ver Anexo I, II Y III). Es de gran importancia señalar aquellos tratados relacionados directamente con la conservación de la biodiversidad para conocimiento del arquitecto paisajista a la hora de realizar un proyecto en esta materia (ver Anexo IV).

La biodiversidad se refiere a la riqueza de toda la variedad de especies de plantas, animales y microorganismos, ecosistemas y genética. Esta riqueza no se distribuye de manera uniforme y depende en buena medida de las condiciones naturales, como el clima, los suelos, el relieve, etc. De 174 países en el mundo, sólo 17 países, llamados megadiversos, contienen el 70% de la biodiversidad, y México ocupa el 5° lugar dentro de éstos, y el 2° lugar en ecosistemas a nivel mundial.

A pesar de todos los esfuerzos por conservar la naturaleza, hoy en día se continúan destruyendo ecosistemas y perdiendo especies a una velocidad impresionante. La pérdida o deterioro del ambiente natural es la principal amenaza de disminución de la diversidad biológica.

En 2008 The Nature Conservancy y la Universidad de Harvard realizaron un estudio el cual determinó que el actual ritmo de urbanización podría ocasionar que los recursos naturales y los ecosistemas se vieran seriamente dañados en 2030. De acuerdo al Informe Planeta Vivo 2014, consultado en la World Wildlife Fund for Nature (2014), la pérdida de vida silvestre en el mundo contempla un 52% en los últimos 40 años, mismos en los que Latinoamérica ha perdido el 83% de las poblaciones de peces, aves, mamíferos, anfibios y reptiles.





La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2014) explica que la Lista Roja de Especies Amenazadas, es como un inventario mundial, el cual permite alertar al respecto del estado de la biodiversidad mundial, y sus aplicaciones a nivel nacional permiten a los tomadores de decisiones considerar las mejores opciones para la conservación de las especies.

La información de la Lista Roja indica que la fuente de nuestros alimentos, medicinas y agua potable, además de los medios de subsistencia de millones de personas, podrían estar en riesgo con la rápida disminución de las especies animales y vegetales del mundo. La Lista muestra que de las 63.837 especies evaluadas 19.817 están amenazadas por la extinción, incluyendo el 41% de los anfibios, 33% de los corales formadores de arrecifes, 25% de los mamíferos, 13% de las aves y 30% de las coníferas. La Lista Roja de la UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo. En América del Sur, son 14.060 especies evaluadas bajo los criterios de la Lista Roja de UICN, donde 4.445 se encuentran como amenazadas de extinción (es decir casi el 32% de las especies evaluadas).

Lo mencionado anteriormente ha sido a nivel mundial, no obstante México no se queda atrás, ya que tiene el primer lugar del mundo por especies en peligro de extinción y el primero en América Latina por especies amenazadas.

Si bien existen instituciones que buscan la conservación habría que valorar si los zoológicos tal como los conocemos hoy en día son la respuesta adecuada a la conservación.



Tabla 3. Gustave Loisel dividió la historia de las *ménageries* y el surgimiento del jardín zoológico en cinco periodos.

Periodo Prehistórico	Periodo de los Paradeisos	Periodo de la Ménagerie	Periodo del Zoológico Clásico	Periodo del Parque Zoológico Moderno
<p>Existe evidencia de que antes del desarrollo del sistema agrícola en la era Neolítica, los nómadas capturaban pequeños animales salvajes, sin intenciones de utilizarlos como alimento. Éstos eran atados en las orillas de los campamentos y eran usados probablemente como objetos de juego o, algunas partes de ellos, como elementos de vestimenta y decoración. Una vez habituados a los humanos, estos animales podrían haber sido útiles como señuelo en la caza. En cualquier circunstancia, de cazadores a recolectores, la presencia constante de un animal como juego no pasaría inadvertida, y una colección de tales criaturas significaría un elemento particular de estatus. Esta tal vez haya sido una forma temprana de una <i>ménagerie</i> real, la cual después del desarrollo de establecimientos permanentes y el avance de la agricultura llevó a los <i>paradeisos</i>.</p>	<p>La palabra persa <i>paradeisos</i> se refiere a un gran parque amurallado donde un gran número de bestias eran guardadas por la exclusiva contemplación y entretenimiento del monarca. Los <i>paradeisos</i> proveían animales para la caza real y procesiones ceremoniales así como espacio de almacenamiento para animales obsequiados como tributo de extranjeros. El registro más antiguo de un parque de este estilo proviene de China (establecido alrededor de 1150 B.C. por el emperador Wen Wang), pero evidencia de estos parques puede encontrarse en los imperios de Asiria y Babilonia y posteriormente en las dinastías egipcias. Este concepto del “paraíso” real (un modelo del místico “Jardín del Edén”) fue mantenido en el Occidente hasta la caída del Imperio Romano, pero la forma sobrevivió en China hasta el s.XIX.</p>	<p>La palabra <i>ménagerie</i> es aplicada a un grupo de jaulas usadas para confinar animales exóticos, comúnmente agrupados por la clase general o familia (por ejemplo, todos los felinos juntos, todos los primates, etc.). En contraste con los <i>paradeisos</i>, la <i>ménagerie</i> de la Edad Media no fue un intento por crear un cielo privado en la tierra sino fue poco más que una colección de trofeos vivos mantenidos en los terrenos del palacio, una reflexión de la importancia de su gobierno y la extensión de su imperio. Tenochtitlan tuvo la más grande <i>ménagerie</i> de su periodo, la cual contenía una colección inigualable en la Europa de su tiempo. Este tesoro zoológico y botánico fue reconocido como parte central del espíritu del imperio mexicana.</p>	<p>Las repercusiones de la Revolución Francesa de 1789 inspiraron el establecimiento de un zoológico como una institución pública educativa y recreativa. El siglo XIX presenció una explosión de estas nuevas instituciones: Londres (1828), Amsterdam (1839), Berlín (1844), Antwerp (1843), Filadelfia (1874), entre otras. Fueran financiados por fondos públicos o sociedades zoológicas privadas (como en Londres y Nueva York), estos parques, dedicados a una combinación de avance científico y entretenimiento público, se convirtieron en un recurso de gran orgullo cívico.</p>	<p>Poco más de un siglo después de la <i>ménagerie</i> francesa revolucionaria, un nuevo periodo en la exhibición zoológica fue inaugurado en Alemania con el famoso comerciante de animales Carl Hagenbeck (1844-1913). En 1907 Hagenbeck, en colaboración con el escultor suizo y arquitecto Urs Eggenschwyler, construyó el primer parque para exhibir animales en grandes encierros “sin barrotes” rodeados por profundos y poco visibles fosos en Stellingen, más allá de Hamburgo. El diseño de las exhibidores intentó recrear el hábitat natural de los animales, promoviendo un comportamiento más natural y permitiendo al público observarlos en un contexto similar al de su ambiente nativo. A pesar de que este acercamiento se propagó lentamente, es considerado el modo dominante en la exhibición del zoológico moderno en el mundo actualmente.</p>



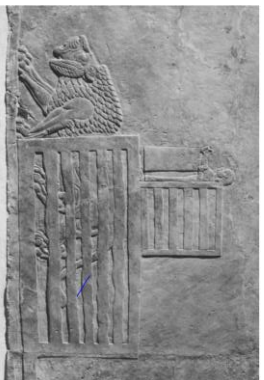
Tabla 4 . Resumen de la evolución del zoológico.

Colecciones Antiguas	s. XVIII <i>Ménageries</i>	s. XIX Jardín o Parque Zoológico	s. XX Zoológico	s. XX Parque Safari o Bioparque	s. XXI
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Con el desarrollo de las civilizaciones surge la búsqueda por reconectarse con la naturaleza.</li> <li>•Símbolo de poder, conquista y prestigio, intercambios diplomáticos.</li> <li>•Elementos lujosos por su rareza exótica.</li> <li>•Jardines del palacio.</li> <li>•Carácter privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Obsequios a la realeza como objeto de pago y a cambio del favor real.</li> <li>•Representa un símbolo de poder y dominio.</li> <li>•Sólo la clase alta.</li> <li>•Alineamiento de jaulas.</li> <li>•Carácter privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Organización de exhibiciones basadas en la clasificación científica de los animales.</li> <li>•Se exhibían primates, reptiles, carnívoros, aves.</li> <li>•Educación, investigación y conservación.</li> <li>•Carácter público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Exhibiciones ilustran principios ecológicos.</li> <li>•Exhibidores mixtos de especies muestran mamíferos, aves, reptiles, anfibios y plantas en diversas combinaciones.</li> <li>•Recreación, educación, investigación y conservación.</li> <li>•Carácter público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Espacios amplios.</li> <li>•Ambiente natural.</li> <li>•Contacto más directo hombre-animal.</li> <li>•Carácter público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Perduran zoológicos que conservan características de los siglos anteriores.</li> <li>•Carácter público.</li> <li>•Existen algunas colecciones privadas de especies exóticas y en peligro.</li> </ul>



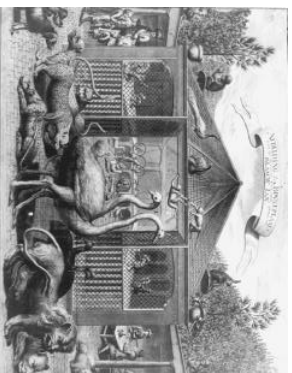
## Domesticación del animal

(10,000 a 8,000 a.C.)



## Colecciones animales

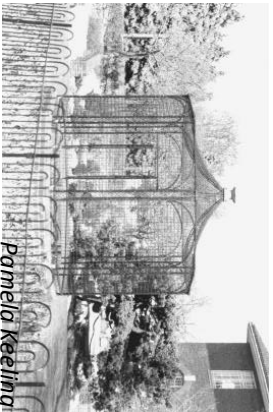
(3000 a.C.-s. XVII)



## Ménagerie

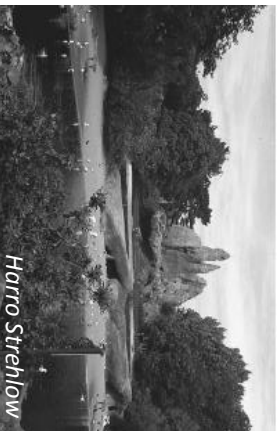
(s. XVIII)

Poder y dominio



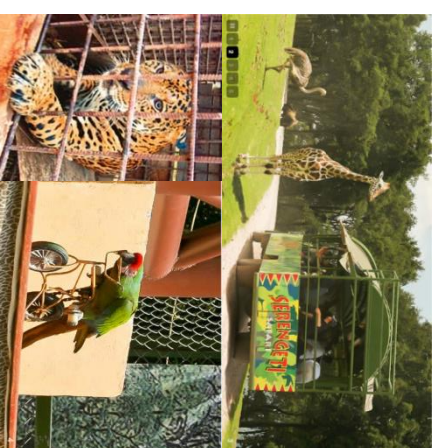
## Jardín zoológico

(s. XIX)  
Educación, investigación y conservación.



## Zoológico/Parque

**Safari y Bioparque.**  
(s. XX-s. XXI)  
Inmersión paisajista  
Recreación, educación,  
investigación y conservación.



## 1.6. Tipología de exhibiciones en la actualidad.

Como se abordó a lo largo del capítulo, el paisaje en el cual han sido exhibidas flora y fauna, ha sido diverso. En la actualidad algunas formas de exhibición han perdurado desde la antigüedad, mientras que otras han evolucionado en pequeña o gran medida.

A continuación se muestra una tipología con el fin de reforzar los distintos conceptos de exhibiciones, y con ello, comprender el paisaje de zoológico en sus distintas expresiones.

### **Exhibiciones.**

A fin de construir una visión global acerca de la necesidad del hombre por tener un contacto con la naturaleza, a través de su colección o dominio, se consideran los distintos tipos de exhibiciones vegetales, animales e incluso humanas, las cuales han sido creadoras de distintos paisajes artificiales, culturales y sociales, que surgen de una necesidad recreativa, científica y conservacionista.

#### ● *Exhibiciones vegetales.*

Hasta nuestros días, las áreas verdes constituyen uno de los aspectos principales para el bienestar humano. Éstas pueden ser con fines recreativos como jardines privados, jardines públicos y parques; así como aquéllas, con fines no sólo recreativos sino educativos como los jardines demostrativos y los jardines botánicos, estos últimos además, con objetivos de investigación y conservación.

#### ● *Exhibiciones humanas.*

También llamadas exhibiciones antropozoológicas, prevalecen hasta nuestros días, no precisamente en el paisaje físico de barrotes y jaulas, sino en un paisaje perceptivo que hemos formado a lo largo de la historia, considerando a muchas especies inferiores y utilizando diversos medios de comunicación como las nuevas jaulas de exhibición.

#### ● *Exhibiciones animales.*

##### • Zoológico.

En la actualidad existen diversas manifestaciones de animales en exhibición, no obstante, la más importante, para los fines de este estudio es el zoológico, incluyendo los parques safaris, bioparques y zoológicos infantiles, los cuales se han constituido como centros de recreación,



educación, investigación y conservación. Las formas más especializadas de un zoológico contemplan el acuario, aviario, herpetario, mariposario e insectario, los cuales pueden encontrarse de manera individual o dentro de un parque zoológico.



Imagen 80. Interacción con animales en granja didáctica. [Clementina en La Granja San Francisco, 2012].



Imagen 81. Circo con espectáculo animal.



Imagen 82. Espectáculo en delfinario.



Imagen 83. Corrida de toros.

- Granjas educativas.

Las granjas didácticas o educativas se orientan hacia fines recreativos y educativos. En estas exhibiciones se muestran actividades agrícolas y ganaderas, y existe una amplia interacción con los animales al haber la posibilidad de darles de comer y acariciarlos.

- Circo

El circo que incluye espectáculos con animales es una de las exhibiciones de animales en las que el único fin es el de entretenimiento, promoviendo conductas antinaturales de los animales. Los recintos en los que se albergan y transportan los animales son cerrados sin ambientación.

- Delfinario

Los delfinarios podrían ser considerados una forma especializada del circo, de la misma forma que el acuario del zoológico. En los delfinarios el fin principal es el entretenimiento del hombre.

- Tauromaquia

Las corridas de toros, la expresión más reciente de la tauromaquia, son una reminiscencia de las *venationes* en la antigua Roma, en las que se enfrentaban a muerte animales con animales, o gladiadores con animales. En la actualidad, perdura el espectáculo de ver cómo se enfrentan a muerte el hombre y el animal, a través de esta actividad. Inclusive, la arquitectura de las plazas de toros retoma algunos rasgos de los antiguos anfiteatros.



- Charrerías

Estas exhibiciones podrían considerarse una muestra más del dominio del hombre sobre los recursos naturales con fines recreativos, al ser considerado un deporte. De acuerdo a la Asociación Nacional de Charros (s.f.) la charrería es *“una de las tradiciones mexicanas más representativas de nuestra cultura; en ella se exalta el valor, la intrepidez y la hombría del charro...”*.



Imagen 84. Entretenimiento animal en la charrería.

Tabla 5. Tipos de exhibiciones.

TIPOS DE EXHIBICIONES		
 Vegetal	 Humana	 Animal
Jardín privado Jardín público Parque Jardín demostrativo Jardín botánico	Circos Lugares en los que se exhiben las costumbres de pueblos indígenas.	Zoológico Granjas educativas Circo Delfinario Corridas de toros Charreadas

### Zoológicos según su ubicación.

De acuerdo a su ubicación los zoológicos pueden ser:

- Zoológicos urbanos.

Aquéllos que, como su nombre lo indica, se encuentran en las ciudades.

- Zoológicos rurales.

Estos se encuentran en las periferias o fuera de las ciudades. Los parques safaris y bioparques son un ejemplo.

Tabla 6. Zoológicos de acuerdo a su ubicación.

Zoológicos	
Urbanos	Rurales



## Zoológicos según las especies que albergan.

- *Zoológicos que exhiben especies endémicas y nativas.*

Estos zoológicos también son llamados regionales y albergan especies originarias de ese territorio, ya sea que sólo se encuentren ahí o también en algunas otras regiones.

- *Zoológicos que exhiben especies exóticas.*

En esta categoría se incluyen aquéllos que únicamente o en su mayoría albergan especies exóticas, es decir, no oriundas de esa región.

- *Zoológicos que exhiben especies endémicas, nativas y exóticas.*

Zoológicos que albergan todo tipo de especies.

Tabla 7. Zoológicos de acuerdo a las especies exhibidas.

Exhibiciones		
Especies endémicas y nativas (Regionales)	Especies exóticas	Especies endémicas, nativas y exóticas

## Zoológicos según el diseño de sus exhibidores.

- *Zoológicos con exhibidores cerrados sin ambientación.*

Los exhibidores se encuentran confinados con barreras físicas como barrotes, malla ciclónica, vidrio, entre otras, y sin ninguna ambientación.

- *Zoológicos con exhibidores cerrados con ambientación.*

Los exhibidores se encuentran confinados con barreras físicas como barrotes, malla ciclónica, vidrio, entre otras, pero con ambientación.

- *Zoológicos con exhibidores abiertos con ambientación.*

Los exhibidores pueden estar confinados con barreras físicas como malla ciclónica, fosos, entre otras, o con barreras psicológicas. Estos se encuentran ambientados.



Imagen 85. Exhibidor cerrado sin ambientación. [Por Mercedes Mata].



Imagen 86. Exhibidor cerrado con ambientación. [Por Mercedes Mata].

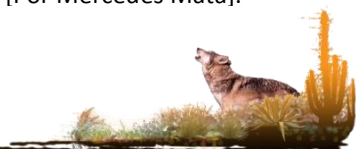






Imagen 87. Exhibidor abierto con ambientación. [Por Mercedes Mata].

● *Zoológicos con exhibidores tanto cerrados como abiertos, con o sin ambientación.*

En estos zoológicos el tipo de exhibidores varía de animal en animal, encontrando distintas combinaciones.

Tabla 8 . Zoológicos según el diseño de sus exhibidores.

Exhibidores			
Cerrados sin ambientación	Cerrados con ambientación	Abiertos con ambientación	Cerrados y abiertos, con o sin ambientación

### Zoológicos según la ambientación de sus exhibidores.

● *Natural.*

Esta ambientación se refiere al uso de elementos naturales como vegetación, agua, troncos, piedras, entre otros, en el diseño de los exhibidores.

● *Artificial.*

En la ambientación artificial se emplean elementos que, aunque pueden pretender simular un hábitat natural, se construyen con elementos como metal, concreto, etc.

● *Natural y artificial.*

En algunos exhibidores se combinan elementos tanto naturales como artificiales.

Tabla 9 . Zoológicos según la ambientación de sus exhibidores.

Exhibidores		
Natural	Artificial	Natural y Artificial



## Zoológicos según los fines hacia los que se orienta.

- *Zoológicos orientados hacia la conservación, investigación, educación y recreación.*

Aquéllos que tienen como misión cumplir con todos los fines que se han propuesto los zoológicos modernos. En muchas ocasiones pueden llevar esta leyenda en su misión pero estar centrados realmente en uno sólo.

- *Zoológicos orientados hacia el entretenimiento.*

Aquéllos que se encuentran poco consolidados y que su único fin es la recreación, y en ocasiones el lucro. Aún cuando se constituyen como centros dedicados a la conservación predomina el espectáculo animal.

Tabla 10 . Zoológicos según sus fines.

Fines	
Conservación, investigación, educación y recreación	Entretenimiento

## Zoológicos según su organización.

- *Zoológicos con organización taxonómica.*

Agrupan a los animales por clase, orden, familia. Tal es el caso de los aviarios, herpetarios, mariposarios, insectarios, etc.

- *Zoológicos con organización biogeográfica.*

Puede haber distintas escalas, ya sea por continente, o por regiones geográficas dentro de un continente.

- *Zoológicos con organización bioclimática.*

Las exhibiciones se organizan en función de ecosistemas que comparten características similares en cuanto al clima y, por lo tanto, en la estructura vegetal y animal.

- *Zoológicos con organización mixta.*

Puede haber zoológicos que utilicen una combinación de estos tipos en su organización. Los zoológicos de Chapultepec y Los Coyotes son ejemplo de ello, como se verá más adelante.



Tabla 11 . Zoológicos según su organización de exhibiciones.

Organización			
Taxonómica	Biogeográfica	Bioclimática	Mixta

**Zoológicos según la variedad de especies exhibidas por recinto.**

● *Zoológicos con exhibidores individuales.*

Estas exhibiciones albergan a una sola especie por exhibidor.

● *Zoológicos con exhibidores mixtos.*

Los exhibidores mixtos se conforman por individuos de distintas especies.

● *Zoológicos con exhibidores individuales y mixtos.*

Zoológicos que se constituyen por exhibidores tanto individuales como mixtos.

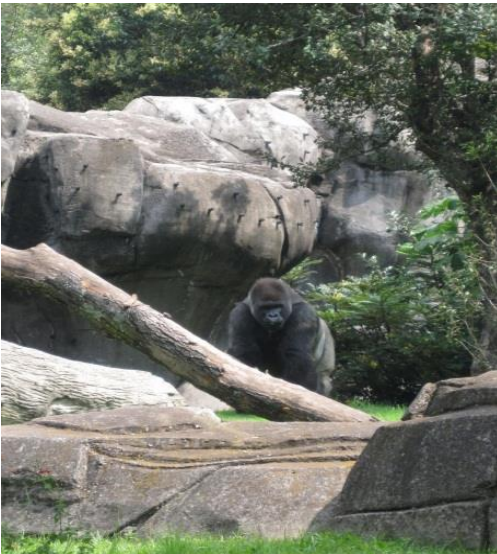


Imagen 88. Exhibidor individual. [Por Mercedes Mata].



Imagen 89. Exhibidor mixto. [Por Mercedes Mata].

Tabla 12 . Zoológicos según la variedad de especies por recinto.

Organización		
Individuales	Mixtos	Individuales y Mixtos



## CONCLUSIONES

El ser humano ha estado atado a su entorno desde la antigüedad, y tanto plantas como animales han jugado un papel muy importante en su supervivencia y calidad de vida. Es esta búsqueda de su bienestar la que ha dado como resultado un largo proceso de adaptación en las concepciones de los elementos que conforman el paisaje, modificándolos en función de su conveniencia.

Un factor fundamental para la adquisición y desarrollo de los conocimientos científicos, técnicos y avances sociales del hombre, ha sido el entendimiento del paisaje que lo rodea. Esto ha sido clave para el desarrollo de las civilizaciones hasta nuestros días, aunque no siempre se ha llevado a cabo un manejo correcto de los elementos naturales. A lo largo de la historia se ha utilizado a animales y plantas con diversos fines, predominando siempre un concepto de dominio y control sobre ellos.

El primer contacto que tuvo el hombre con la naturaleza fue, además de formar parte de ella, la contemplación de su entorno y la abstracción de éste mediante expresiones pictóricas. Poco a poco la interacción del hombre con el paisaje se reflejó en una simbiosis con el lobo, la cual resultó en su domesticación, y después de unos años en la de otros animales y plantas.

Más tarde, el desarrollo de las civilizaciones y la expansión de territorio trajeron consigo un afán por demostrar el poder de las autoridades a través del sometimiento y control sobre la naturaleza. Esto, aunado al hecho de que el hombre ha demostrado sentir una atracción hacia lo que considera bello, único y desconocido, derivó en las colecciones animales. En un principio se trató de jardines, ya fueran dentro del palacio o parques que cubrían grandes extensiones, en los que se mantenían animales dentro de jaulas, o “libres” cuando era posible, como en el caso de aves acuáticas y peces en los estanques.

Estas colecciones fueron evolucionando para convertirse en *ménageries*, hacia los siglos XVII y XVIII, donde el interés por las ciencias naturales configuró su diseño, consistiendo en un patrón circular que permitió tanto la observación de los animales cómodamente desde el centro, así como una mayor organización por taxones, que hasta ese momento no se había visto. Algunos recintos se encontraban al aire libre, con áreas ajardinadas y fuentes o estanques.

El interés por el conocimiento científico y el desarrollo de nuevas técnicas y materiales se ven reflejados en la creación de los zoológicos y acuarios en el siglo XIX, donde se adquiere una nueva



visión en el diseño basado en una organización sistemática, comienza a haber una conciencia de las necesidades de los animales aunque no se prioriza en ello y desarrollan un carácter público.

Para finales del siglo XIX y principios del XX surge el exhibidor panorama de Hagenbeck como una revolución en la imagen de los zoológicos, con la visión de establecer relaciones ecológicas que representaron en mayor medida el hábitat natural de las especies. Hay que reconocer que a pesar de que Hagenbeck no fue un arquitecto paisajista, supo manejar el diseño como si hubiera tenido algunos principios de la profesión, ya que buscó construir un paisaje con elementos artificiales que simularan en cierta medida elementos naturales, configuró diversos planos y niveles que permitieran un mayor ángulo de visión sin obstáculos, y sustituyó las barreras por fosos, de manera que el animal no fuera el tema central, sino la composición de los diversos elementos y grupos de animales. Fue un gran concepto para intervenir el paisaje mostrado a los visitantes en el zoológico, sin embargo, todavía se orientaba más a los requerimientos del visitante que del animal, respondiendo a las cuestiones de visibilidad y percepción.

Años después surge el concepto de inmersión en el paisaje, derivado de una intervención arquitectónica paisajista con el plan maestro de Woodland Park Zoo. Esta concepción de zoológico es la más adaptada a la actualidad, ya que, además de seguir la creatividad de los exhibidores panoramas se proyectó hacer sentir al visitante inmerso en el hábitat natural de cada animal, utilizando vegetación y otros elementos representativos, no sólo dentro del exhibidor, sino en el espacio ocupado por el visitante.

Estas ideas de inmersión del hombre en el medio del animal, así como la preocupación por el bienestar animal en algunos casos, conllevaron a la búsqueda del mejoramiento de estos espacios, e incluso a la creación de nuevos conceptos como parques de conservación, bioparques, safaris y zoológicos regionales, los cuales cuentan con una mayor superficie y no se encuentran en un entorno urbano, lo que otorga una apariencia más natural, pero no disuelven el hecho de que muchos animales no cuentan con las condiciones ambientales de su hábitat natural al ser exhibidas especies exóticas. En estos lugares la gente tiene una mayor satisfacción en su experiencia porque se sienten inmersos en un hábitat que no les pertenece, haciendo más interesante su experiencia. El caso de los zoológicos regionales es diferente, al estar dedicada su labor a especies nativas únicamente, aunque no se encuentren en su hábitat natural completamente debido a su cautiverio, las plantas y animales sí cuentan con las condiciones ambientales originales.

Otra de las razones por la que estos espacios se han visto en constante cambio es el discurso conservacionista, que ha venido incursionando en el mundo desde el siglo XX y se ha hecho muy popular en el siglo actual. Uno de los conceptos que ha tenido mucho éxito y ha llegado a los discursos políticos, sociales y ambientales es el desarrollo sustentable, que busca un manejo



adecuado de recursos ambientales, económicos y sociales, de manera que no se comprometa el desarrollo de las futuras generaciones.

A partir del interés por la conservación han germinado un gran número de tratados, leyes y normas para garantizarla, incluyendo muchos concernientes a la vida silvestre y a su cautiverio. Además de diversas organizaciones privadas dedicadas a la conservación, y algunas otras enfocadas en fines más específicos como la protección de animales.

Sin duda alguna, en la actualidad hay una mayor comprensión de la importancia de la naturaleza, pero esto no significa que todos los que cargan con el estandarte de conservación y desarrollo sustentable lleven a cabo un manejo responsable y en concordancia con su misión. En muchas ocasiones, se trata más de un discurso político con el cual convencer a las masas, y no del interés por desarrollar proyectos que respondan a las necesidades de cada elemento que conforma el sistema del paisaje.

Es un hecho que pocos zoológicos tienen la preocupación por priorizar las necesidades del animal cautivo, buscando satisfacer las expectativas del visitante con la promesa de que verán a su animal preferido a costa de su estrés. Parece ser en ocasiones que el hombre ha olvidado que la simbiosis se trata de una relación recíproca, y ha estado muy ocupado buscando únicamente su beneficio sin importar las consecuencias en su entorno, ya sea inmediato o lejano.

Siempre ha habido una búsqueda por poseer la naturaleza y contenerla en las diversas manifestaciones posibles, sean pinturas, jardines, zoológicos, colecciones privadas, muestras de animales disecadas o plantas prensadas, museos, entre muchas otras. Hay dos vertientes para esta búsqueda: la primera es que siempre se le otorga un símbolo de prestigio y dominio a aquello que es diferente y novedoso; la segunda es que el hombre por su propia naturaleza, necesita tener contacto con un medio natural, y al haberse alejado de éste al irse internando más y más en la urbanización, necesita pequeñas muestras de allá afuera y traerlas a la ciudad, para su placer, confort y bienestar físico y emocional. El error ha estado en no considerar el impacto de estas colecciones vegetales y de fauna, como el deterioro *in situ*, y no ver el paisaje como un sistema en el que si quitas un ladrillo el resto colapsa hasta desmoronarse.

El papel que juega la naturaleza en la historia del hombre es diverso, ya que puede ser concebida como la fuente de recursos para la supervivencia del hombre, o bien, como una fuente estética de inspiración para el arte, y la necesidad por tener un contacto con la naturaleza ha sido un factor presente en cualquier época de la historia.





## **2. CONCEPCIONES ACTUALES DE LOS ZOOLOGICOS**





En el diseño de un zoológico es necesario considerar que habrá dos usuarios: el animal y el hombre. Por lo general, el arquitecto paisajista, entre otros profesionistas, está acostumbrado a que el cliente sea el hombre, sin embargo, en este caso el hombre actúa como un habitante secundario, al ser solamente el visitante de dichas instalaciones. Por su parte, el animal es el habitante principal o residente permanente, ya que pasará la mayoría o el resto de su vida dentro de ese confinamiento.

Es por ello que en el presente capítulo se abordarán las consideraciones necesarias para el diseño del espacio que habitará, con el mayor énfasis en el habitante principal, y se considerará la percepción del visitante en respuesta al paisaje que observa.

## 2.1. Concepto de bienestar animal en el diseño del zoológico.

*“La grandeza de una nación y su progreso moral pueden medirse por el trato que reciben sus animales”. (Mahatma Gandhi, s.f. citado en Pérez et al., s.f., p. 2).*

La labor de un arquitecto paisajista en el diseño de un zoológico, debe contemplar el confort del usuario ya que no deja de ser un espacio de convivencia social y de recreación; sin embargo, lo fundamental en un zoológico debe de ser la búsqueda del bienestar animal, por lo que el diseño de los exhibidores en función de los requerimientos de cada especie debe ser esencial.

Primeramente es necesario plantearse la pregunta ¿qué es el bienestar animal?

*“El bienestar animal se puede describir como el estado de satisfacción de las condiciones biológicas, ambientales y psicológicas que requiere un animal para desarrollarse, vivir sano y expresar su conducta natural”. (DGZCM, 2006, p. 27).*

Es importante considerar este aspecto ya que, como se mencionó anteriormente, el animal será el usuario principal y la meta del diseño debe cumplir con lo anterior, además de que uno de los puntos que establece la Estrategia Mundial de los Zoos y Acuarios para la Conservación es que se debe recrear el ambiente natural del animal, considerando las necesidades de conducta y fisiológicas del mismo.



Así mismo, el Ministerio de Medio Ambiente de Madrid explica que un zoológico debe de dar prioridad al bienestar animal tanto por un fundamento ético como práctico. El primero se refiere a la obligación moral de satisfacer las necesidades del animal dado que está bajo el control del humano; el segundo, es importante dada la existencia de evidencia la cual señala la relación entre el bienestar del animal y la eficiencia de su función como sistema biológico, por lo que dice: *“...el empobrecimiento del bienestar no sólo reduce la capacidad del animal para sobrevivir y reproducirse sino que también dificulta el cumplimiento de las tareas conservacionistas para las cuales es mantenido en cautividad”*.

Como bien se sabe, el arquitecto paisajista se apoya de distintas disciplinas. En el diseño de los albergues de un zoológico la Arquitectura de Paisaje debe fusionarse con la colaboración de Medicina Veterinaria, Etología, Biología, entre muchas otras, para que exista una orientación en los requerimientos del huésped.

Pérez et al. (s.f.) afirman que el bienestar del animal en cautiverio se basa en los siguientes pilares:

- Nutrición
- Ambiente
- Asistencia médica
- Posibilidad de expresar su comportamiento natural
- Estar libre de miedo o angustia en exceso

Así mismo destacan que existen animales para los cuales es muy difícil presentar un comportamiento natural como en el caso de osos polares y elefantes, por lo que recomiendan no tenerlos cautivos en zoológicos.

Morris (1970) realiza una interesante comparación entre el hombre ciudadano y el animal en cautiverio, analizando el comportamiento derivado del estrés causado por estar atrapado en condiciones artificiales, es decir, no en su hábitat original. El animal cautivo del zoológico, tal como sucede con el hombre ciudadano, adquiere conductas que en su hábitat natural no presenta, como mutilarse a sí mismo, atacar a su prole, cometer asesinatos, desarrollar úlceras en el estómago, entre otras.



...en muchas ocasiones, los animales se encuentran hacinados, lo que los predispone a padecer enfermedades que pueden llegar a convertirse en epidemias...Además, los espacios reducidos pueden traer como consecuencia repercusiones conductuales y psicológicas en las especies, como la indolencia y el estado de pasividad causados por la falta de movilidad. (Reidl, Sierra, & Mendieta, 1999).

Cualquier animal fuera de su hábitat natural y en cautiverio, tiene un comportamiento que repercute en su salud. Diversos autores han abordado estas cuestiones. Rees (2011) explica que existen situaciones tanto en la naturaleza como en el cautiverio que producen estrés, y un animal con estrés crónico puede enfermarse gravemente y morir. La diferencia de ambos escenarios es que los animales no han desarrollado mecanismos de adaptación para tratar con estos conflictos y en la vida silvestre tienen la oportunidad de escapar, mientras que en un zoológico no. Un animal cautivo se encuentra bajo estrés por el miedo que le causan su confinamiento, su manejo, su transporte, el contacto con personas y su exposición a situaciones y elementos desconocidos.

Collados (1997) aborda, entre varios aspectos, lo que sucede con el animal en cautiverio, manifestando que las conductas anormales que adopta son consecuencia de su encierro en condiciones menos complejas y adecuadas a sus atributos biológicos y conductuales, incluyendo un recinto que es, por mucho, menor de la dimensión de territorio que ocupa en la naturaleza. Es así como los movimientos repetitivos estereotipados, entre otras conductas o respuestas que, como ya se mencionó, se asemejan a las de los humanos en situaciones similares, reflejan el estado de ansiedad en el que se encuentra.

Los animales cautivos se estresan cuando tratan de actuar naturalmente, pero no pueden...en muchos zoológicos, los ves yendo y viniendo, agitándose, o sentados inmóviles. Esta es la forma del animal de decirnos que está aburrido e infeliz. Los animales salvajes necesitan una riqueza y variedad en los elementos de su entorno, espacio para rondar, grupos sociales, familias para cuidar. (Laidlaw, 2008).

Es necesario considerar que cada especie proviene de un ecosistema diferente por lo que el exhibidor debe de configurarse de manera tal que provea la dimensión adecuada, temperatura, asoleamiento, vegetación, y demás factores y elementos que le permitan desarrollarse lo más próximo a su actividad en su ambiente natural. Sin embargo, cualquier escenario en un zoológico no podrá igualar al hábitat natural, pero sí contribuir a que el animal se adapte con mayor facilidad.

En muchos zoológicos se llevan a cabo programas de enriquecimiento para aumentar y mejorar la complejidad de las condiciones en las que se encuentra el animal. El enriquecimiento animal se



puede definir como “un proceso para aumentar el espacio psicológico o mejorar el ambiente del animal y su cuidado dentro del contexto de su biología del comportamiento, el cual se utiliza para mejorar el bienestar de los ejemplares”. (DGZCM, 2006, p. 29).

Para prevenir conductas patológicas como estereotipias, inactividad y agresividad, y estimular una conducta natural, los zoológicos de la Ciudad de México han llevado a cabo estos programas.

De acuerdo a la DGZCM (2006) existen cinco tipos de enriquecimiento animal: el enriquecimiento ambiental, ocupacional, alimenticio, olfativo y mixto.

Sin embargo, no siempre es efectivo dado que siguen existiendo diversos casos en los que el animal presenta comportamientos anómalos y se encuentra en mal estado por ello, tanto físico como mental. Además, de que a las casas de noche no siempre se aplica este enriquecimiento, y lo ideal es que el exhibidor de cada especie se encuentre perfectamente diseñado para atender en la mayor medida de lo posible estas necesidades y que los programas de enriquecimiento sean complementarios.



Imagen 90. Enriquecimiento ambiental en el exhibidor del mono japonés del Zoológico de Chapultepec. [Por Mercedes Mata].



Imagen 91. Enriquecimiento alimenticio y ocupacional en el exhibidor de guacamayas del Zoológico Los Coyotes. [Por Mercedes Mata].

Por ejemplo, en el caso del enriquecimiento olfativo, a la hora de que el arquitecto paisajista diseñe el exhibidor podría proponer algunas especies vegetales de las cuales el aroma sea atractivo para el animal en cuestión; así como diseñar un ambiente complejo y dinámico con elementos



pétreos, vegetación, agua, etc., de manera que el animal tenga los estímulos que necesita según sus requerimientos, y en caso de que los programas de enriquecimiento no se llevaran a cabo, sería menor la afectación; siempre teniendo en cuenta que no se podrán igualar las condiciones del hábitat natural tal como es, en especial en situaciones donde el clima de la especie es diferente al del lugar de exhibición, pero se deben tomar las medidas necesarias para recrear su paisaje lo más que sea posible.



*“Una gran familia de elefantes anda a lo largo del día en una muy recordada ruta a través de la caliente sabana africana...al otro lado del mundo en un zoológico en Alaska, un solo elefante femenino anda de un lado a otro en su estrecho corral de concreto”.* (Laidlaw, 2008). *Imagen 92. Enriquecimiento en el exhibidor del jaguar.*

A pesar de los esfuerzos de muchos zoológicos por tener a los animales en las mejores condiciones posibles, como ya se dijo anteriormente, jamás serán las mismas que en su hábitat natural y hay especies que necesitan más espacio que otras o que puede ser más difícil su adaptación. Tomando como caso específico el de los elefantes, Pérez et al. (s.f.) afirman que hasta el 40% de los elefantes presenta conductas estereotipadas por su cautiverio, pero dejando a un lado el daño psicológico que les causa su entorno, subsisten problemas de salud aislados al estrés. Existen zoológicos que teniendo un clima completamente distinto intentan recrear uno tropical, y diversas especies tienen que pasar los fríos inviernos encerrados durante semanas y meses debido a las bajas temperaturas. Tal como sucedió en el Zoológico de Alaska, el cual tenía en exhibición a la elefante Maggie, quien pasó muchos días confinada en una jaula interior de dimensión insuficiente, desarrollando parálisis en uno de sus pies y problemas en las articulaciones, al grado de haber tenido que ser levantada con una grúa, al quedar débil en el suelo. Hay que tomar en cuenta que estos animales acostumbran caminar decenas de kilómetros en la vida salvaje, y en el espacio limitado del zoológico es claro que no pueden hacerlo.

Pérez et al. (s.f.) también comentan que David Hancocks, exdirector del parque zoológico de Woodland, declaró que los elefantes no prosperaban en cautiverio, haciendo mención al Times que realizó un estudio encontrando 390 muertes de estos animales en 50 años, en zoológicos acreditados por los Estados Unidos, debidas a lesiones o enfermedades relacionadas a las condiciones de su cautiverio e inactividad por su encerramiento durante semanas. La mitad de éstos tenían 23 años de edad, siendo que en su hábitat natural viven entre 50 y 60 años.



Debido a todo esto, hay que considerar que los esfuerzos por diseñar un ambiente apropiado deben ser mayores, y no siempre se llevan a cabo por falta de recursos y de conocimiento en los requerimientos de las especies.

## 2.2. Concepto de recreación en el zoológico.

*“Los hábitats naturales y espaciosos enriquecen la vida de los animales y hacen más interesante la visita del público”.* (Asociación Mundial de Zoos y Acuarios [WAZA], 2005, p. 44).

Otra de las razones por las cuales debe considerarse el bienestar animal en el diseño de los zoológicos, se debe a que si las instalaciones y condiciones no satisfacen a la especie exhibida, el visitante percibirá una conducta y aspectos ajenos a la naturaleza propia de la especie en exhibición.

Los zoológicos exponen una dicotomía eterna, que es la reverencia que los humanos mantienen por la naturaleza mientras simultáneamente buscan dominarla y contener su estado salvaje. Estos revelan lo mejor y lo peor de la naturaleza humana. El deseo por el contacto cercano con los animales salvajes está contrabalanceado por el atractivo de poseer cosas que intrigan. El deseo de proteger cosas raras es derivado de una necesidad de control. (Hancocks, 2001).

Uno de los objetivos principales que se promueve en estos espacios es el entretenimiento del público. Siendo así, ¿cuál es la verdadera percepción del hombre hacia el animal?, ¿se puede diferenciar de las colecciones de animales en la antigüedad como símbolo de poder y conquista?, ¿realmente la humanidad ha evolucionado?, ¿o se ha estancado en una época de egoísmo y despreocupación por otro ser y el porvenir?.

A pesar de que algunos zoológicos plantean programas de conservación *in situ* y procuran el cuidado del animal *ex situ*, hoy en día, el encerrar a un animal sigue teniendo un significado de poder oculto bajo la leyenda de conservación.

Tradicionalmente, en algunos zoológicos se acostumbra crear espectáculos con los animales...muchas veces se ve al animal de una forma, la cual no es característica ni representativa de él y se crea una idea errónea de lo que realmente es; ya que generalmente son entrenados para



realizar acciones similares al hombre, atribuyéndole facultades netamente antropocentristas que desvirtúan de manera reprochable las habilidades e idiosincrasia del animal. (Reidl et al., 1999).

El hombre percibe al animal como un objeto, desde su sometimiento hasta la atribución de cualidades humanas, por consiguiente no puede haber una adecuada educación ambiental por parte del zoológico, al no prestar mayor atención en las características de la especie, en las de su hábitat, en la razón por la que se encuentra cautivo. Con base en el estudio de Ludwig, 1981 citado en Jamieson, s.f., la gente no se detiene a aprender, basta con pasear rápidamente por las jaulas y ver a los animales que pueden alimentar su hambre por entretenimiento, y pronunciar algunas frases como “lindo”, “gracioso”, “extraño”.

Como ya se mencionó anteriormente, el hombre se relaciona con la naturaleza por el simple hecho de formar parte de ella, sin embargo, ha venido destruyendo paisajes naturales con el paso del tiempo. Indudablemente una de las principales causas

es la urbanización desenfrenada, derivada de la industrialización, la cual ha modificado y transformado la naturaleza. Esta última “...deja de ser «naturaleza pura» y es transformada y socializada como un nuevo producto, aunque se trate de protegerla a través de la categoría de «parques naturales» o de «áreas de protección ecológica»”. (Fonseca, 2008, p. 150).

La creciente mancha urbana es depredadora de paisajes forestales principalmente, ya sea por el requerimiento de un espacio para seguir creciendo, o por la sobreexplotación de recursos para la subsistencia de la vida en la ciudad tanto con actividades forestales como agropecuarias. Con ésta viene una necesidad por reconectarse con la naturaleza, de la misma forma que sucedió con las civilizaciones antiguas cuando se conformaron como ciudades y se alejaron de lo natural, por lo que se genera una “segunda naturaleza producida artificialmente, modelada estéticamente y expresada a través de los espacios verdes urbanos”. (Fonseca, 2008). De aquí el surgimiento de jardines, plazas, parques, zoológicos, etc.



Imagen 93 y 94. Espectáculo de aves en Bioparque Estrella, mostrando actitudes antropocentristas.



Es importante recordar que, aunado a lo anterior, los hábitats de los animales están siendo destruidos por el hombre, y que los espacios verdes que se construyen en medio de las ciudades no podrán nunca sustituir a los naturales.

*“Claro está que la naturaleza recuperada no es la misma de tiempos pasados, sino más bien una copia, un modelo, una representación idealizada en un parque, en un jardín, en una plaza, es decir, una naturaleza modelada estéticamente y construida artificialmente”. (Fonseca, 2008).*

El vínculo que se establece entre el hombre y la naturaleza a través de un zoológico es probablemente mayor, debido a que no sólo se interactúa con especies vegetales sino también con especies animales. Sin embargo, es importante determinar si el paisaje actual del zoológico responde adecuadamente a este vínculo.

### **2.3. Concepto de zoológico según la percepción de sus visitantes.**

*“El paisaje[...]Se le puede considerar como la expresión perceptual del medio físico, lo que implica que es detectado por todos los sentidos, es decir, es función de la percepción plurisensorial”. (Garmendia & Al., 2005 citado en Ojeda, 2011, p. 2).*

La finalidad del estudio de campo es conocer el concepto de zoológico que tienen los visitantes, como una visión más que complementa este tema de reconceptualización, evaluando cómo perciben espacialmente los exhibidores y al animal.

Para ello se consideraron dos zoológicos: el primero fue el Zoológico de Chapultepec, debido a su importancia al ser el más concurrido en la Ciudad de México, así como albergar especies nativas, endémicas y exóticas, tener un diseño arquitectónico-paisajista centrado en exhibiciones cerradas y abiertas con una ambientación más natural y organizadas por zonas bioclimáticas y taxonómicas, exhibiciones individuales y mixtas, y considerarse un zoológico que lleva a cabo los fines de conservación, educación, investigación y recreación. Por todas estas características, este caso de estudio permite tener una visión amplia de lo que podría considerarse el concepto más actual de lo que debe ser un zoológico urbano.

Así mismo, se determinó trabajar con un segundo caso de estudio, de características diferentes al anterior para contar con más elementos que permitan ampliar el concepto de zoológico, por lo que se eligió el Zoológico Los Coyotes, el cual se proclama como zoológico regional al exhibir





únicamente especies nativas y endémicas del Valle de México, a pesar de tener un carácter predominante de parque urbano; cuenta con un número muy reducido de especies exhibidas principalmente de manera individual, aunque hay un exhibidor mixto en el aviario; las exhibiciones son cerradas y abiertas ambientadas naturalmente, sin embargo no hay un diseño arquitectónico-paisajista que sea evidente, no cuenta con una organización y está considerado como un zoológico que cumple los fines de conservación, educación, investigación y recreación.

Tabla 13 . Tipología comparativa entre zoológicos según su ubicación.



Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
<b>UBICACIÓN</b>	<b>Zoológico Urbano</b>	<b>Zoológico Urbano</b>
	<p>Se localiza en el Bosque de Chapultepec de la Ciudad de México, Distrito Federal a unos 19° 25' Latitud Norte y 99° 11' Longitud Oeste.</p> 	<p>Se localiza en la Ciudad de México, Distrito Federal a unos 19° 20' Latitud Norte y 99° 06' Longitud Oeste.</p> 



Tabla 14 . Tipología comparativa entre zoológicos según las especies que exhiben.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
ESPECIES	Exhibiciones endémicas, nativas y exóticas	Exhibiciones endémicas y nativas del Valle de México
	 <p>2000 individuos 200 especies</p>  	 <p>289 individuos 46 especies</p> 

Tabla 15 . Tipología comparativa entre zoológicos según los fines que persiguen.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
FINES	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conservación</li> <li>•Investigación</li> <li>•Educación</li> <li>•Recreación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conservación</li> <li>•Investigación</li> <li>•Educación</li> <li>•Recreación</li> </ul>

Tabla 16 . Tipología comparativa entre zoológicos según su organización.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
ORGANIZACIÓN	Mixta	Taxonómica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Aviario (Taxonómica)</li> <li>●Acuario (Taxonómica)</li> <li>●Insectario (Taxonómica)</li> <li>●Mariposario (Taxonómica)</li> <li>●Jardín cactáceas (Taxonómica)</li> <li>●Desierto (Bioclimática)</li> <li>●Pastizales (Bioclimática)</li> <li>●Franja costera (Bioclimática)</li> <li>●Tundra (Bioclimática)</li> <li>●Bosque Templado (Bioclimática)</li> <li>●Bosque Tropical (Bioclimática)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Aviario (Taxonómica)</li> <li>●Herpetario (Taxonómica)</li> <li>●Pequeños mamíferos (Taxonómica)</li> <li>●Los exhibidores de coyotes, venados, pumas y lobo mexicano no tienen una organización específica.</li> </ul>



Tabla 17 . Tipología comparativa entre zoológicos según el diseño de sus exhibiciones.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
<b>EXHIBIDORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Exhibidores cerrados con ambientación</li> <li>●Exhibidores semicerrados con ambientación</li> <li>●Exhibidores abiertos con ambientación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Exhibidores cerrados con ambientación</li> <li>●Exhibidores semicerrados con</li> <li>●Exhibidores abiertos con ambientación</li> </ul>

Tabla 18 . Tipología comparativa entre zoológicos según la ambientación de sus exhibiciones.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
<b>AMBIENTACIÓN</b>	Natural y artificial	Natural y artificial

Tabla 19 . Tipología comparativa entre zoológicos según la variedad de especies por recinto.

Tipología	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
<b>EXHIBIDORES</b>	Individuales y mixtos	Individuales y mixtos

## Metodología

Ya que el objetivo principal es conocer cómo los visitantes ven el zoológico, se eligió un método de encuesta para obtener información sobre la percepción promedio que integre la visión particular de usuarios muy diferentes.

Para poder conseguir esta diversidad de opiniones la encuesta fue aplicada a 154 personas (53% del Zoológico de Chapultepec y 47% del Zoológico Los Coyotes).

Se buscó un equilibrio en el sexo de los participantes por lo que el 49% fueron mujeres y 51% hombres. Este equilibrio entre sexos también se obtuvo dentro de cada zoológico (ver Figura 1).





Figura 1. Frecuencia del sexo de los encuestados por zoológico.

De igual manera, se buscó encuestar al mayor rango posible de edad de los participantes, el menor tuvo 12 años y el de mayor edad 74. El promedio de edad fue de 26 años ( $DE=13$ ).

La edad promedio de los encuestados en el Zoológico de Chapultepec fue de 27 ( $DE=13$ ), y en el Zoológico Los Coyotes de 24 ( $DE=12$ ) (ver Tabla 20).

Tabla 20. Promedio de edad de los encuestados por zoológico.

Zoológico	Promedio	N	Desviación Estándar
Zoológico de Chapultepec	26.8902	82	13.52821
Zoológico Los Coyotes	24.3611	72	12.46099
<b>Total</b>	<b>25.7078</b>	<b>154</b>	<b>13.05940</b>

Del total de encuestados, la mayor parte proviene del Distrito Federal (65%), un 27% proviene del Estado de México y el restante (8.44%) de otros estados. Sin embargo, en el caso del Zoológico de Chapultepec son más frecuentes del Estado de México y otros (57.8%), y en el Zoológico Los



Coyotes de la delegación Coyoacán (50%), donde se ubica, e Iztapalapa (22.1%), delegación adyacente. Los encuestados fueron en su mayoría estudiantes (51.3%), el resto reportó otras ocupaciones (ver Tabla 21).

Tabla 21. Porcentaje y frecuencia de ocupación de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulativo
Estudiante	79	51.3	51.3	51.3
Hogar	16	10.4	10.4	61.7
Empleado(a)	30	19.5	19.5	81.2
Ninguna	14	9.1	9.1	90.3
Profesionista	7	4.5	4.5	94.8
Oficio	6	3.9	3.9	98.7
Jubilado(a)	2	1.3	1.3	100.0
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

La mayor parte de los encuestados (73.9%) tienen una escolaridad de bachillerato o inferior, el resto (26%) tiene licenciatura o posgrado.

## Instrumentos

Para llevar a cabo la encuesta se elaboró un cuestionario de 17 preguntas distribuidas en cinco secciones. La primera, tuvo como fin conocer los intereses personales de los visitantes hacia los zoológicos y la frecuencia de sus visitas (de la pregunta 1 a 5); la segunda, buscó evaluar de manera general al zoológico donde fue aplicada la encuesta (pregunta 6 y 7); la tercera, se orientó a saber qué tanto aprenden los visitantes de los animales observados en el zoológico, así como, su interés por ellos (de la pregunta 8 a 14); en la cuarta, se quiso obtener una evaluación de los mejores y peores exhibidores según los visitantes (de la pregunta 15 a 16); y por último, la finalidad de la quinta sección fue detectar cómo se percibe al animal dentro de los exhibidores evaluados y la imagen que se podría tener de ellos fuera del exhibidor en su hábitat natural (pregunta 17).

El cuestionario se presenta a continuación:





Proyecto de tesis de la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje, Facultad de Arquitectura, UNAM.

El presente cuestionario tiene como objetivo analizar el diseño de los exhibidores donde se encuentran los animales en el Zoológico de Chapultepec.

Se agradece su opinión sobre las siguientes cuestiones. La información proporcionada será confidencial y usada para fines de investigación.

Sexo: (F) (M)

Edad: \_\_\_\_\_ años

Procedencia (Delegación/Municipio): \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Escolaridad: Primaria ( ) Secundaria ( ) Bachillerato ( ) Licenciatura ( ) Posgrado ( )

1. ¿Cuál es la razón principal de su visita al zoológico? (Seleccionar sólo una opción)

- Por entretenimiento ( )
- Para aprender acerca de los animales ( )
- Por convivencia familiar ( )
- Estoy interesado en ver animales de otras partes del mundo ( )
- Estoy interesado en ver animales originarios de México ( )
- Otra: \_\_\_\_\_

2. ¿Cuántas veces asiste a este zoológico?

- 1 vez al año ( )
- Más de 1 vez al año ( ) ¿Cuántas?: \_\_\_\_\_
- 1 vez cada 3 años ( )
- 1 vez cada 4 o más años ( )
- Es la primera vez ( )

3. Ordene los fines del zoológico según su importancia.

- Investigación ( )
- Recreación ( )
- Educación ( )
- Conservación ( )

4. ¿Ha visitado otros zoológicos? ¿Cuál le gusta más y por qué?

Si ( ) No ( )

Zoológico de su preferencia: \_\_\_\_\_

Porque: \_\_\_\_\_

5. En el Zoológico de Chapultepec:

- ¿Qué le gusta más?: \_\_\_\_\_
- ¿Qué le gusta menos?: \_\_\_\_\_
- ¿Qué cambiaría o le gustaría que hubiera?: \_\_\_\_\_

6. Durante su recorrido:

- ¿Notó diferentes ecosistemas?: Si ( ) No ( )
- ¿Cuál está mejor representado?: Desierto( ) Pastizales( ) Franja costera( ) Tundra( ) Bosque Templado( ) Bosque Tropical( )
- ¿Notó el cambio entre cada uno?: Si ( ) No ( )

7. De las siguientes afirmaciones sobre el Zoológico de Chapultepec señale qué tan de acuerdo está con cada una de ellas.	Totalmente en Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni en Acuerdo ni en Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
La vegetación responde al hábitat natural de los animales.					
Los exhibidores son lo suficientemente amplios.					
El diseño de los exhibidores permite ver al animal fácilmente.					
El diseño de los exhibidores representa de manera adecuada el hábitat natural de los animales.					
Los animales se encuentran en buenas condiciones.					
El diseño de los exhibidores permite sentirme en contacto con el animal.					



8. ¿Qué animal llamó más su atención?

Animal: \_\_\_\_\_ ¿Por qué?: \_\_\_\_\_

9. Señale si en su recorrido identificó especies:

- |   |               |                |
|---|---------------|----------------|
| •Endémicas (Originarias sólo de México)           | Si ( ) No ( ) | Ejemplo: _____ |
| •Nativas (Originarias de México)                  | Si ( ) No ( ) | Ejemplo: _____ |
| •Exóticas (Originarias de otras partes del mundo) | Si ( ) No ( ) | Ejemplo: _____ |
| •Especies en peligro de extinción                 | Si ( ) No ( ) | Ejemplo: _____ |

10. ¿Cuántas fichas informativas leyó de los exhibidores que observó?

Ninguna ( )      Muy pocas ( )      Algunas ( )      Muchas ( )      Todas ( )

11. En las fichas ¿qué tanta de la información leyó?: Menos de la mitad ( )    La mitad ( )    Más de la mitad ( )    Toda ( )

12. ¿Qué tan comprensible fue la información de las fichas?: Nada ( )    Poco ( )    Algo ( )    Mucho ( )

13. De la información de las fichas ¿cuál considera más interesante?

- |                             |                        |                             |                                       |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| •Nombre común ( )           | •Huella ( )            | •Descripción del animal ( ) | •Tiempo de gestación ( )              |
| •Nombre científico ( )      | •Estructura social ( ) | •Alimentación ( )           | •Promedio de crías ( )                |
| •Ecosistema ( )             | •Clase ( )             | •Cómo vive el animal ( )    | •Otra que no encontró en la ficha ( ) |
| •Mapa de localización ( )   | •Orden ( )             | •Sonidos ( )                | ¿Cuál?: _____                         |
| •Dato curioso ( )           | •Familia ( )           | •Actividad ( )              | _____                                 |
| •Estado de conservación ( ) | •Otros nombres ( )     | •Talla y Peso ( )           | _____                                 |

14. ¿Esperaba ver algún animal que no encontró en el zoológico? Si ( ) ¿Cuál?: \_\_\_\_\_ No ( )

15. De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor? \_\_\_\_\_

En este exhibidor:

•¿Cómo es la visibilidad del animal?

Muy mala ( )      Mala ( )      Ni mala ni buena ( )      Buena ( )      Muy buena ( )

•¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?

Nada ( )      Muy poco ( )      Algo ( )      Mucho ( )      Totalmente ( )

•¿Qué tan amplio es el espacio?

Muy reducido ( )      Reducido ( )      Ni reducido ni amplio ( )      Amplio ( )      Muy amplio ( )

•¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?

Nada representativo ( )      Muy poco representativo ( )      Algo representativo ( )      Muy representativo ( )      Totalmente representativo ( )

•¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?

Nada ( )      Muy poco ( )      Algo ( )      Mucho ( )      Totalmente ( )

16. De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el peor? \_\_\_\_\_

En este exhibidor:

•¿Cómo es la visibilidad del animal?

Muy mala ( )      Mala ( )      Ni mala ni buena ( )      Buena ( )      Muy buena ( )

•¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?

Nada ( )      Muy poco ( )      Algo ( )      Mucho ( )      Totalmente ( )



•¿Qué tan amplio es el espacio?

Muy reducido ( )      Reducido ( )      Ni reducido ni amplio ( )      Amplio ( )      Muy amplio ( )

•¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?

Nada      Muy      poco      Algo      Muy      Totalmente  
representativo ( )      representativo ( )      representativo ( )      representativo ( )      representativo ( )

•¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?

Nada ( )      Muy poco ( )      Algo ( )      Mucho ( )      Totalmente ( )

17. En la siguiente tabla señale una X en la columna que más se acerque a la característica que mejor describe al animal dentro del mejor exhibidor y del peor exhibidor, y cómo considera que sería en su hábitat natural.

ANIMAL DEL MEJOR EXHIBIDOR			
Dentro del exhibidor el animal es:		En su hábitat natural el animal es:	
Doméstico	— — — — —	Salvaje	— — — — —
Inofensivo	— — — — —	Peligroso	— — — — —
Triste	— — — — —	Feliz	— — — — —
Amigable	— — — — —	Hostil	— — — — —
Cautivo	— — — — —	Libre	— — — — —
Débil	— — — — —	Fuerte	— — — — —
Enfermo	— — — — —	Saludable	— — — — —
Inactivo	— — — — —	Activo	— — — — —
Tranquilo	— — — — —	Inquieto	— — — — —
Estresado	— — — — —	Relajado	— — — — —
Protegido	— — — — —	Desprotegido	— — — — —
Feo	— — — — —	Bello	— — — — —
ANIMAL DEL PEOR EXHIBIDOR			
Dentro del exhibidor el animal es:		En su hábitat natural el animal es:	
Doméstico	— — — — —	Salvaje	— — — — —
Inofensivo	— — — — —	Peligroso	— — — — —
Triste	— — — — —	Feliz	— — — — —
Amigable	— — — — —	Hostil	— — — — —
Cautivo	— — — — —	Libre	— — — — —
Débil	— — — — —	Fuerte	— — — — —
Enfermo	— — — — —	Saludable	— — — — —
Inactivo	— — — — —	Activo	— — — — —
Tranquilo	— — — — —	Inquieto	— — — — —
Estresado	— — — — —	Relajado	— — — — —
Protegido	— — — — —	Desprotegido	— — — — —
Feo	— — — — —	Bello	— — — — —





## Procedimiento

Para levantar los datos se acudió a los zoológicos y se encuestó de manera individual, en algunas ocasiones se contó con ayuda. En ambos zoológicos se buscaron las áreas de mayor afluencia como los pasillos centrales y los corredores.



Imagen 95. Pasillo central del Zoológico de Chapultepec.

En el Zoológico de Chapultepec se aplicó en fines de semana, principalmente en el pasillo central que va de la zona de alimentos hacia el acuario, y en otras circunstancias dentro de cada bioma y aviario.

En el caso del Zoológico Los Coyotes se aplicó de lunes a viernes, en todos los corredores.

En ambos zoológicos las encuestas se entregaron para que los visitantes las contestaran de manera personal, sin embargo, en su mayoría se aplicaron de manera verbal debido a la dificultad de algunas personas para responderlas.

## Resultados del trabajo de campo

### ● Concepto de visita hacia el zoológico y hacia el animal.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, los visitantes en su mayoría conciben el zoológico como un espacio de entretenimiento. Los conceptos anteriormente revisados como educación y conservación fueron muy pobres (ver Figura 2).

Los visitantes consideran que el fin más importante debe ser la conservación, y que la recreación y la investigación tienen menos importancia (ver Figura 3). A pesar de que conocen la importancia de la conservación en los zoológicos, su idea de visita es básicamente recreativa como ya se definió anteriormente.



Imagen 96. Niño entreteniéndose sobre la estatua de rinoceronte en el Zoológico de Chapultepec. [Por Mercedes Mata].



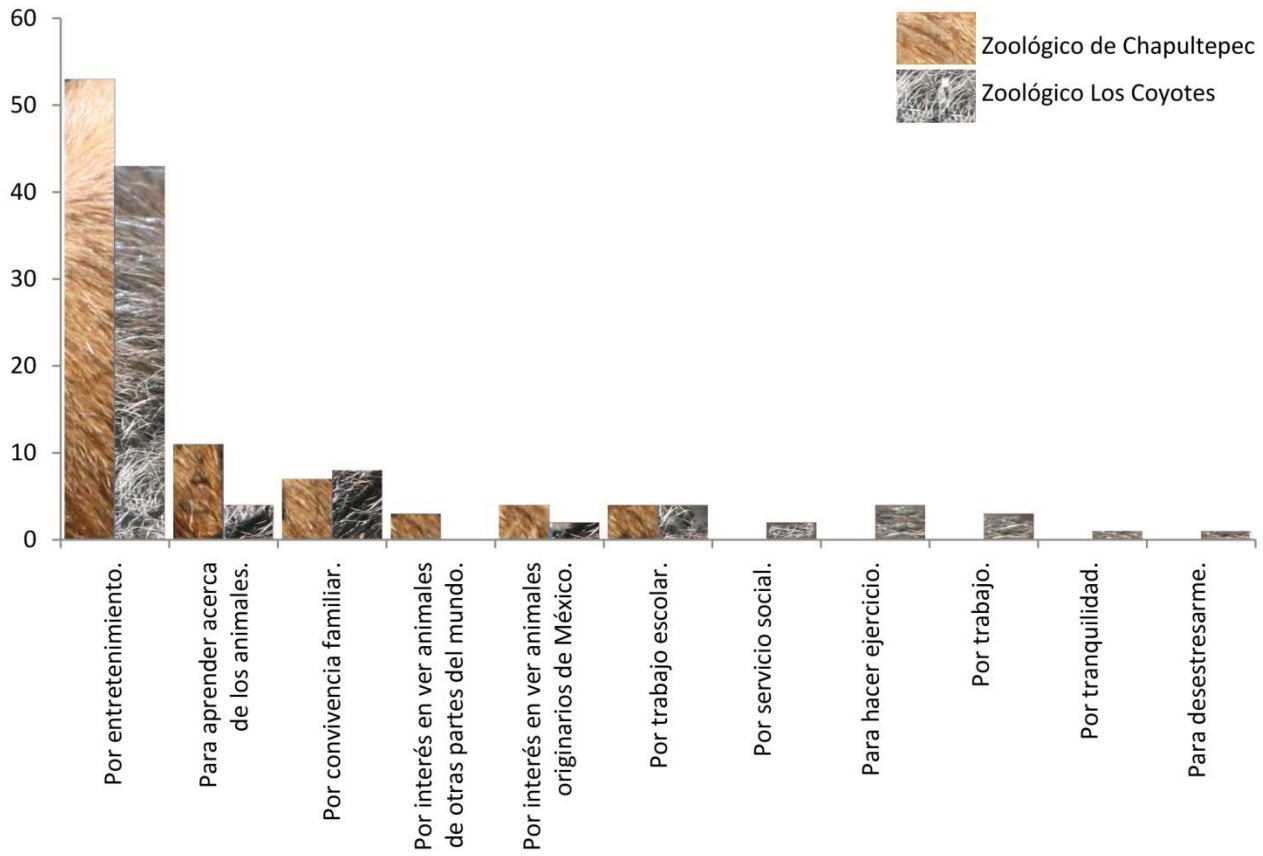


Figura 2. Frecuencia de la razón por la que los visitantes asisten al zoológico.



Figura 3. Importancia asignada a los fines del zoológico, donde 1= mayor importancia y 4=menor importancia.



En el Zoológico de Chapultepec la respuesta más frecuente para investigación fue 2, mientras que en el Zoológico Los Coyotes fue 4, siendo más importante este fin en el de Chapultepec.

Tanto los visitantes del Zoológico de Chapultepec como del Zoológico Los Coyotes consideran que la recreación es el fin de menor importancia. Sin embargo, como ya se mostró en gráficas anteriores, la mayoría de los encuestados afirmaron asistir al zoológico por entretenimiento.

La educación es más importante para los visitantes del Zoológico de Chapultepec (1) que para los del Zoológico Los Coyotes (3).

En ambos zoológicos la respuesta más frecuente para conservación fue 1, siendo el fin más importante según los visitantes.

● Preferencia por la visita a los zoológicos.

La preferencia por visitar un zoológico se define por tres dimensiones:

a) La observación del animal, determinada por la variedad de éste. Ésta es la razón principal de preferencia hacia un zoológico y, en este sentido, tanto los visitantes del Zoológico de Chapultepec como los del Zoológico Los Coyotes indicaron que el que más les gusta es el de Chapultepec.



Imagen 97. El panda gigante y el león africano son las estrellas en la página web del Zoológico de Chapultepec.

b) Áreas, instalaciones y servicios. En ésta, la preferencia por visitar el zoológico la determinan factores como el que se vea bonito, con un buen mantenimiento y que sea gratis; así como, el ambiente y la posibilidad de hacer más actividades como ejercicio, fiestas, llevar a los niños a las áreas de juegos, estar en las áreas verdes, entre otras, siendo el caso del Zoológico Los Coyotes, y es así como, se observa más marcada la diferencia reflejada en el número de visitas que reporta. Mientras en éste es de una vez a la semana a diario, en el de Chapultepec es de una vez al año.



Imagen 98. Pista para correr en el Zoológico Los Coyotes.





Imagen 99. Áreas verdes en el Zoológico Los Coyotes, donde descansan los visitantes.

La cercanía también juega un rol importante, la encuesta arrojó que se visita con más frecuencia el de Los Coyotes pero, los visitantes son locales. En el de Chapultepec son menos frecuentes y la mayor parte de sus visitantes son foráneos. No obstante, el Zoológico de Chapultepec es el que reporta mayor cantidad de visitantes al año.

c) La interacción con los animales. Esta dimensión fue contemplada por los visitantes que mencionaron el Africam Safari y Bioparque Estrella como sus preferidos, afirmando que se debe al contacto que se tiene con los animales al ser transportados en autobús para verlos y darles de comer; así mismo, mencionaron la amplitud del espacio en la que se percibe a los animales más libres y, por lo tanto, parecen encontrarse en mejores condiciones.



Imagen 100. En el Africam Safari los visitantes perciben un mayor contacto con los animales.

En la figura 4 se observan las razones por las que tienen preferencia hacia un zoológico en particular, en la figura 5 se observa la principal atracción de los zoológicos de Chapultepec y Los Coyotes, siendo para el de Chapultepec la variedad de animales que se pueden contemplar, así como, animales y exhibidores en específico, y para Los Coyotes las áreas, instalaciones y servicios que permiten al visitante hacer actividades como ejercicio y jugar, por lo tanto, la principal atracción en el de Los Coyotes no son los animales, si no su carácter de parque.



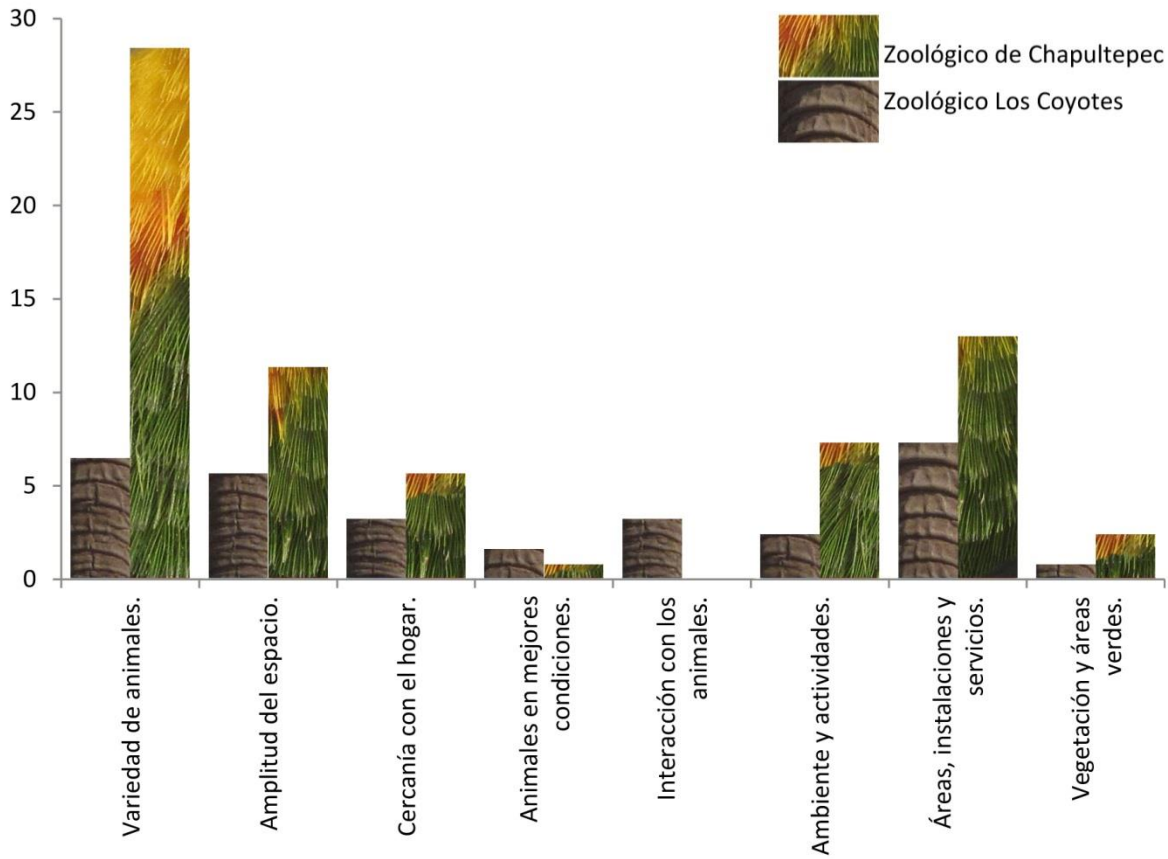


Figura 4. Frecuencia de las razones de preferencia hacia su zoológico favorito (incluyendo aquéllos que no forman parte del estudio) según los encuestados de cada zoológico.

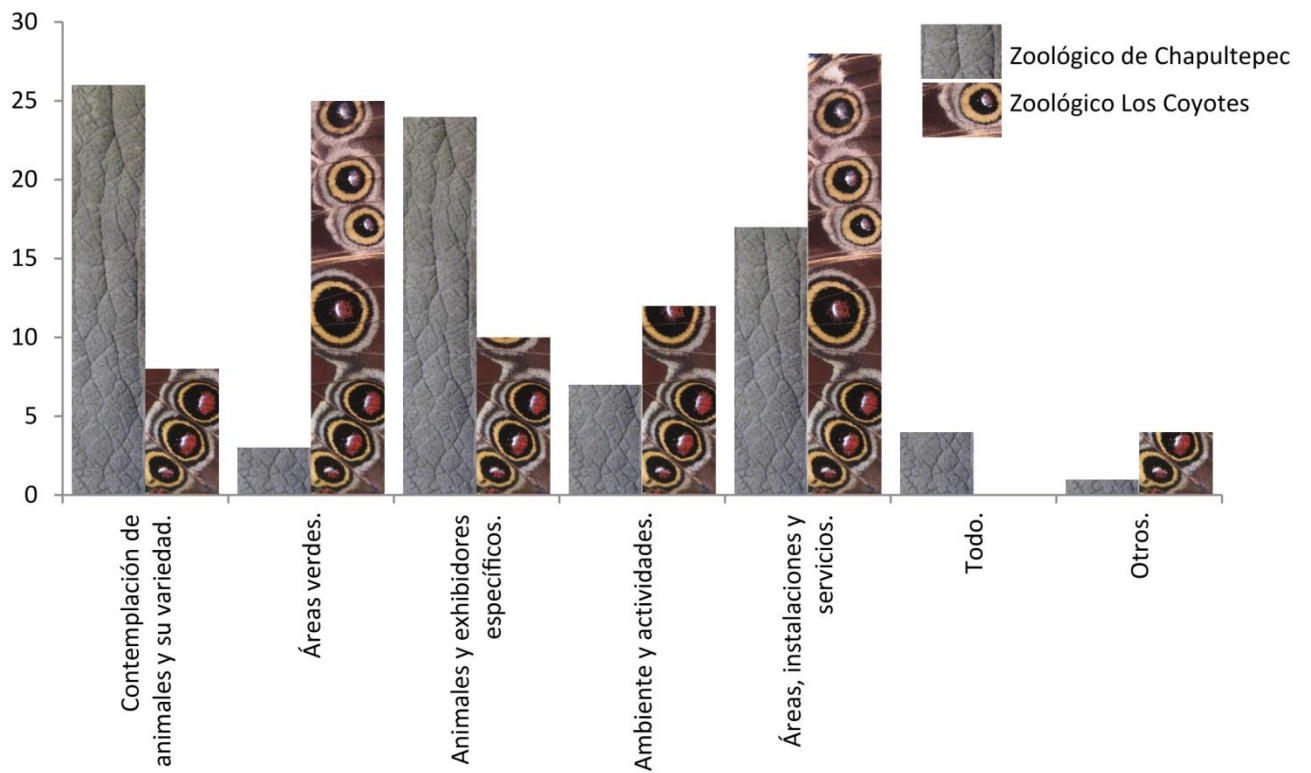


Figura 5. Frecuencia de principal atracción en cada zoológico.



● Valoraciones negativas hacia el zoológico.

Posteriormente se preguntó qué era lo que menos les gustaba del zoológico, a lo cual, la mayoría respondió que todo les gustaba (27.40%), el resto habló en principio de las áreas, instalaciones y servicios, luego de los animales y su poca variedad, animales y exhibidores específicos, el mal o nulo acceso visual hacia éstos, entre algunas otras observaciones. En la Figura 6 se puede observar la mayor inquietud en cada zoológico. Independiente a los visitantes que respondieron que todo les gusta, no se valora el zoológico Los Coyotes como uno que muestre especies endémicas y nativas, la gente quiere ver más variedad y cantidad de animales.

Respecto a las áreas refieren que están descuidadas, son deficientes, existen espacios desperdiciados (como los lagos en el caso del Zoológico Los Coyotes), hay mucha gente, se quejaron de las largas distancias del trayecto, áreas y elementos específicos para actividades de la gente como el gimnasio, pocos exhibidores, y algunos servicios como la renta de carritos, el costo del herpetario, de baños y alimentos.

En cuanto a los animales los ven descuidados, no les gusta su recinto, que no están en un hábitat natural, la poca variedad, lo reducido de los espacios, el acceso visual, que algunos animales no se encuentran en su exhibidor, y algunos animales en concreto como serpientes, insectos, monos y pájaros.

Con todo esto se puede inferir un concepto centrado en el entretenimiento más que en la conservación, con una prioridad en el bienestar propio.

Así mismo, se preguntó qué cambiarían, la respuesta más frecuente (26.42%) fue que nada (indiferencia), sin embargo la respuesta de quienes si cambiarían algo, e igual que la anterior, tiene que ver con el bienestar del usuario: más variedad de animales (22.01%), mejorar áreas, instalaciones y servicios (17.61%), y en un tercer nivel, mejorar las condiciones del animal (14.47%).

En el caso del Zoológico Los Coyotes es más acentuado el interés por la variedad del animal y de las condiciones de éste y de los espacios (ver Figura 6).



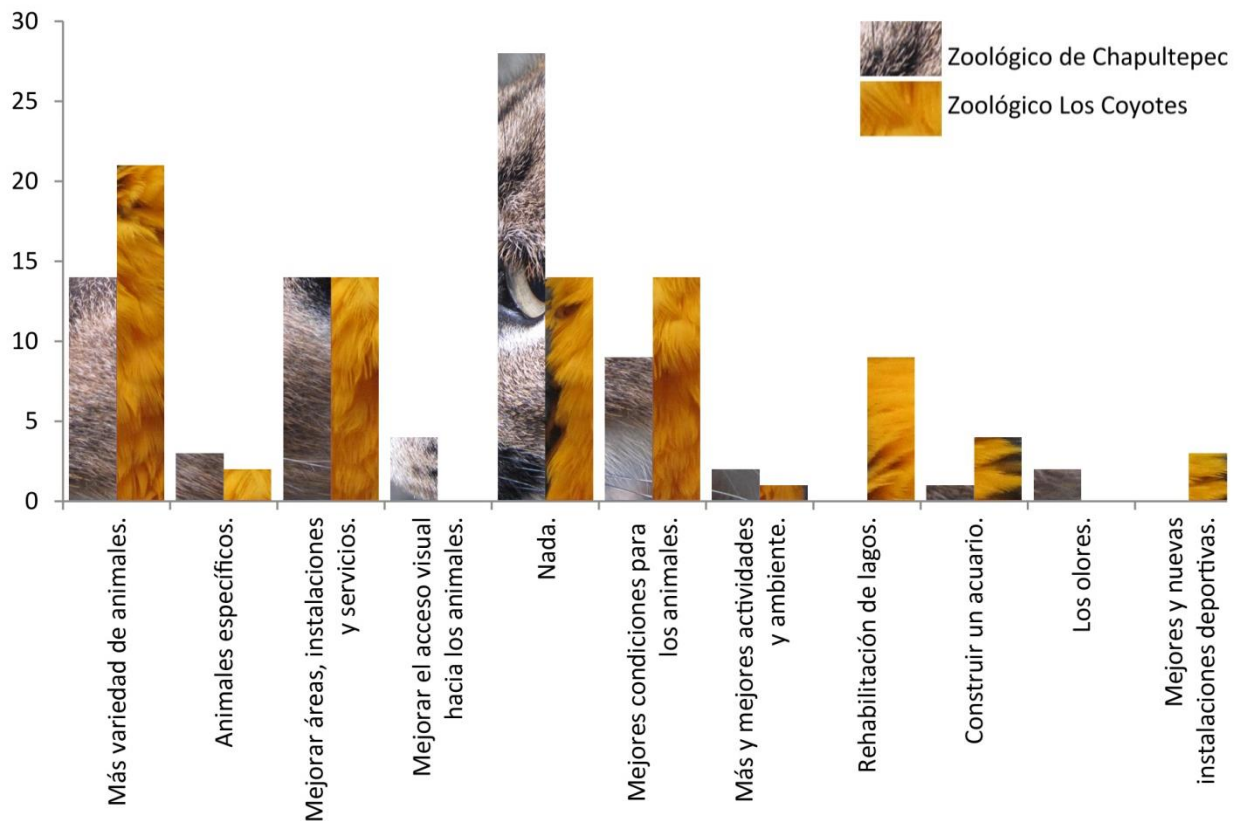


Figura 6. Frecuencia de aspectos a modificar en cada zoológico.

### ● Representación de los ecosistemas.

Más de la mitad (73.2%) afirmó haber detectado diferentes ecosistemas representados en el zoológico. El 82.7% de los encuestados en el Zoológico de Chapultepec dijo haber notado esta representación, así como el 62.5% de los del Zoológico Los Coyotes, a pesar de que en este último los exhibidores no se encuentran separados por zonas que representen los ecosistemas propios de las especies como en el caso de Chapultepec.

El 70% mencionó haber notado el cambio de ecosistemas en su recorrido y nuevamente a pesar de que en el de Los Coyotes no lo hay. Los visitantes del Zoológico Los Coyotes apreciaron que el ecosistema de bosque templado, seguido por el de pastizales, se encuentran mejor representados, mientras que en el Zoológico de Chapultepec son el desierto y bosque tropical (ver Figura 7).

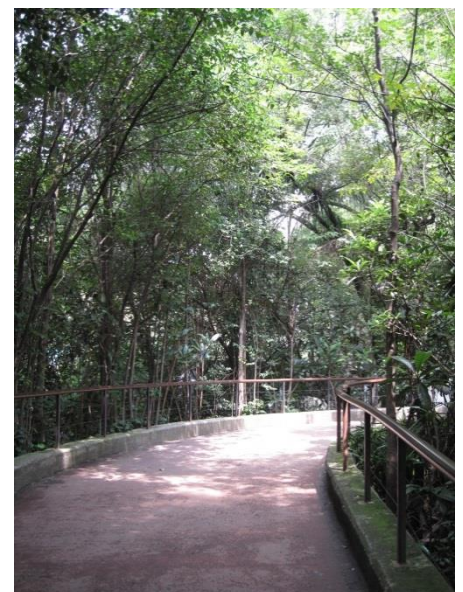


Imagen 101. Bosque tropical, Zoológico de Chapultepec. [Por Mercedes Mata].



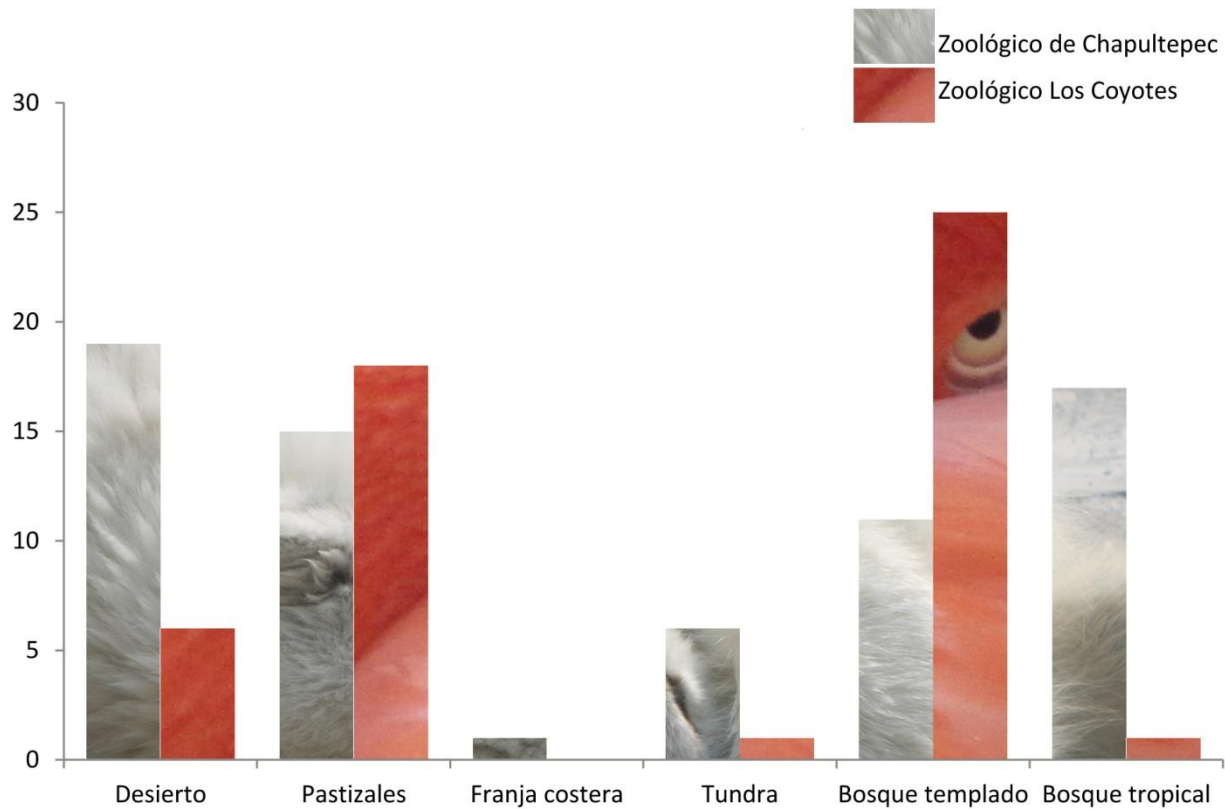


Figura 7. Frecuencia del ecosistema mejor representado en cada zoológico.

A pesar de que, no hay una representación ni animales que correspondan a tundra ni a bosque tropical en el Zoológico Los Coyotes, hubo visitantes que afirmaron que eran los mejores representados, esto puede deberse a que el visitante asume que va a presenciar diferentes representaciones de ecosistemas. Por lo tanto, el concepto del Zoológico Los Coyotes no está funcionando correctamente, ya que, entran y no saben de qué tipo de zoológico se trata. Otra razón sería por la falta de interés de la gente y que no sabe ni lo que es tundra ni lo que vio, sólo se fijan en lo atractivo del animal. También es posible un efecto de deseabilidad social (cuando el encuestado responde como cree que es la respuesta deseada).

En el Zoológico de Chapultepec parecen mejor representados el desierto y bosque tropical, este último podría ser debido a que en esta zona hay mucha vegetación, incluso hay áreas o corredores con un dosel cerrado, lo que permite sentirse en un ambiente más húmedo y tropical; en el caso de desierto, en algunos



Imagen 102. Desierto, Zoológico de Chapultepec. [Por Mercedes Mata].





exhibidores es evidente la falta de vegetación y, por lo tanto, hay una mayor exposición solar al haber menos vegetación que proporcione sombra.

● Percepción general de los animales y sus exhibidores.

Para tener una visión general de cómo se percibe a los animales y qué tan adecuados parecen ser sus exhibidores, se preguntó qué tanto consideraban que la vegetación responde a la del hábitat natural de los animales, si los exhibidores eran lo suficientemente amplios, qué tan bueno era el acceso visual hacia el animal, si la representación del hábitat natural de las especies es adecuada, cómo son las condiciones del animal, y si hay una sensación de cercanía o contacto con el animal. Los encuestados evaluaron estos factores, en algunos casos, apenas de manera satisfactoria o pobremente satisfactorios aunque tampoco muy negativos. De la escala del 1 al 5 donde 1 es totalmente desfavorable y 5 es totalmente favorable, los promedios de cada uno fue muy cercano a 3 siendo el promedio general de todos estos 3.25 ( $DE= 0.79$ ) (ver Figura 8). El análisis por cada aspecto se puede ver en las Figuras A.1. a A.7. y Tabla A.1. en el Anexo V.

Se obtuvo esta evaluación promedio debido a que a algunos les gusta todo, o les fue indiferente, ya que su concepto de entretenimiento es antropocéntrico, mientras que a otros no.

En general los dos zoológicos fueron evaluados de manera similar, la diferencia más relevante es que se percibe que el diseño de los exhibidores en el Zoológico Los Coyotes permite ver al animal un poco más que en el Zoológico de Chapultepec. Esto podría deberse a que la mayoría de los exhibidores en el primero no permiten el escondite del animal al igual que algunos son muy pequeños.



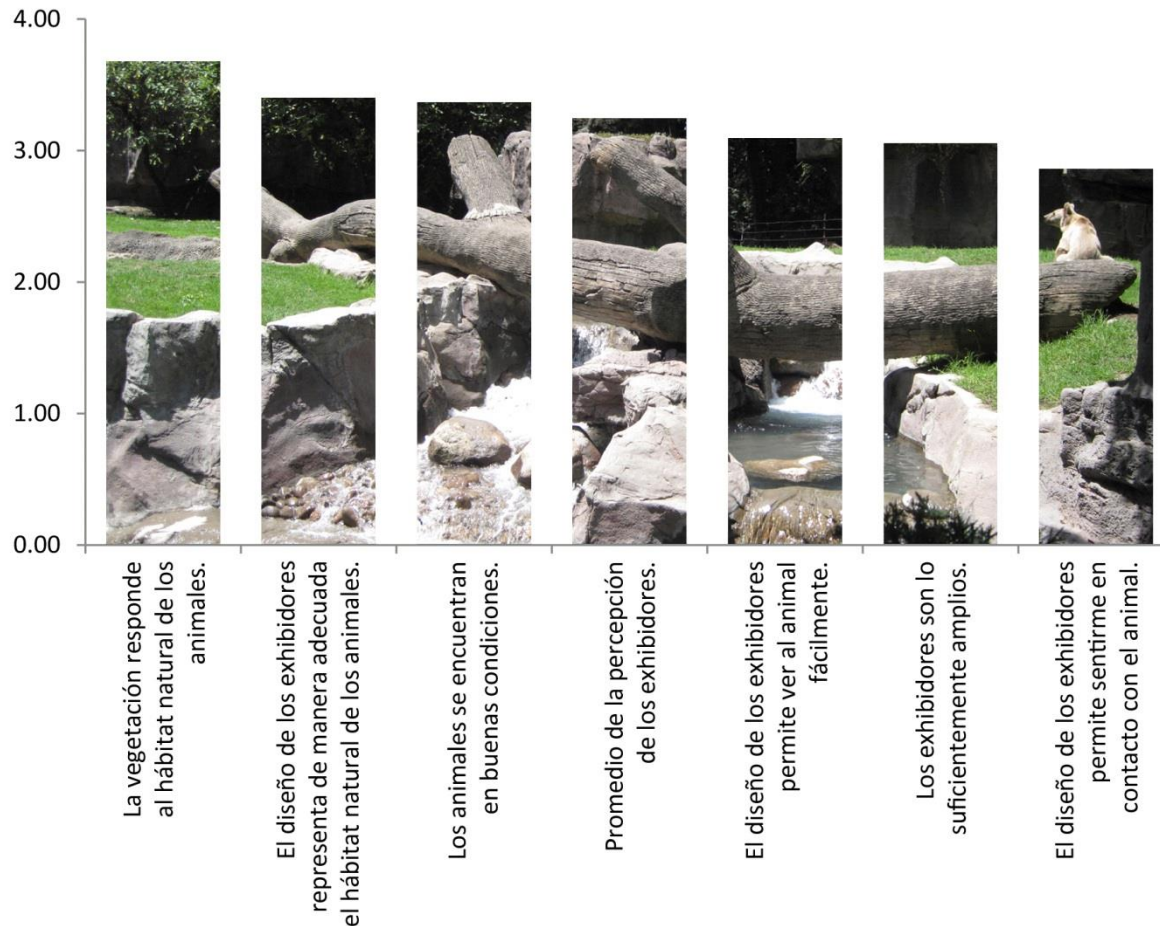


Figura 8. Promedio general de los aspectos a calificar en los zoológicos.

● Expectativas y preferencias por los animales.

Los animales que se reportaron como los preferidos en el Zoológico Los Coyotes fueron el águila, lince, lobo, puma, coyote y venado; y en el de Chapultepec el león, el tigre, la jirafa, el oso panda, el oso polar, el pingüino y lobo marino (ver Figura 9).

Se ve una diferencia muy marcada en cuanto al interés por especies nativas y endémicas, mientras que en Los Coyotes se les presta atención al ser los únicos exhibidos, en Chapultepec esos mismos pasan desapercibidos. No obstante, los animales que más gustaron en ambos zoológicos son aquellos que la gente juzga y percibe como:

a) Atractivos: son bonitos, son sus favoritos, por su belleza.

b) Majestuosos: animales muy interesantes, grandes, imponentes, poderosos, impresionantes, esplendorosos, majestuosos.



c) Por sus cualidades individuales: agilidad, inteligencia, su forma de vida peculiar, pelaje, color, anatomía, plumaje.

En menor medida los animales que llamaron la atención fue debido al acceso visual que se tuvo de éstos y su cercanía con respecto al exhibidor, en este caso, se prefirieron los animales que fueron fáciles de apreciar gracias al diseño de su exhibidor como en el caso del acuario del Zoológico de Chapultepec, por la cercanía que se percibe con el animal, o el caso del león del Zoológico de Chapultepec, el cual mencionaron que no siempre se logra ver y en esa visita si se pudo. Otra razón que dieron algunos visitantes fue la rareza de los animales, refiriéndose a ellos como exóticos, raros, únicos, difíciles de ver y extraños (ver Figura 10 y Figura A.8. en Anexo V).

Con esto se enfatiza la preferencia en visitar el zoológico por razones de entretenimiento, de lo que prefieren ver y lo que se les hace más atractivo y agradable, y no de educación.

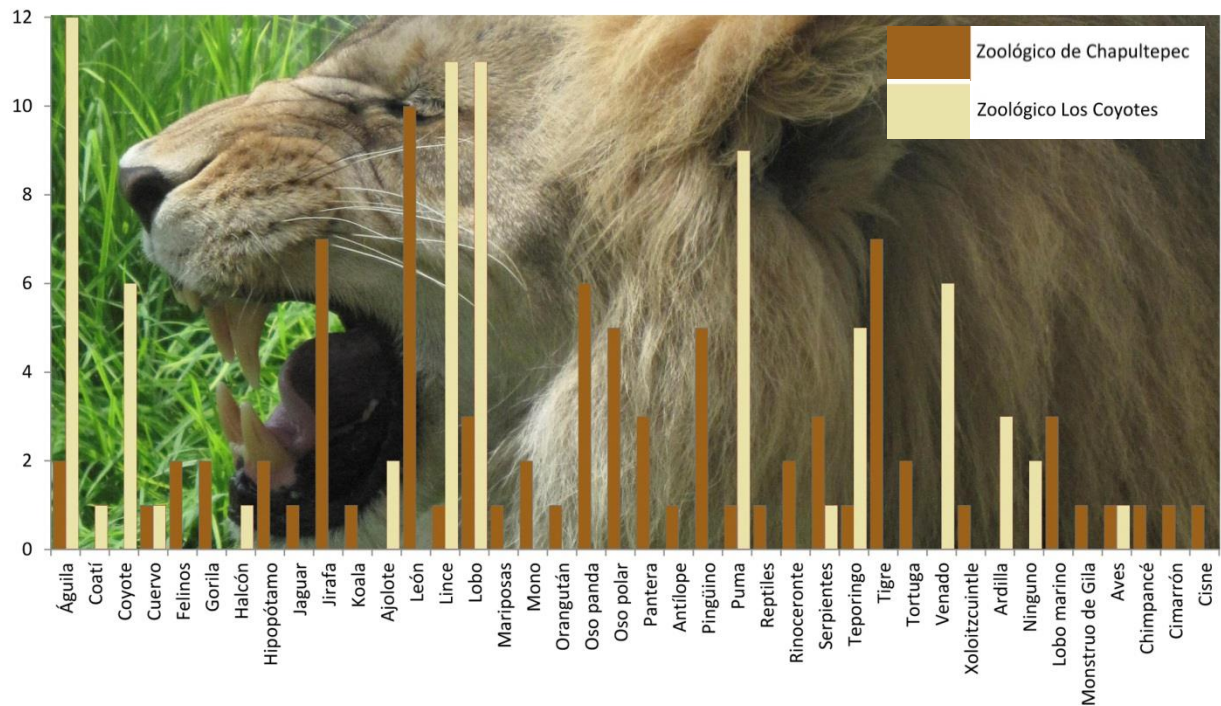


Figura 9. Frecuencia de encuestados que se interesaron por un animal en específico.



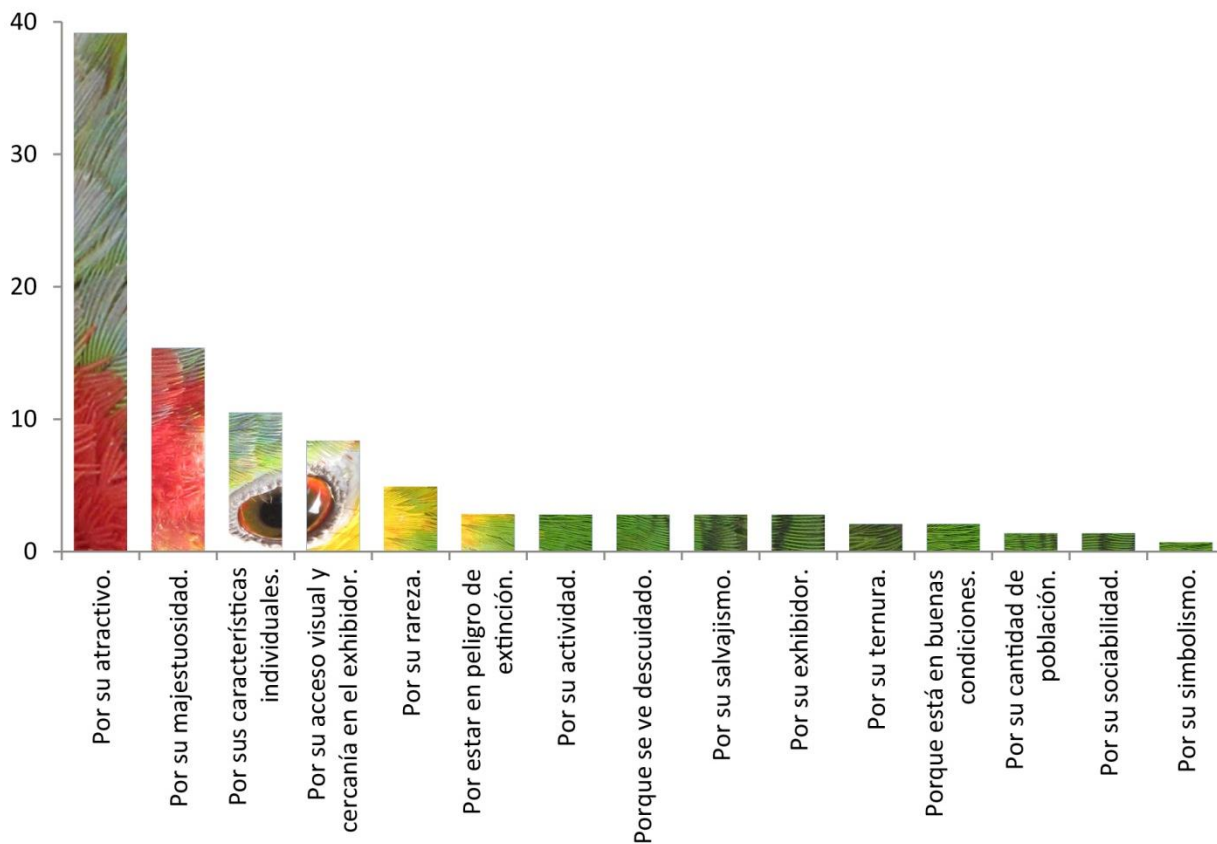


Figura 10. Razones del interés por un animal en específico.

El 49% de los encuestados indicó que esperaba ver algún animal que no encontró en su recorrido. En algunas ocasiones mencionaron especies que sí se exhiben en el zoológico pero no hubo un acceso visual hacia ellas, ya fuera porque el animal se encontraba escondido o no se encontraba en el exhibidor; en otras, se refirieron a especies con las que no cuenta el zoológico o más variedad de ellas, como en el caso de las serpientes. Por ejemplo, en el caso del Zoológico de Chapultepec, la respuesta más frecuente fue el elefante, seguida por el oso polar y por último el león. Las razones, aunque desconocidas para los visitantes, son que los elefantes ya no se encuentran en exhibición desde hace algún tiempo en el que fueron trasladados al Zoológico de Aragón. La osa polar, debido a condiciones de enfermedad y vejez ya prácticamente no salía al exhibidor al momento de realizar las encuestas, actualmente ya fallecida, y siendo el último individuo exhibido en este zoológico ya no se verá otro oso polar en la Ciudad de México debido a las normas que prohíben la extracción de su hábitat natural. Por último, el exhibidor del león permite su escondite y generalmente se encuentra oculto a los visitantes, por lo que se quejan del mal acceso visual hacia él, no obstante, algunas de las personas que mencionaron al león como el



animal que más llamó su atención fue porque pudieron verlo. Esto señala que en ocasiones los visitantes pueden verse más impactados con un animal que no acostumbran ver y cuando lo hacen es una experiencia más satisfactoria, así que no es necesario tener al animal estresado a la vista de todos. En el Zoológico Los Coyotes, los animales anunciados con mayor frecuencia fueron el murciélago, el puma, el león y el oso panda. Existe un exhibidor que se construyó recientemente para los murciélagos pero aún no han sido adquiridos; es muy probable que los pumas se encontraran durmiendo en la parte posterior del exhibidor o en una cueva que comunica con las casas de noche, por lo que para el acceso visual a este punto interfieren varios elementos como troncos, arbustos y rocas; el león y el oso panda son especies que no se encuentran en este zoológico y, a pesar de que su concepto es el de exhibir especies nativas y endémicas del Valle de México, a los visitantes les gustaría ver de otras partes del mundo como el tigre, el elefante, la jirafa, entre otros mencionados. Es curioso ver que a pesar de que en México contamos con una biodiversidad impresionante, la gente se interesa más por ver animales exóticos, aún sin conocer la mayoría de las especies nativas y endémicas de nuestro país.

- Percepción de los aspectos educativos.

En ambos zoológicos cuando se preguntó si identificaron las siguientes especies la mayoría respondió que sí, con excepción de especies exóticas en el Zoológico Los Coyotes, para lo cual fue una minoría (33.8%) quien afirmó haberlas visto (ver Tabla 22).

Tabla 22. Porcentaje de encuestados que afirman haber identificado especies.

Especies	Zoológico de Chapultepec	Zoológico Los Coyotes
Endémicas	56.30%	68.10%
Nativas	51.30%	84.70%
Exóticas	69.60%	33.80%
En peligro de extinción	72.80%	72.90%

Posteriormente se les pidió que mencionaran un ejemplo de las que observaron y daban respuestas erróneas como que la jirafa era una especie endémica, a pesar de que se les explicó el significado de los términos “endémica”, “nativa” y “exótica”. En el caso de Los Coyotes, la gente que afirmó ver especies exóticas no tuvo idea de lo que observó en el zoológico dado que no hay. Con ello se refuerza el concepto anterior de entretenimiento, ya que parece indicar que la parte



educativa es mínima. A pesar de haber una transmisión de información por parte del zoológico no hay una construcción o aprendizaje por parte de los visitantes, esto debido a su falta de interés.

Así mismo, dentro de los aspectos educativos evaluados, se incluyó el tema de las fichas informativas que hay en los exhibidores de los animales, realizando preguntas que permitieran saber si los visitantes las leen, si lo hacen qué tanto de ellas, si la información es comprensible y qué les interesa más de ésta. La importancia de este tema radica en que las fichas son uno de los elementos que componen la parte educativa en los zoológicos y es necesario determinar qué tan presente está en el concepto de zoológico.

En ambos zoológicos una gran mayoría (80.52%) leyó sólo algunas, muy pocas o ninguna de las fichas de los exhibidores que observó. La mayoría (65.54%) de quienes afirmaron leer una o todas, leyó más de la mitad o toda la información de cada una. Por lo tanto, de acuerdo a estas respuestas podría decirse que se leen pocas fichas pero las que se leen se hace de manera casi completa o completa.



Imagen 103. Ficha informativa del Zoológico de Chapultepec.



Imagen 104. Los visitantes muy pocas veces leen las fichas informativas de los exhibidores. [Por Mercedes Mata].

En cuanto a la comprensión de la información, únicamente el 9.09% opina que es poco comprensible, mientras que el 28.10% dice que es algo comprensible y la mayoría (62.81%) que es muy comprensible.

Con la finalidad de conocer qué datos son interesantes para el visitante y así determinar qué les motivaría a leerlas, se les enlistó la información expuesta en las fichas. Los datos que señalaron

como los más interesantes fueron la alimentación, ecosistema, nombre científico, nombre común, mapa de localización y dato curioso, el resto se puede observar en la Figura 11.



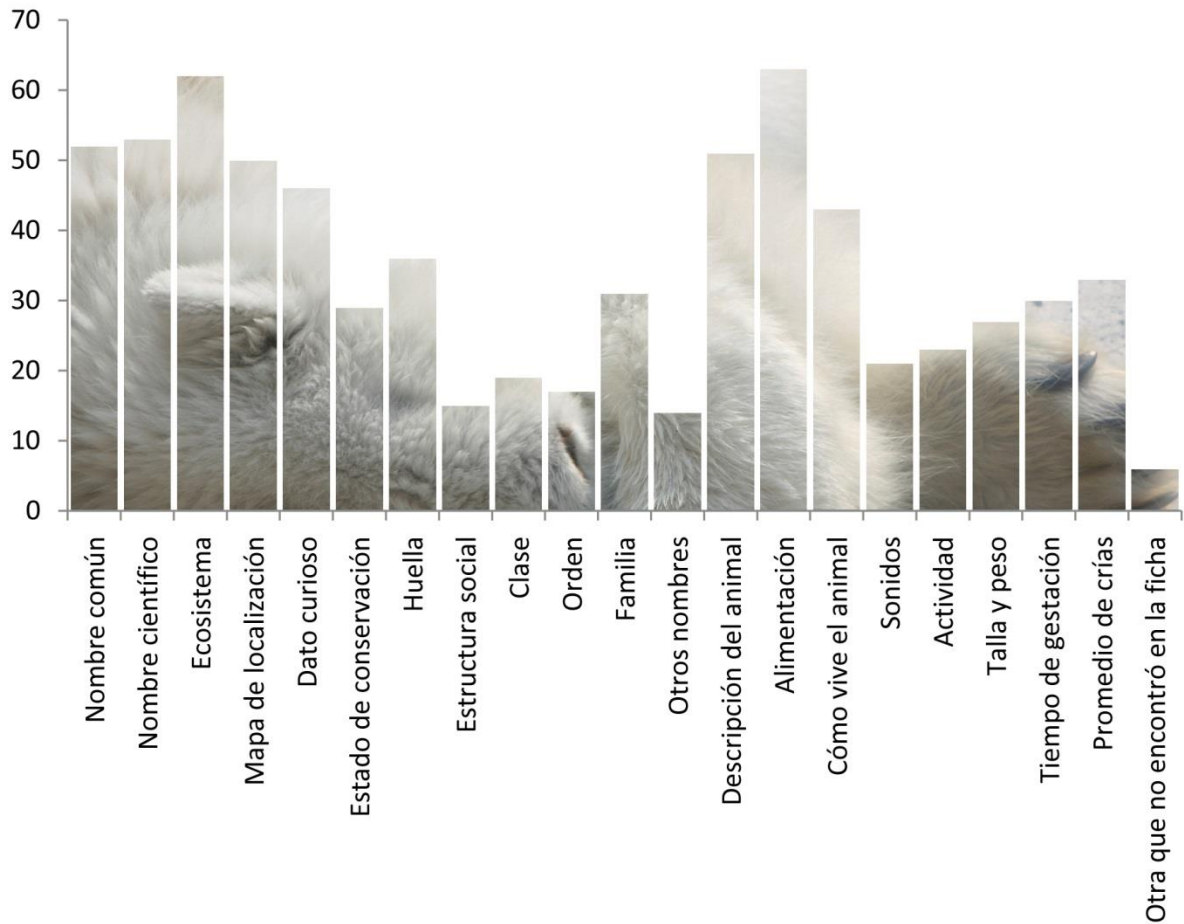


Figura 11. Frecuencia según el interés por cada dato de la ficha informativa.

Cabe destacar que existe en gran medida la posibilidad de una deseabilidad social en estas respuestas, ya que la gente afirmó haber identificado especies endémicas, nativas, exóticas y en peligro de extinción, haber leído fichas casi completas o completas, pero no se reflejó en los ejemplos que se pidieron de cada especie animal. Por otro lado, con la observación que se llevó a cabo se determinó que es mínima la cantidad de visitantes que se detiene a mirar la información, y quienes lo hacen por lo general leen únicamente un dato como el nombre y dato curioso; la mayoría de los visitantes se observó que van de exhibidor en exhibidor sin prestar atención a las fichas. Con esto es posible concluir que a pesar de haber elementos proporcionados por la institución que pueden contribuir en el aprendizaje, no se aprovechan, presentándose un proceso de transmisión de información pero no de aprendizaje. Como se ha venido observando a lo largo del estudio, quizá por el concepto de entretenimiento que tiene el público no hay ese interés por leer las fichas y se prefiere emplear ese tiempo en observar más al animal.



● Percepción de los exhibidores y contraste con el hábitat natural.

Se quiso conocer cómo percibe el visitante el diseño del espacio que habita el animal y cómo éste influye en el concepto que se tiene del animal en cautiverio haciendo una comparativa con la posible imagen de éste en su hábitat natural.

● **Exhibidores evaluados como los mejores en el Zoológico de Chapultepec.**

La visión del público, cuando se le preguntó cuál consideraba que era el mejor exhibidor, fue muy variada ya que hubo diversas respuestas para esta pregunta; sin embargo, los exhibidores que fueron mencionados con mayor frecuencia fueron el del lobo marino, del pingüino y del león. Debido a que también algunas respuestas fueron el acuario y tundra, la cual hace referencia a éste, se puede concluir que los exhibidores más atractivos son los del acuario que incluyen al lobo marino, pingüino y oso polar. Una razón podría ser que hay un mayor acceso visual para el visitante al haber la posibilidad de ver a las especies a nivel subterráneo (donde nadan) y a nivel del suelo, lo que brinda un mayor espectáculo. Es posible que las personas que respondieron “peceras” se refirieran al acuario también (ver Figura 12).

● *Evaluación del diseño del mejor exhibidor.*

Para identificar cuáles son las características de los exhibidores que los visitantes consideran hacen de ellos los mejores del zoológico se les pidió que evaluaran el acceso visual que se tiene hacia el animal, qué tanto consideraban que la vegetación corresponde a la del hábitat natural del animal, cómo es la amplitud del espacio, qué tanto el diseño del exhibidor es representativo del hábitat natural del animal y qué tanto les permite sentirse en cercanía o contacto con el animal. Cada uno de estos aspectos se evaluó en función de una escala del 1 al 5, donde 1 es lo menos favorable y 5 lo más favorable, siendo 3 el valor medio (ver Tabla A.2. en Anexo V).

-Exhibidor del lobo marino

Mencionaron que lo mejor del exhibidor del lobo marino es la visibilidad que se tiene hacia el animal y que se siente algo de contacto con él, lo que puede derivarse del amplio acceso visual con el que se cuenta y al espectáculo que ofrecen los animales al verlos nadar.



Imagen 105. Exhibidor del lobo marino. [Por Mercedes Mata].





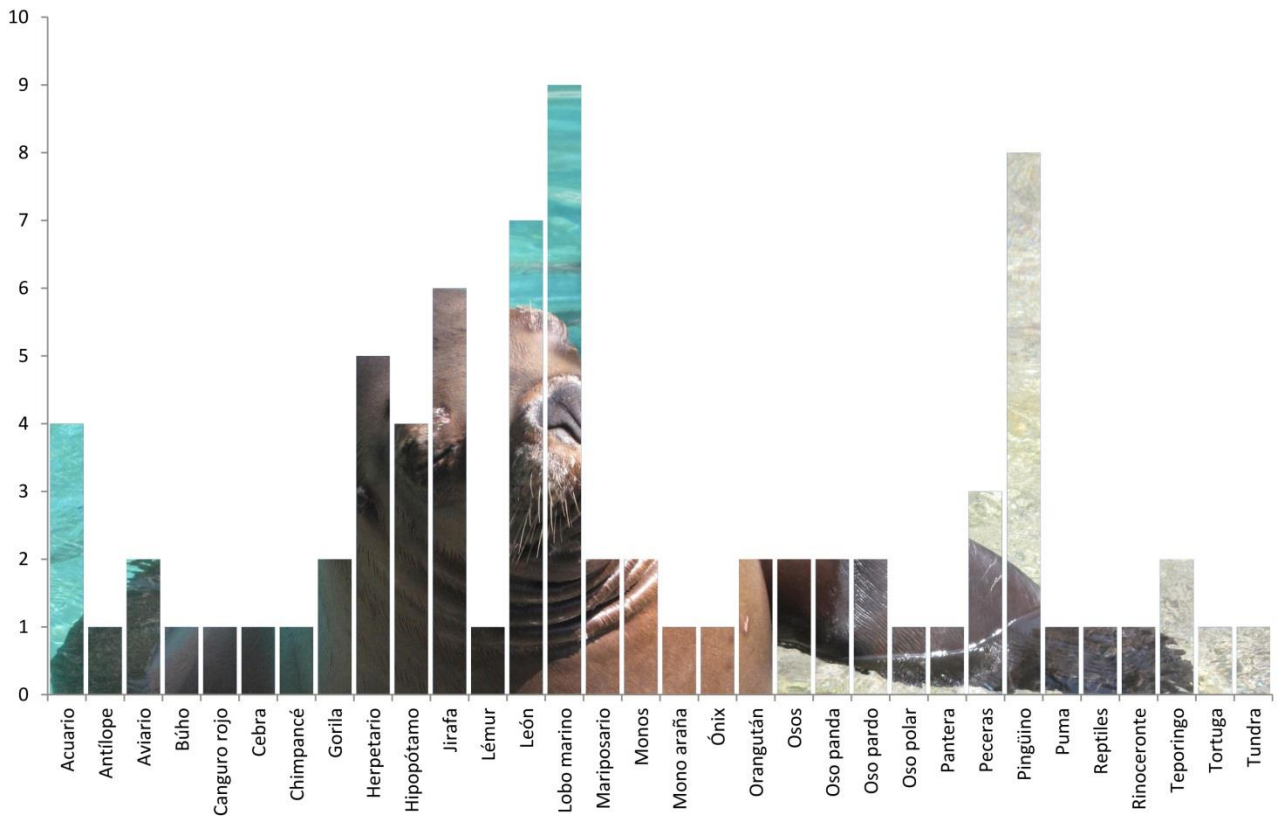


Figura 12. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el mejor exhibidor en el Zoológico de Chapultepec.

Ninguno de los aspectos se evaluó por debajo del 3, teniendo 3.53 como promedio general de su diseño, lo cual no es muy satisfactorio pero tampoco totalmente desfavorable (ver Tabla A.4. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

#### -Exhibidor del pingüino

Para el exhibidor del pingüino lo mejor evaluado fue el acceso visual que se tiene hacia el animal, consideran que la vegetación corresponde a la del hábitat natural del pingüino y, nuevamente, que el exhibidor permite sentirse en contacto con el animal. Al igual que en el exhibidor del lobo marino, ninguno de los aspectos se evaluó por debajo del 3, teniendo 3.52 como promedio general de su diseño, lo cual no es muy satisfactorio pero tampoco totalmente desfavorable (ver Tabla A.7. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



Imagen 106. Exhibidor del pingüino. [Por Mercedes Mata].





Imagen 107. Acuario. [Por Mercedes Mata].

#### -Acuario

Éste incluye los exhibidores del lobo marino, del pingüino y del oso polar. Lo mejor del acuario según los encuestados es el acceso visual y el espacio amplio, ninguna de las evaluaciones estuvo por debajo de 3, y el promedio general fue de 3.4 por lo que, a pesar de ser considerado como parte de los mejores exhibidores, el diseño no se percibe como el adecuado (ver Tabla A.10. en resumen de datos estadísticos en Anexo V). El nivel subterráneo permite sentirse inmerso dentro del exhibidor,

ya que se puede ver la actividad acuática de las especies, lo que lo hace más atractivo.



Imagen 108. Exhibidor del león. [Por Mercedes Mata].

#### -Exhibidor del león

El exhibidor del león se considera amplio, así como con un acceso visual medianamente bueno y con vegetación que corresponde al hábitat natural del león. Como se mencionó anteriormente, algunos visitantes se quejaron de no poder ver al león, sin embargo, quienes pudieron verlo durante su visita lo consideraron un factor muy importante para determinarlo como el mejor para ellos. En este caso, la evaluación del contacto con el animal en función del diseño del exhibidor, estuvo por

debajo de 3, percibiendo escasa la cercanía con el león. El promedio general del exhibidor fue de 3.51, siendo nuevamente una evaluación media que no es ni muy buena ni muy mala (ver Tabla A.13. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

En general lo que el visitante percibe como un muy buen exhibidor está en función del acceso visual hacia el animal principalmente. Nuevamente la opinión se centra en lo que es mejor para el visitante y no para el animal, ya que pasa a segundo término si es representativo del hábitat natural del animal o si las dimensiones del espacio son las adecuadas, mostrando indiferencia al respecto y dejando a un lado temas de conservación, educación e investigación.



• *Contraste entre la percepción del animal dentro del mejor exhibidor y en su hábitat natural.*

Posteriormente se les preguntó cómo percibían al animal dentro de los exhibidores evaluados y cómo imaginaban que sería en su hábitat natural. Para ello se generó una lista de atributos (doméstico-salvaje, inofensivo-peligroso, triste-feliz, amigable-hostil, cautivo-libre, débil-fuerte, enfermo-saludable, inactivo-activo, tranquilo-inquieto, estresado-relajado, protegido-desprotegido, feo-bello) que se pudieran promediar en una escala del 1 al 7, donde el 1 corresponde a atributos desfavorables como por ejemplo *triste*, y el 7 a atributos favorables, por ejemplo *feliz*.

-Lobo marino

Los visitantes evaluaron al lobo marino dentro de su exhibidor con un promedio de 5.07 y en su hábitat natural con un 5.52. Aunque es poca la diferencia, se percibe mejor en su hábitat natural (ver Tablas A.5. y A.6. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



Imagen 109. Lobo marino. [M. Mata].



Imagen 110. Pingüino.

-Pingüino

El pingüino también se percibe de mejor manera en su hábitat natural con una evaluación de 5.21, mientras que en su exhibidor obtuvo 4.90 (ver Tablas A.8. y A.9. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



Imagen 111. Nanuka, la osa polar.

-Animales del acuario (oso polar, lobo marino y pingüino)

En general, los animales del acuario fueron evaluados dentro del exhibidor con 4.15 y en su hábitat natural con 5.26, percibiéndolos de manera más favorable en su hábitat natural (ver Tablas A.11. y A.12. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

-León

De la misma manera que los anteriores, el león se percibe mejor en su hábitat natural con 5.54, mientras que dentro de su exhibidor obtuvo 4.92 (ver Tablas A.14. y A.15. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



Imagen 112. Leona. [Mercedes Mata].



Aunque no se les atribuye por completo cualidades que no son propias a las de la naturaleza del animal, tampoco se comprende la naturaleza y cualidades del animal, y por lo tanto no puede haber un entendimiento de su función en el nicho ecológico y su importancia. A pesar de que no todos ven a los animales en las condiciones perfectas en su hábitat natural, sí perciben que sería mucho mejor que las condiciones dentro de su exhibidor.

**•Exhibidores peor evaluados en el Zoológico de Chapultepec.**

Con el fin de tener una perspectiva más completa de la visión de los encuestados hacia los exhibidores se les preguntó cuál consideraban que era el peor, a lo cual respondieron con mayor frecuencia que ninguno era malo. Quienes sí consideran deficientes algunos de los exhibidores, mencionaron el del hipopótamo, seguido por una minoría que opina que el del león, pingüino, oso panda, rinoceronte, murciélago, hiena, herpetario, entre otros (ver Figura 13).

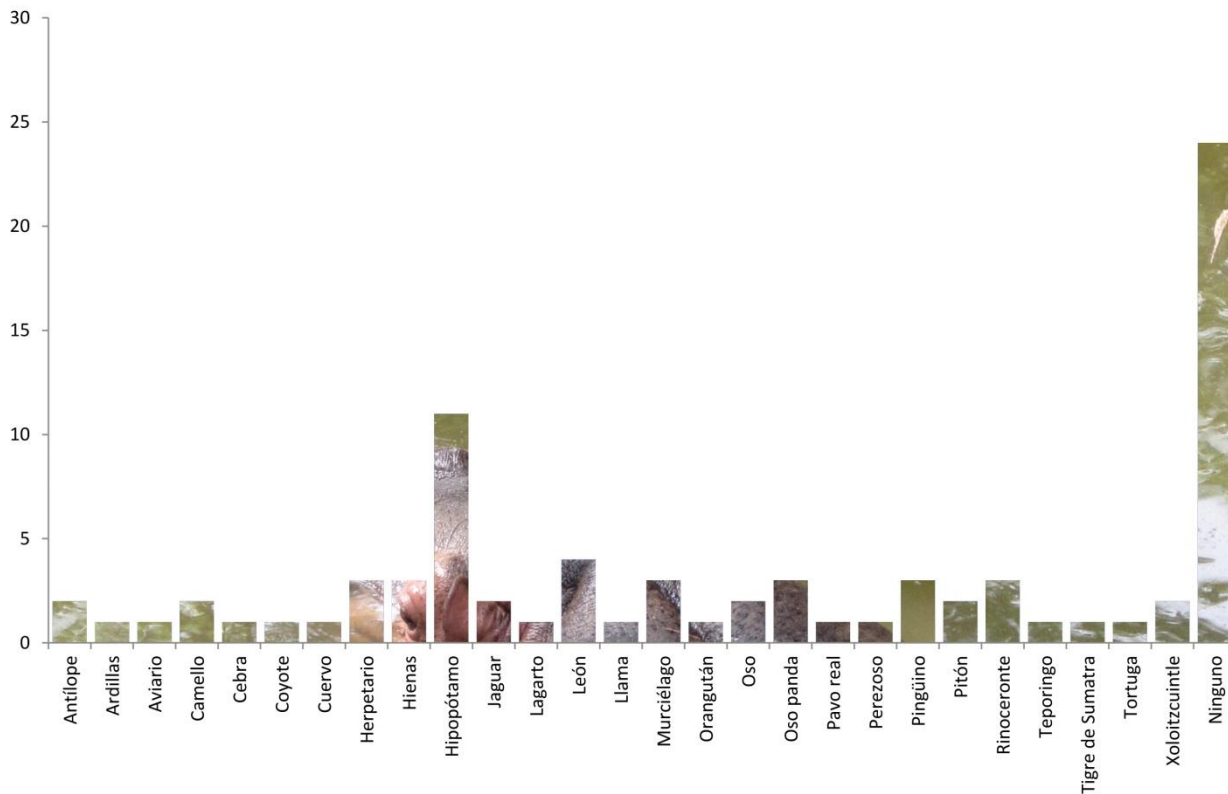


Figura 13. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el peor exhibidor en el Zoológico de Chapultepec.



•Evaluación del diseño del peor exhibidor.

Para tener una perspectiva de lo que los visitantes consideran hacen que un exhibidor sea malo se les pidió que evaluaran, al igual que con el mejor exhibidor, en una escala del 1 al 5, donde 1 es lo menos favorable y 5 lo más favorable, siendo 3 el valor medio, los siguientes aspectos: el acceso visual que se tiene hacia el animal, qué tanto consideraban que la vegetación corresponde a la del hábitat natural del animal, cómo es la amplitud del espacio, qué tanto el diseño del exhibidor es representativo del hábitat natural del animal y qué tanto les permite sentirse en cercanía o contacto con el animal (ver Tabla A.3. en Anexo V).

-Exhibidor del hipopótamo.

En este caso sí hubo evaluaciones por debajo de 3, considerando el acceso visual que se tiene hacia el animal y la cercanía con éste como lo peor del exhibidor, sin embargo opinan que la vegetación y el diseño corresponden algo al hábitat natural del hipopótamo y que la amplitud del espacio es algo adecuada. El promedio que se obtuvo fue de 3.02 siendo una media de la escala, no lo ven ni muy mal ni muy bien (ver Tabla A.16. en resumen de datos estadísticos en Anexo V). El acceso visual y cercanía con el animal podrían



Imagen 113. Exhibidor del hipopótamo. [Por Ignacio Mata].

haber sido evaluados de manera muy poco satisfactoria debido a la configuración del recinto que permite, en una pequeña medida, el escondite de los hipopótamos cuando lo necesitan, otra opción es que la gente no los ve cuando están dentro del agua. Cabe mencionar que otra razón por la que este exhibidor se calificó como el peor fue por el mal olor en esta zona proveniente del agua estancada.

-Exhibidor del león.

Así como, algunos visitantes opinaron que era el mejor, una minoría lo concibió como el peor debido al muy poco contacto que se tiene con el animal y la mala visibilidad hacia el animal, los demás aspectos fueron evaluados un poco mejor pero por debajo de 3, con un promedio general de 2.40, por lo que este exhibidor sí fue valorado de manera desfavorable (ver Tabla A.19. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



-Exhibidor del pingüino.

Unos cuantos encuestados consideran que es el peor exhibidor con un promedio de 2.40, ya que es poco amplio, es poco el contacto que se tiene con el animal y que el acceso visual y vegetación no son adecuados (ver Tabla A.22. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



Imagen 114. Exhibidor del oso panda. [Por Mercedes Mata].

-Exhibidor del oso panda.

Este exhibidor es considerado el peor debido a la poca visibilidad que se tiene del animal y la poca cercanía con éste, los demás aspectos fueron evaluados un poco mejor sin ser satisfactorios obteniendo un promedio de 2.07 (ver Tabla A.25. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

Estos resultados se encuentran relacionados con los aspectos anteriormente evaluados para el mejor exhibidor, ya que nuevamente se observa que lo que espera el visitante es ver al animal y sentirse en cercanía con él, pasando por alto el resto de los aspectos que conforman un exhibidor en función del bienestar del animal.

• *Contraste entre la percepción del animal dentro del peor exhibidor y en su hábitat natural.*

Se les preguntó cómo percibían al animal dentro de los exhibidores evaluados y cómo imaginaban que sería en su hábitat natural utilizando la misma lista de atributos que se realizó para el animal del mejor exhibidor.



Imagen 115. Hipopótamo. [Por Ignacio Mata].

-Hipopótamo

El hipopótamo dentro de su exhibidor fue valorado con un promedio de 4.22 y en su hábitat natural con un 5.53, por lo que imaginan que estaría mejor en su hábitat natural (ver Tablas A.17. y A.18. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).



#### -León

El promedio del león dentro de su exhibidor fue de 4.03 y fuera de él 5.69, considerándolo mucho mejor si estuviera en su hábitat natural (ver Tablas A.20. y A.21. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

#### -Pingüino

El pingüino fue observado con atributos desfavorables dentro del exhibidor, con una evaluación de 2.78, por lo que es aún más marcada la diferencia con respecto a los atributos que se imaginan tendría en su hábitat natural (5.08) (ver Tablas A.23. y A.24. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

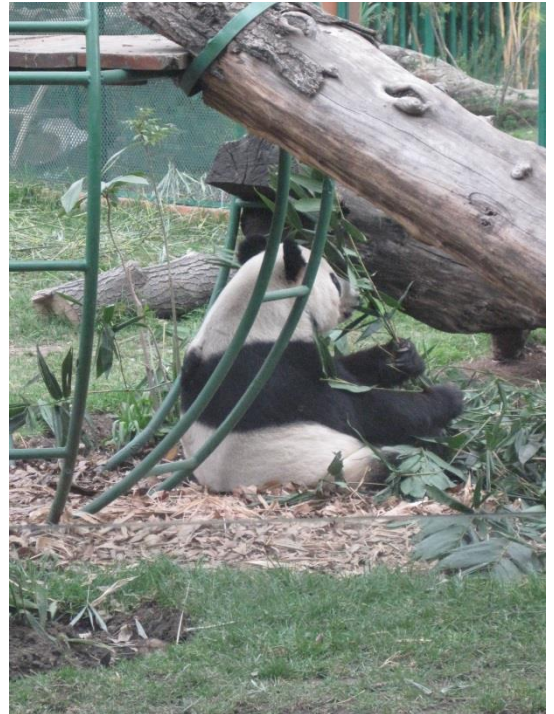
#### -Oso panda

Los atributos que se percibieron del oso panda dentro de su exhibidor, resultaron en término medio (3.22), ya que no fueron del todo desfavorables ni favorables. Se pensó que en su hábitat natural el oso panda estaría mucho mejor (5.44) (ver Tablas A.26. y A.27. en resumen de datos estadísticos en Anexo V).

A pesar de que, no todos ven a los animales en las condiciones perfectas en su hábitat natural, sí perciben que sería mucho mejor que las condiciones dentro de su exhibidor.



*Imagen 116.* Leonas dentro de su exhibidor. [Por Mercedes Mata].



*Imagen 117.* Oso panda dentro de su exhibidor. [Por Ignacio Mata, 2012].

#### • ***Exhibidores evaluados como los mejores en el Zoológico Los Coyotes.***

En el Zoológico Los Coyotes, los visitantes respondieron con mayor frecuencia que el mejor exhibidor es el del lobo mexicano, al cual le siguen el del lince, el del puma y coyote (ver Figura 14).



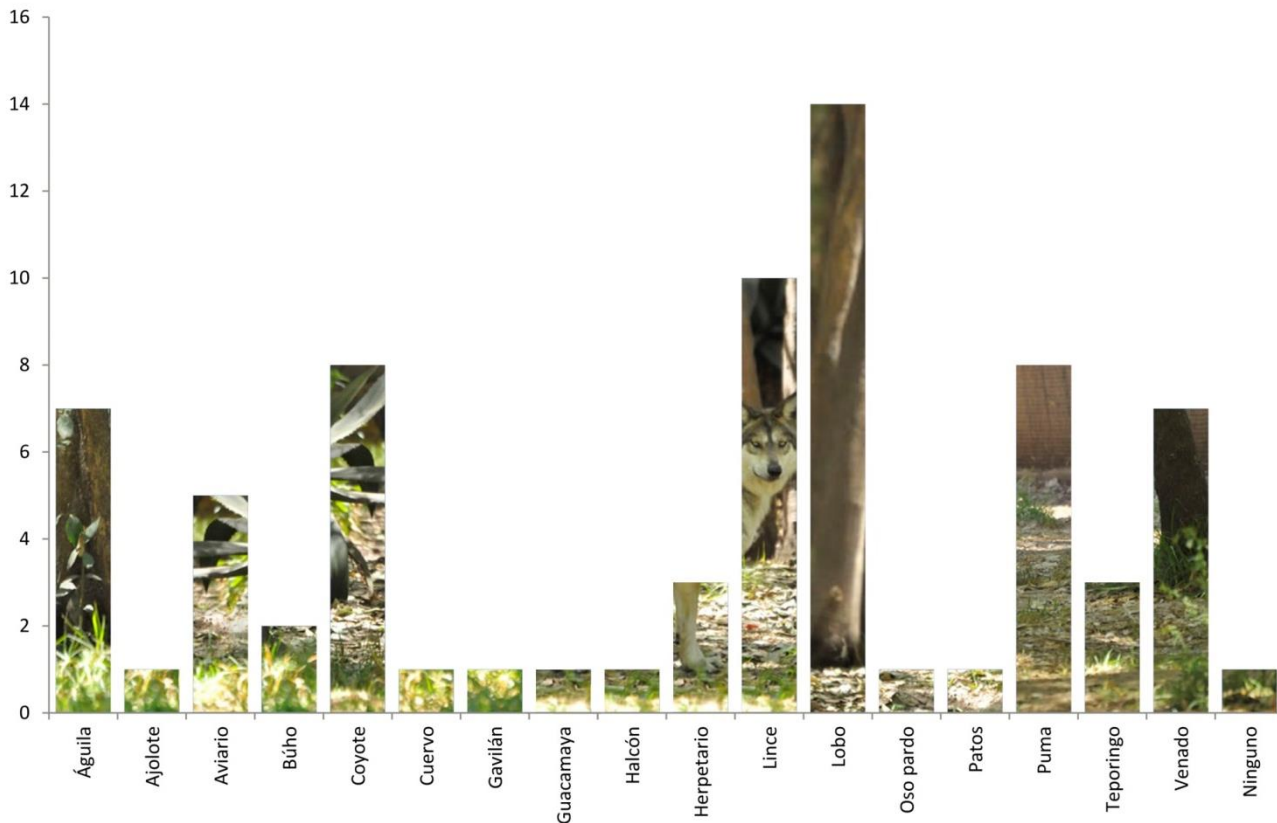


Figura 14. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el mejor exhibidor en el Zoológico Los Coyotes.

•Evaluación del diseño del mejor exhibidor.

Al igual que en el Zoológico de Chapultepec, para identificar cuáles son las características de los exhibidores que los visitantes consideran hacen de ellos los mejores del Zoológico Los Coyotes, se les pidió que evaluaran el acceso visual que se tiene hacia el animal, qué tanto consideraban que la vegetación corresponde a la del hábitat natural del animal, cómo es la amplitud del espacio, qué tanto el diseño del exhibidor es representativo del hábitat natural del animal y qué tanto les permite sentirse en cercanía o contacto con el animal. Cada uno de estos aspectos se evaluó de igual forma, en función de una escala del 1 al 5, donde 1 es lo menos favorable y 5 lo más favorable, siendo 3 el valor medio (ver Tabla A.2. en Anexo V).

-Exhibidor del lobo mexicano

Mencionaron que lo mejor del exhibidor del lobo mexicano es el acceso visual que se tiene hacia el animal y la amplitud del espacio, evaluándolo con un promedio de 3.41, lo cual no es muy satisfactorio pero tampoco totalmente desfavorable (ver Tabla A.28. en resumen de datos estadísticos Anexo V).





#### -Exhibidor del lince

El acceso visual en este exhibidor fue calificado favorablemente (4.5), siendo el aspecto principal por el que consideran este exhibidor como el mejor. La buena visibilidad que se tiene del animal se debe a que no es muy amplio y se puede observar a través de las tres caras de malla ciclónica. A esto, siguió la vegetación apreciada como representativa del hábitat natural del lince (3.8). El promedio general del diseño fue de 3.48 (ver Tabla A.31. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

#### -Exhibidor del coyote

La amplitud del exhibidor fue juzgada como buena al igual que la visibilidad que se tiene del coyote. Cabe mencionar que es poco el contacto que se percibe con el animal, y es interesante porque a pesar de que, a diferencia del Zoológico de Chapultepec, no hay fosos que hacen que el animal esté más lejano, las barreras utilizadas son malla ciclónica y un barandal, lo que permite concluir que los exhibidores cerrados en los que no usan como barreras elementos transparentes como vidrio, no otorgan una sensación de cercanía con el animal al visitante. El diseño del exhibidor se promedió con 3.38 (ver Tabla A.37. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

#### • *Contraste entre la percepción del animal dentro del mejor exhibidor y en su hábitat natural.*

Al igual que en el Zoológico de Chapultepec, se les preguntó cómo percibían al animal dentro de los exhibidores evaluados y cómo imaginaban que sería en su hábitat natural. Para ello se generó una lista de atributos (doméstico-salvaje, inofensivo-peligroso, triste-feliz, amigable-hostil, cautivo-libre, débil-fuerte, enfermo-saludable, inactivo-activo, tranquilo-inquieto, estresado-relajado, protegido-desprotegido, feo-bello) que se pudieran promediar en una escala del 1 al 7, donde el 1 corresponde a atributos desfavorables como por ejemplo *triste*, y el 7 a atributos favorables, por ejemplo *feliz*.

#### -Lobo mexicano.

Los visitantes evaluaron al lobo mexicano dentro de su exhibidor con un promedio de 4.07 y en su hábitat natural con un 5.70, percibiéndolo un poco mejor en su hábitat natural (ver Tablas A.29. y A.30. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

#### -Lince

Se percibió que el lince estaría muy bien, casi perfectamente (6.18), en su hábitat natural, mientras que en el exhibidor se apreció en condiciones medias (4.11) (ver Tablas A.32. y A.33. de datos estadísticos Anexo V).



## -Coyote

El coyote fue evaluado con 3.70 dentro de su exhibidor y con 5.51 en su hábitat natural, por lo que se considera en mejores condiciones fuera del exhibidor (ver Tablas A.38. y A.39. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

A pesar de que, no todos ven a los animales en las condiciones perfectas en su hábitat natural, sí perciben que sería mucho mejor que las condiciones dentro de su exhibidor.

### •Exhibidores peor evaluados en el Zoológico Los Coyotes.

La mayoría de los encuestados opinó que ningún exhibidor era malo, otros indicaron que el aviario, el del puma, el herpetario, el edificio de pequeños mamíferos, entre otros (ver Figura 15).

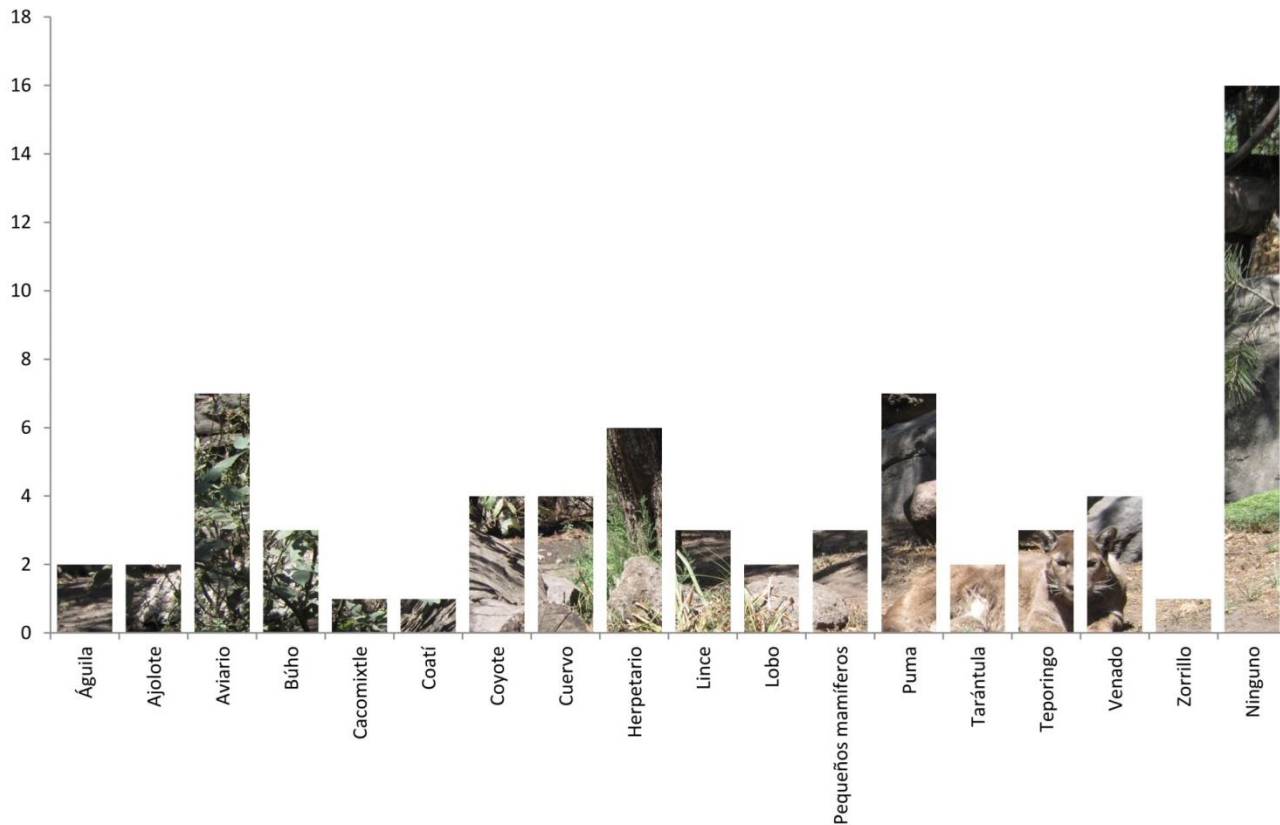


Figura 15. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el peor exhibidor en el Zoológico Los Coyotes.



• *Evaluación del diseño del peor exhibidor.*

Así mismo, se les pidió que evaluaran el peor exhibidor con las mismas consideraciones que el mejor exhibidor (ver Tabla A.3. en Anexo V).

-Aviario.

El diseño del aviario fue evaluado de manera insatisfactoria (2.87), indicando que el espacio es reducido, y el acceso visual hacia el animal y la vegetación son malos (ver Tabla A.40. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

-Exhibidor del puma.

Quienes opinaron que el exhibidor del puma era el peor, lo valoraron con un promedio bajo (2.43), señalando todos los aspectos evaluados como deficientes, principalmente el muy poco contacto que se siente con el animal, seguido por el espacio reducido y el mal acceso visual (ver Tabla A.43. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

-Herpetario.

Lo peor del herpetario es que es un espacio muy reducido, la vegetación se percibe que corresponde muy poco al hábitat natural y el contacto con el animal es muy poco. El herpetario fue evaluado con 2.33 (ver Tabla A.46. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

-Edificio de pequeños mamíferos.

El edificio incluye en su interior los exhibidores del mapache, cacomixtle, zorra gris, coatí, búho cornudo y zorrillo. Estos se promediaron con 1.87, y los criterios que sobresalieron en insatisfacción para los visitantes fueron el casi nulo contacto con el animal, la vegetación muy inadecuada y el espacio reducido (ver Tabla A.49. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

• *Contraste entre la percepción del animal dentro del peor exhibidor y en su hábitat natural.*

Para identificar cómo percibieron al animal dentro de los exhibidores evaluados y cómo imaginarían que sería en su hábitat natural, se utilizó la misma lista de atributos que se mencionó en los casos anteriores.

-Animales del aviario.

Se percibió de manera desfavorable (3.31) a las especies en el aviario, proyectándolas en condiciones favorables en su hábitat natural (5.32) (ver Tablas A.41. y A.42. en resumen de datos estadísticos Anexo V).



-Puma.

A pesar de que, los atributos del puma dentro de su exhibidor fueron valorados de manera intermedia (4.30), los encuestados opinaron que en su hábitat natural estaría mejor (5.80) (ver Tablas A.44. y A.45. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

-Herpetario.

Los visitantes consideran que estarían mucho mejor en su hábitat natural (ver Tablas A.47. y A.48. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

-Pequeños mamíferos

Se percibe que los animales del edificio de pequeños mamíferos no se encuentran en muy buenas condiciones, lo cual sería diferente fuera de él (ver Tablas A.59. y A.51. en resumen de datos estadísticos Anexo V).

#### •**Resumen de datos estadísticos de ambos zoológicos.**

En general lo que el visitante considera como un muy buen exhibidor está en función del acceso visual que tiene hacia el animal (ver Tabla 23), procurando su propio bienestar y entretenimiento, y dejando en segundo lugar los aspectos que tienen que ver con el bienestar del animal.

En ambos zoológicos los mejores exhibidores fueron evaluados de manera neutral, esto es ni favorable ni desfavorable, con un promedio de 3.43, y los peores exhibidores fueron percibidos ligeramente desfavorables (2.46), por lo que la diferencia entre ambos es mínima, resaltando que aún dentro de lo que se considera como lo mejor no se percibe el cumplimiento de todos los aspectos necesarios, ya sea para bienestar del visitante o del animal. De igual forma, el animal dentro del mejor exhibidor es percibido prácticamente por igual al del peor exhibidor, en condiciones no muy favorables, y se imagina que ambos estarían en mejores condiciones en su hábitat natural (ver Figura 16).

Concerniente a los mejores exhibidores se encontró que entre más amplio es el espacio del exhibidor, según los encuestados, mejor es la visibilidad que se tiene del animal y, por lo consiguiente, se siente una mayor cercanía o contacto con él. Además de que entre más amplio, el exhibidor es más representativo del hábitat natural del animal, por lo tanto, se percibe que corresponde la vegetación al hábitat natural (ver Tabla 24).



Tabla 23. Promedio de evaluación de los mejores exhibidores por zoológico.

Zoológico		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Zoológico de Chapultepec	Promedio	3.9487	3.5128	3.5385	3.4103	3.0385
	N	78	78	78	78	78
	DE	0.95206	0.89361	1.25556	0.99917	1.14464
Zoológico Los Coyotes	Promedio	4.0000	3.5211	3.1127	3.1549	3.0704
	N	71	71	71	71	71
	DE	0.77460	0.73405	1.24842	0.88879	1.08659
Total	Promedio	3.9732	3.5168	3.3356	3.2886	3.0537
	N	149	149	149	149	149
	DE	0.86950	0.81873	1.26604	0.95362	1.11371

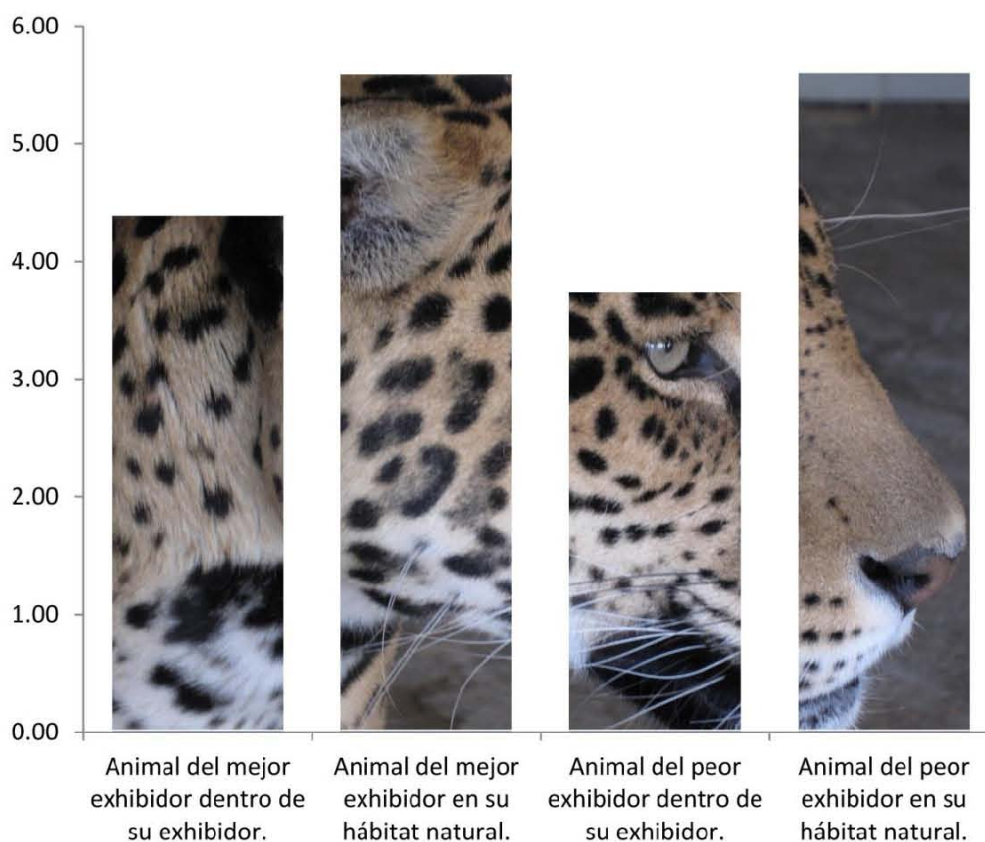


Figura 16. Promedio de la percepción del animal dentro y fuera del mejor y peor exhibidor, donde 7 es la calificación más favorable.



Tabla 24. Correlaciones de las características de los mejores exhibidores.

		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
¿Cómo es la visibilidad del animal?	Correlación de Pearson	1.000	0.363**	0.271**	0.387**	0.420**
	Sig. (Bilateral)		0.000	0.001	0.000	0.000
	N	153	153	153	153	153
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	Correlación de Pearson	0.363**	1.000	0.435**	0.587**	0.351**
	Sig. (Bilateral)	0.000		0.000	0.000	0.000
	N	153	153	153	153	153
¿Qué tan amplio es el espacio?	Correlación de Pearson	0.271**	0.435**	1.000	0.461**	0.265**
	Sig. (Bilateral)	0.001	0.000		0.000	0.001
	N	153	153	153	153	153
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	Correlación de Pearson	0.387**	0.587**	0.461**	1.000	0.455**
	Sig. (Bilateral)	0.000	0.000	0.000		0.000
	N	153	153	153	153	153
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	Correlación de Pearson	0.420**	0.351**	0.265**	0.455**	1.000
	Sig. (Bilateral)	0.000	0.000	0.001	0.000	
	N	153	153	153	153	153

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).



Respecto a los peores exhibidores, se observaron los mismos criterios mencionados anteriormente (ver Tabla 25).

Tabla 25. Correlaciones de las características de los peores exhibidores.

		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
¿Cómo es la visibilidad del animal?	Correlación de Pearson	1.000	0.164	-0.050	0.111	0.422**
	Sig. (Bilateral)		0.084	0.601	0.244	0.000
	N	112	112	112	112	112
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	Correlación de Pearson	0.164	1.000	0.395**	0.614**	0.347**
	Sig. (Bilateral)	0.084		0.000	0.000	0.000
	N	112	112	112	112	112
¿Qué tan amplio es el espacio?	Correlación de Pearson	-0.050	0.395**	1.000	0.469**	0.145
	Sig. (Bilateral)	0.601	0.000		0.000	0.128
	N	112	112	113	113	112
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	Correlación de Pearson	0.111	0.614**	0.469**	1.000	0.366**
	Sig. (Bilateral)	0.244	0.000	0.000		0.000
	N	112	112	113	113	112
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	Correlación de Pearson	0.422**	0.347**	0.145	0.366**	1.000
	Sig. (Bilateral)	0.000	0.000	0.128	0.000	
	N	112	112	112	112	112

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).



### •Influencia del diseño del exhibidor en la percepción del animal.

Para determinar cómo el diseño del exhibidor influye en la percepción del animal se llevó a cabo una correlación entre los valores de la evaluación de los exhibidores y los atributos que se percibieron del animal dentro del exhibidor.

Las correlaciones significativas que se encontraron (ver Tabla A.52. en Anexo V) fueron entre los valores de la percepción del mejor exhibidor y la percepción de:

- a) Lo feliz del animal  $r = 0.372, p = .000$
- b) Lo hostil del animal  $r = -0.195, p = .018$
- c) Lo libre del animal  $r = 0.281, p = .001$
- d) Lo fuerte del animal  $r = 0.307, p = .000$
- e) Lo saludable del animal  $r = 0.204, p = .013$
- f) Lo activo del animal  $r = 0.261, p = .001$
- g) Lo bello del animal  $r = 0.218, p = .008$

Estos resultados indican que cuando se evalúa un exhibidor como favorable se percibe a los animales más felices, más amigables, más libres, más fuertes, un poco más saludables, más activos y más bellos.

En cuanto a las correlaciones significativas, de los peores exhibidores, que se encontraron (ver Tabla A.53. en Anexo V) fueron entre los valores de la percepción del exhibidor y la percepción de:

- a) Lo feliz del animal  $r = 0.379, p = .000$
- b) Lo hostil del animal  $r = -0.204, p = .033$
- c) Lo libre del animal  $r = 0.287, p = .002$
- d) Lo fuerte del animal  $r = 0.430, p = .000$
- e) Lo saludable del animal  $r = 0.261, p = .006$
- f) Lo relajado del animal  $r = 0.319, p = .001$

A pesar de, considerar que un exhibidor es malo, se percibe a los animales más felices, más amigables, más libres, más fuertes, más saludables y más relajados. Esto tiene sentido, ya que como se vio anteriormente las evaluaciones entre los mejores y los peores exhibidores resultaron casi iguales, además de que ya se mencionó anteriormente que los aspectos relevantes, como el acceso visual y el contacto con el animal, que los encuestados tomaron en cuenta para determinar si era un buen exhibidor o no, se centran en función de su bienestar y no el del animal, por lo que, esto refuerza el concepto recreativo que se tienen del zoológico y no el de una buena conservación





*ex situ*, o factores educativos como aprender los hábitos y atributos naturales del animal. El mensaje que se percibe es parcialmente erróneo ya que le atribuyen calificativos de ternura al animal como “amigable”, restando su naturaleza salvaje.

Enfocándose únicamente en los atributos evaluados del animal dentro del mejor exhibidor, se encontraron algunas correlaciones significativas, las cuales son:

- a) Entre más salvaje y menos doméstico se percibe al animal, más peligroso se nota.
- b) Entre más feliz se concibe al animal, se ve menos hostil, más libre, más fuerte, más saludable, más activo, más relajado, más protegido y más bello.
- c) Entre más libre se ve el animal, se percibe más feliz, menos hostil, más fuerte, más activo y más relajado.
- d) Entre menos estresado se avista al animal, se percibe un poco menos salvaje, un poco menos peligroso, más feliz, un poco menos hostil, más libre, más fuerte, más saludable, más tranquilo, más protegido y más bello.

El resto se puede observar en la Tabla A.52. en Anexo V.

Las correlaciones significativas entre los atributos evaluados del animal dentro del peor exhibidor son:

- a) Entre más doméstico se percibe al animal, se ve más inofensivo.
- b) Entre más triste se nota el animal, se percibe más hostil, menos libre, más débil, menos saludable, menos activo, más estresado y un poco menos protegido.
- c) Entre más cautivo se percibe al animal, se avista más triste, más hostil, un poco más débil, un poco más enfermo, un poco más inactivo y un poco más estresado.
- d) Entre más estresado se ve el animal, se percibe más triste, un poco menos libre, más débil, más enfermo y más desprotegido.

El resto se puede observar en la Tabla A.53. en Anexo V. Es importante recordar que estas correlaciones indican solamente cómo se relacionan entre sí los atributos que se perciben de un animal, y no quiere decir necesariamente que los que se mencionaron en estos incisos fue como lo vieron los encuestados. Cómo avistaron al animal los encuestados, se puntualizó en los apartados referentes al “*Contraste entre la percepción del animal dentro del exhibidor y en su hábitat natural*”.



## 2.4. Diseño actual de los exhibidores en el Zoológico de Chapultepec.

De acuerdo a las evaluaciones de los exhibidores, que los visitantes del Zoológico de Chapultepec llevaron a cabo, se consideraron esos mismos exhibidores para determinar la razón por la cual fueron percibidos como los mejores o los peores, identificando el acceso visual que se tiene, la vegetación que hay, la amplitud del espacio y el diseño en general, como los indicadores que más se tomaron en cuenta al momento de evaluar.

### Diseño de los exhibidores considerados por el visitante como los mejores.

#### Exhibidor del lobo marino (Acuario).

##### ● *Tipo de exhibidor y barreras.*

Es un exhibidor semicerrado ambientado, es decir se encuentra contenido por barreras físicas en su perímetro pero no hay ningún elemento que lo confine en la parte de arriba. Las barreras físicas que se utilizan son el vidrio en la fachada frontal y las formaciones rocosas artificiales de concreto, las cuales separan cada exhibidor del acuario entre sí. El exhibidor es individual, ya que únicamente exhibe una especie.



Imagen 118. Nivel superior del acuario. [Por Mercedes Mata].

##### ● *Configuración espacial.*

La ambientación con la que cuenta el recinto es artificial y natural, debido a que, como se mencionó anteriormente, las formaciones rocosas, así como la playa, están hechas de concreto. Los elementos naturales que se manejan son la vegetación y un estanque. La vegetación es mínima, las especies usadas son gramíneas, cactáceas y pináceas, siendo representativas del hábitat natural de las especies en exhibición. El exhibidor puede ser contemplado desde dos niveles: uno superficial y el otro subterráneo, el cual permite contemplar la actividad acuática del lobo marino.



Imagen 119. Nivel subterráneo del acuario. [Por Mercedes Mata].



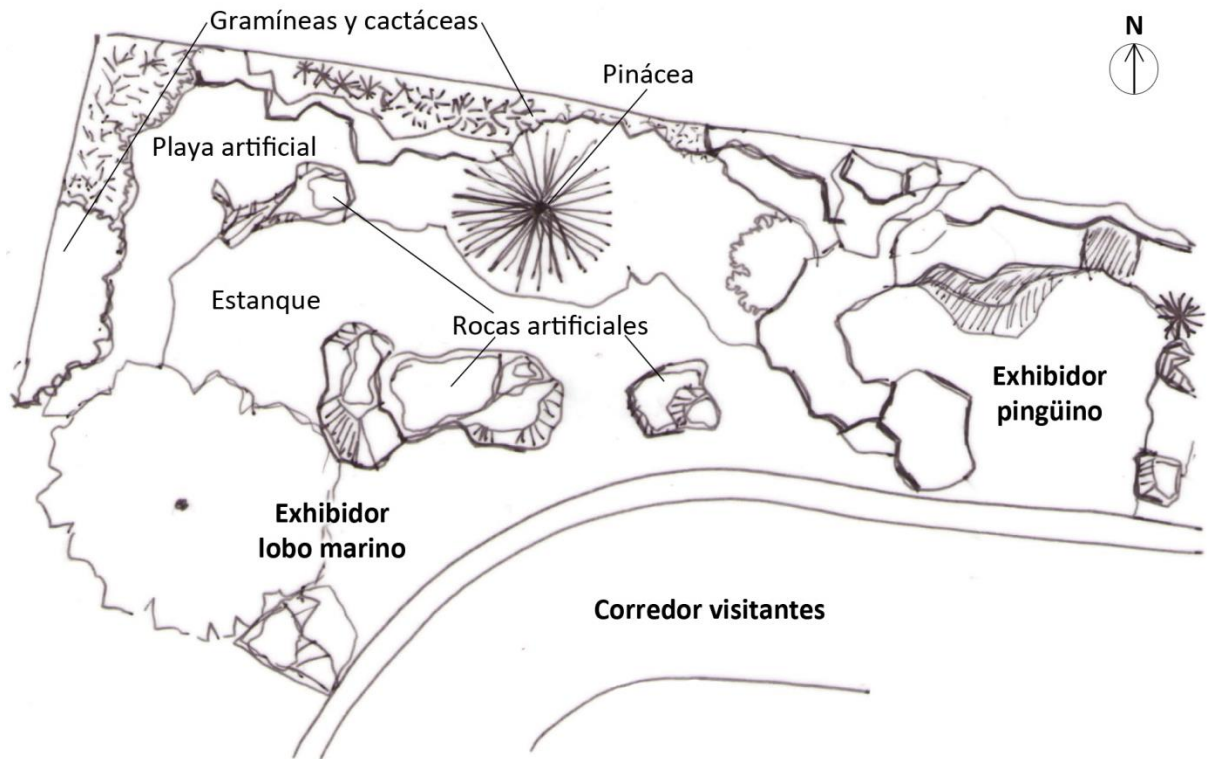


Imagen 120. Esquema de la configuración espacial del exhibidor del lobo marino. [Por Mercedes Mata].



Imagen 121. Esquema del acceso visual en el exhibidor del lobo marino. [Por Mercedes Mata].



● *Dimensiones del exhibidor.*

El exhibidor cuenta con una superficie de 220 m<sup>2</sup>, de la cual 90 m<sup>2</sup> corresponden al estanque y el resto a la playa y rocas de concreto.

● *Acceso visual.*

El acceso visual hacia el animal es amplio, debido al uso de vidrio como barrera, y a los dos niveles desde los cuales se puede observar, además de que no se presentan muchos obstáculos que oculten al animal.

*Exhibidor del pingüino (Acuario).*

● *Tipo de exhibidor y barreras*

Al igual que los demás del acuario, éste es un exhibidor semicerrado ambientado, es decir, se encuentra contenido por barreras físicas en su perímetro pero, no hay ningún elemento que lo confine en la parte de arriba. Las barreras físicas que se utilizan son, el vidrio en la fachada frontal y las formaciones rocosas artificiales de concreto, las cuales separan cada exhibidor del acuario entre sí. El exhibidor es individual, ya que, únicamente exhibe una especie.

● *Configuración espacial.*

La ambientación con la que cuenta este exhibidor es artificial y natural, debido a las formaciones rocosas y playa de concreto, a la vegetación y agua del estanque. La vegetación consiste solamente en una especie arbustiva (higuerilla), la cual no corresponde a su hábitat natural. El exhibidor, como el resto del acuario, puede ser contemplado desde dos niveles: uno superficial y el otro subterráneo.

● *Dimensiones del exhibidor.*

El recinto se conforma por una superficie de playa y rocas de concreto de 34 m<sup>2</sup> y 46 m<sup>2</sup> de estanque, con un total de 80 m<sup>2</sup>.

● *Acceso visual.*

El acceso visual hacia el animal es amplio, debido al uso de vidrio como barrera, y a los dos niveles desde los cuales se le puede observar, además de que no se presentan obstáculos que le



*Imagen 122.* Cactáceas y gramíneas en el exhibidor del lobo marino. [Por Mercedes Mata].



*Imagen 123.* Higuerilla en el exhibidor del pingüino. [Por Mercedes Mata].



permitan ocultarse, ya que, la distribución de las rocas y la vegetación no permiten el escondite del pingüino, salvo un punto insignificante dentro del estanque, el cual no es suficiente para ello.

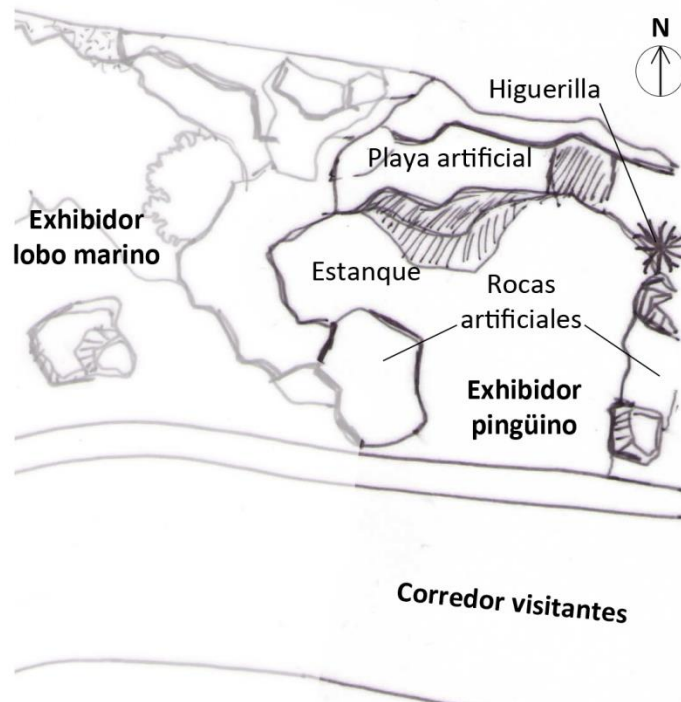


Imagen 124. Esquema de configuración espacial del exhibidor del pingüino. [Por Mercedes Mata].

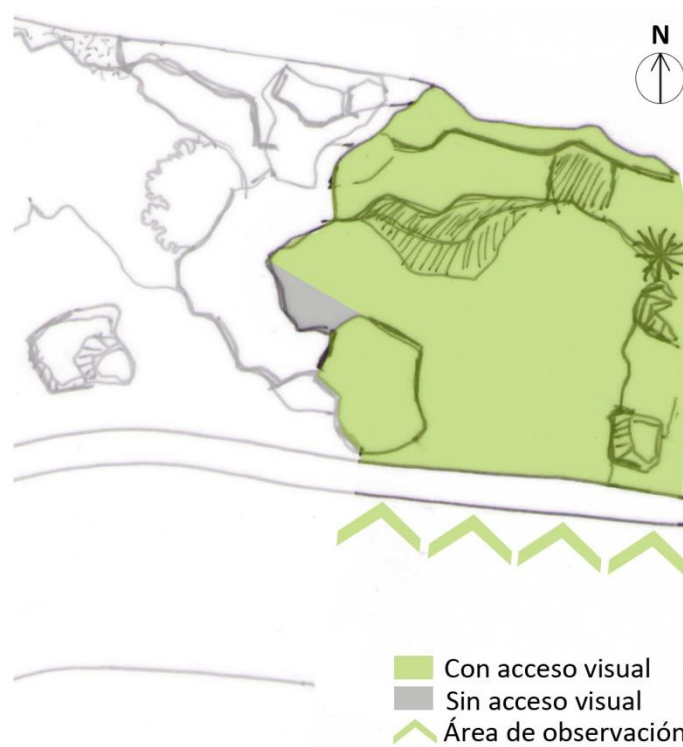


Imagen 125. Esquema del acceso visual del exhibidor del pingüino. [Por Mercedes Mata].



### Exhibidor del oso polar (Acuario).

#### ● *Tipo de exhibidor y barreras.*

El exhibidor del oso polar es semicerrado ambientado, es decir, se encuentra contenido por barreras físicas en su perímetro pero, no hay ningún elemento que lo confine en la parte de arriba. Las barreras físicas que se utilizan son el vidrio en la fachada frontal y las formaciones rocosas artificiales de concreto, las cuales separan cada exhibidor del acuario entre sí. Ya que, el recinto exhibe únicamente al oso polar, es un exhibidor individual.

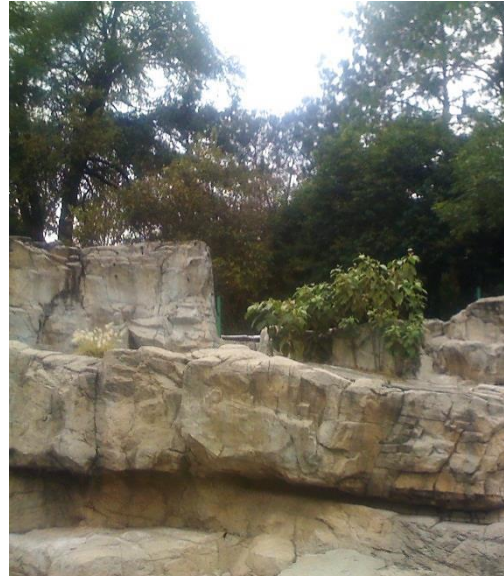


Imagen 126. Gramínea en el exhibidor del oso polar. [Por Mercedes Mata].

#### ● *Configuración espacial.*

La ambientación con la que cuenta el recinto es artificial y natural, debido a las formaciones rocosas y playa de concreto, y a los elementos naturales que se manejan como son la vegetación y el estanque. La vegetación consiste en una sola especie de gramínea, y las pináceas y palmeras que se encuentran fuera del exhibidor pero, sin embargo, se visualizan. Así como, el resto de los exhibidores del acuario, el del oso polar también puede ser contemplado desde un nivel superficial y uno subterráneo.

#### ● *Dimensiones del exhibidor.*

Los 276 m<sup>2</sup> de superficie se encuentran distribuidos en 92 m<sup>2</sup> de estanque y 186 m<sup>2</sup> de playa y rocas de concreto.

#### ● *Acceso visual.*

Tal como todos los exhibidores del acuario, el vidrio permite tener visibilidad hacia todo el exhibidor y no hay elementos que permitan el escondite del animal, más que una roca.

### Exhibidor del león

#### ● *Tipo de exhibidor y barreras.*

El exhibidor es abierto, confinado en su perímetro por barreras físicas como malla ciclónica hacia la parte trasera y fosos con pendiente en la parte frontal, es decir, entre el visitante y el exhibidor. Es un exhibidor individual, ya que, sólo se exhibe una especie.



Imagen 127. Yucas y pináceas. Al fondo estructura para enriquecimiento del león. [Por Mercedes Mata].



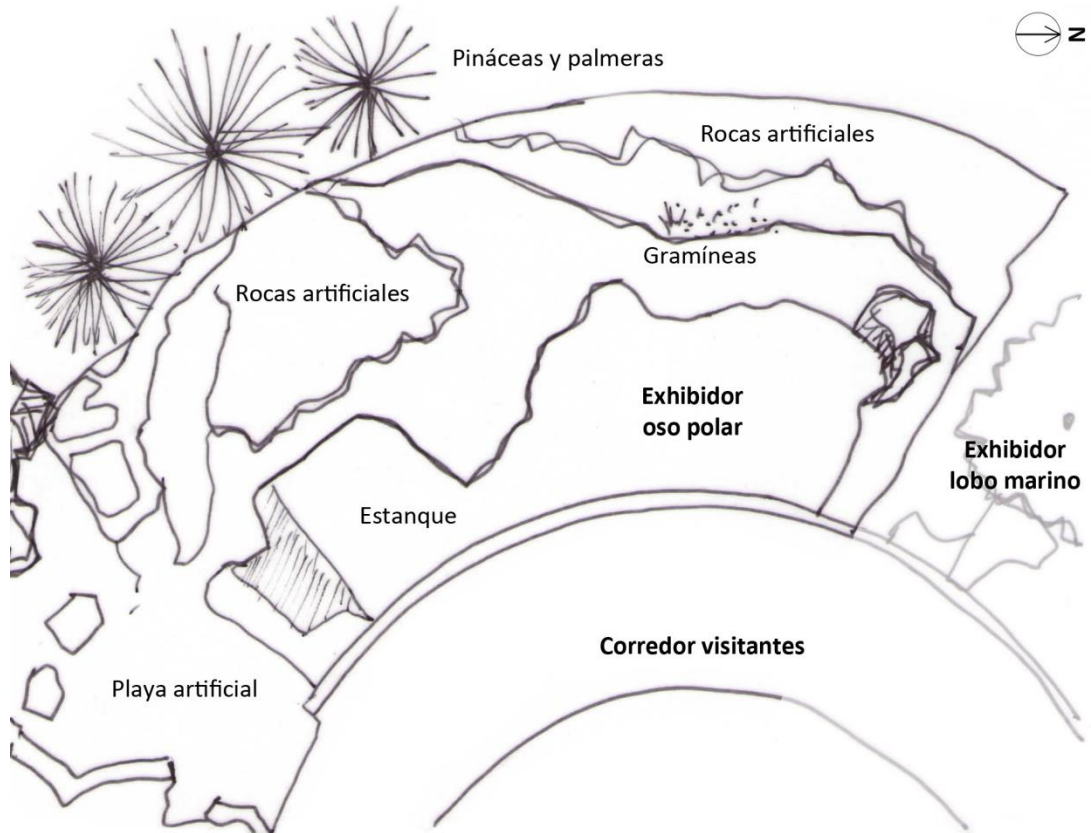


Imagen 128. Esquema de la configuración espacial del exhibidor del oso polar. [Por Mercedes Mata].



Imagen 129. Esquema del acceso visual en el exhibidor del oso polar. [Por Mercedes Mata].



● **Configuración espacial.**

La ambientación natural se compone por un conjunto de pináceas y otras especies arbóreas como el fresno y colorín, algunas especies arbustivas, césped que cubre gran parte del exhibidor, y yucas en una jardinera que se encuentra entre el barandal del corredor de visitantes y el foso. Los elementos artificiales incluyen el foso y formaciones rocosas de concreto, así como, una estructura construida para enriquecimiento del animal, la cual no siempre se encuentra dentro del exhibidor.

● **Dimensiones del exhibidor.**

Una superficie de 680 m<sup>2</sup> conforma el foso, formaciones rocosas y jardineras del perímetro frontal, mientras que 1010 m<sup>2</sup> corresponden al área habitable para el animal.

● **Acceso visual.**

Se cuenta con dos miradores desde los que se tiene un buen acceso visual al exhibidor, sin embargo, la topografía en pendiente hacia la parte trasera del recinto permite el escondite del animal, por lo que, el visitante no siempre puede ver al león.

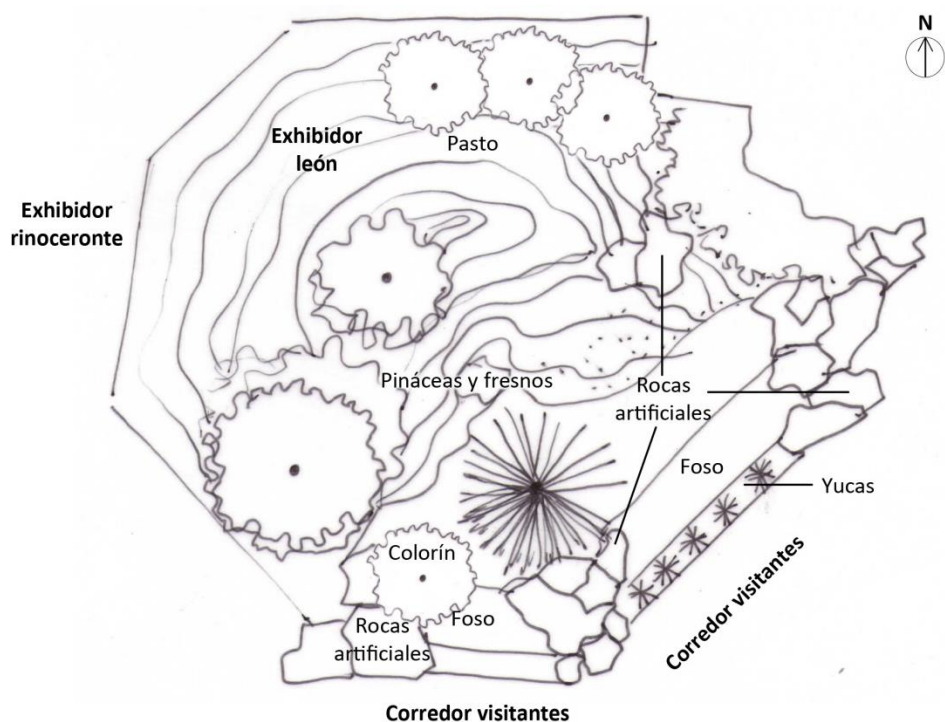


Imagen 130. Esquema de la configuración espacial del exhibidor del león. [Por Mercedes Mata].





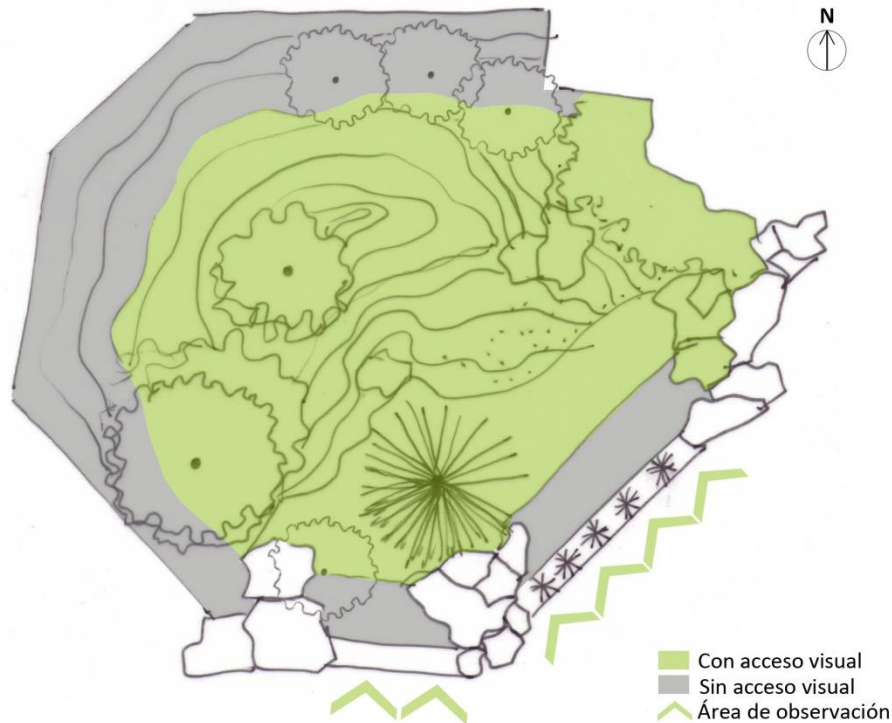


Imagen 131. Esquema del acceso visual en el exhibidor del león. [Por Mercedes Mata].

## Diseño de los exhibidores considerados por el visitante como los peores.

### Exhibidor del hipopótamo.

#### ● *Tipo de exhibidor y barreras.*

Es un recinto abierto, dividido en tres. Debido a que se encuentra deprimido, los límites se demarcan por la altura de la excavación del terreno. Este exhibidor es mixto, debido a que alberga tanto a hipopótamos como a algunos patos.

#### ● *Configuración espacial.*

La ambientación artificial se compone de la playa, las formaciones rocosas y el perímetro de concreto, combinada con ambientación natural como los tres estanques (uno en cada división del recinto) y la vegetación que en su mayoría incluye carrizo y palmas, la cual se configura de manera que proporciona buena sombra. Sólo dos estanques se encuentran a la vista del público, en la parte trasera el tercer estanque se encuentra a disposición para manejo alternativo de las especies.

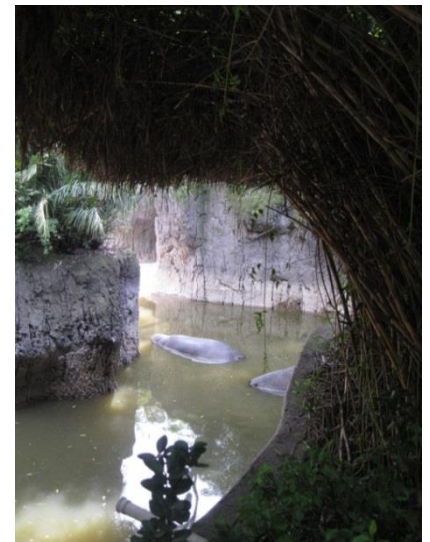


Imagen 132. Exhibidor del hipopótamo. [Por Ignacio Mata].



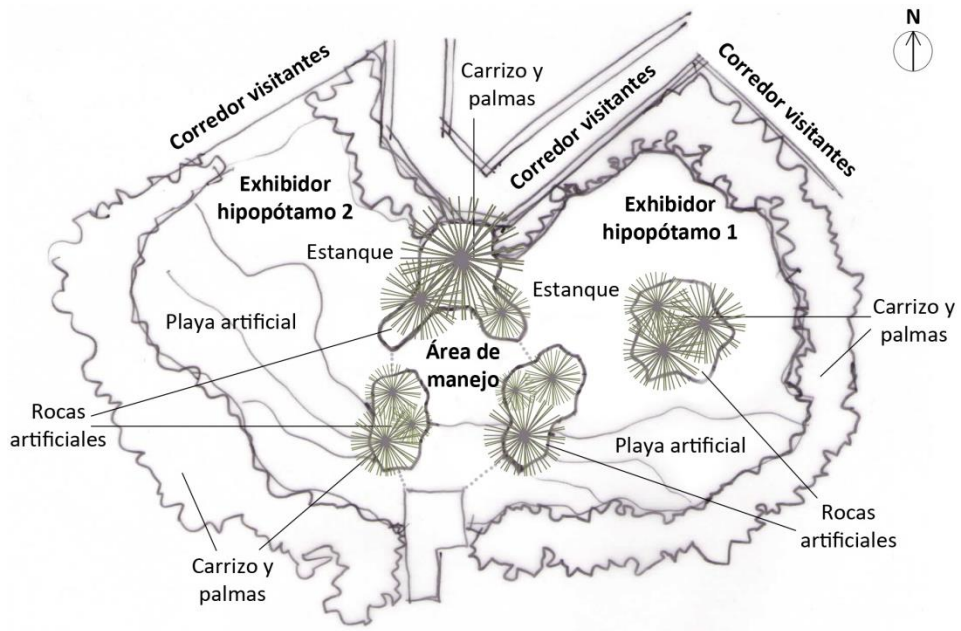


Imagen 133. Esquema de la configuración espacial del exhibidor del hipopótamo. [Por Mercedes Mata].

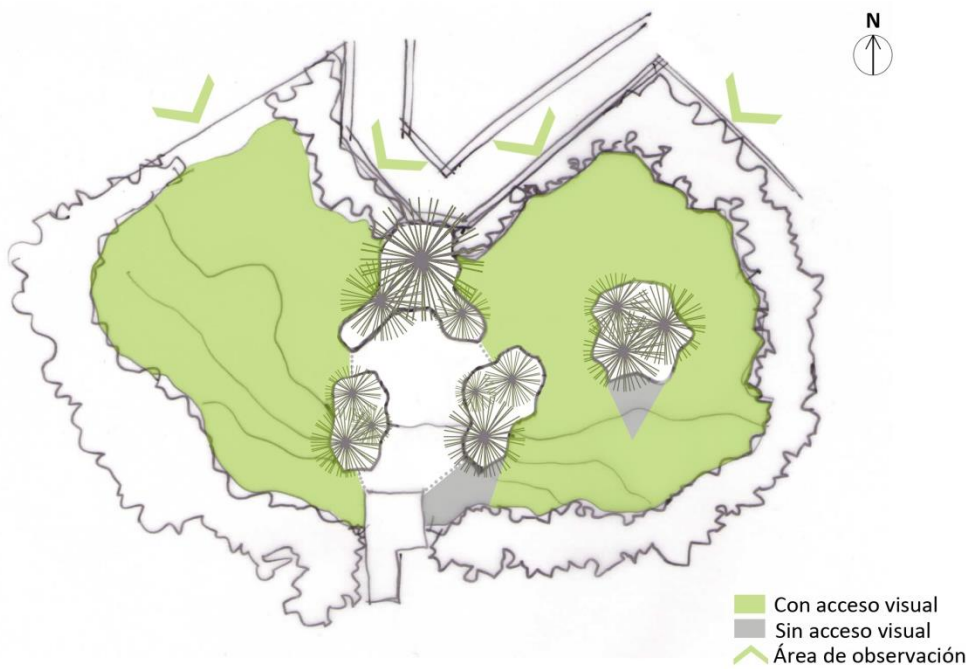


Imagen 134. Esquema del acceso visual en el exhibidor del hipopótamo. [Por Mercedes Mata].



- *Dimensiones del exhibidor.*

El recinto tiene una superficie total de 1000 m<sup>2</sup>; el primer, estanque el cual alberga a dos individuos de hipopótamos, consta de 200 m<sup>2</sup>, el segundo estanque, el cual alberga a un individuo de hipopótamo y algunos patos cuenta con 160 m<sup>2</sup>, el tercer estanque, en la parte trasera, tiene un área de 50 m<sup>2</sup>; el resto lo conforman las piedras y playas de concreto.

- *Acceso visual.*

Se presentan cuatro zonas de mirador, dos para el primer estanque, y otras dos para el segundo, por lo que se tiene un amplio acceso visual; no obstante, el color verdoso del agua impide apreciar completamente a los individuos cuando se encuentran sumergidos en los estanques. Las rocas podrían limitar en poca medida la visibilidad hacia el animal.

Los exhibidores del león y pingüino, anteriormente mencionados, fueron los siguientes en ser considerados los peores por algunos encuestados.

### Exhibidor del oso panda

- *Tipo de exhibidor y barreras.*

Es un recinto semicerrado, ya que se encuentra confinado por vidrio en su perímetro, e individual porque sólo se exhibe una especie.



Imagen 135. Exhibidor oso panda.

- *Configuración espacial.*

La ambientación es principalmente natural (césped, bambú, troncos y piedras) con algunos elementos artificiales como los juegos de metal, la charca y troncos de concreto.

- *Dimensiones del exhibidor.*

El exhibidor se encuentra dividido en dos por una barrera de vidrio, el primero tiene una superficie de 320 m<sup>2</sup>, mientras que el segundo de 330 m<sup>2</sup>.

- *Acceso visual.*

El acceso visual es total, debido a que tanto el vidrio como el corredor para visitantes rodean los exhibidores, y no existen elementos que permitan el escondite del oso panda; no obstante, los visitantes mencionaron que lo consideraban el peor por la poca visibilidad y cercanía con el animal.



Esto puede deberse a que ya no se permite observar desde el corredor pegado al vidrio, ahora existe una distancia de 2.5 m entre el espectador y el vidrio.

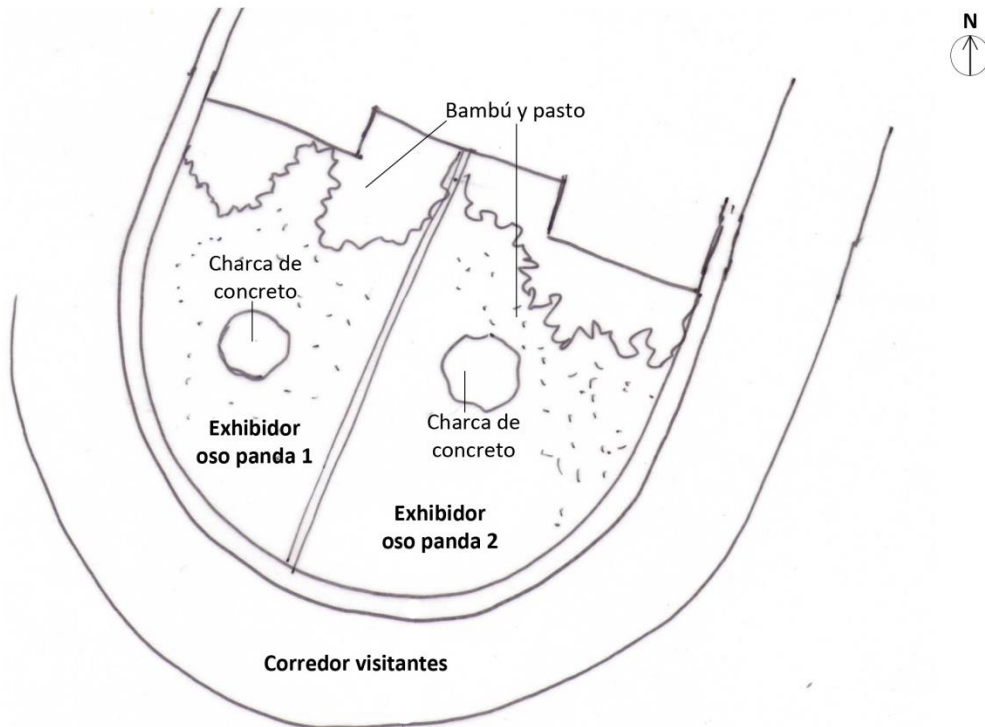


Imagen 136. Esquema de la configuración espacial del exhibidor del oso panda. [Por Mercedes Mata].

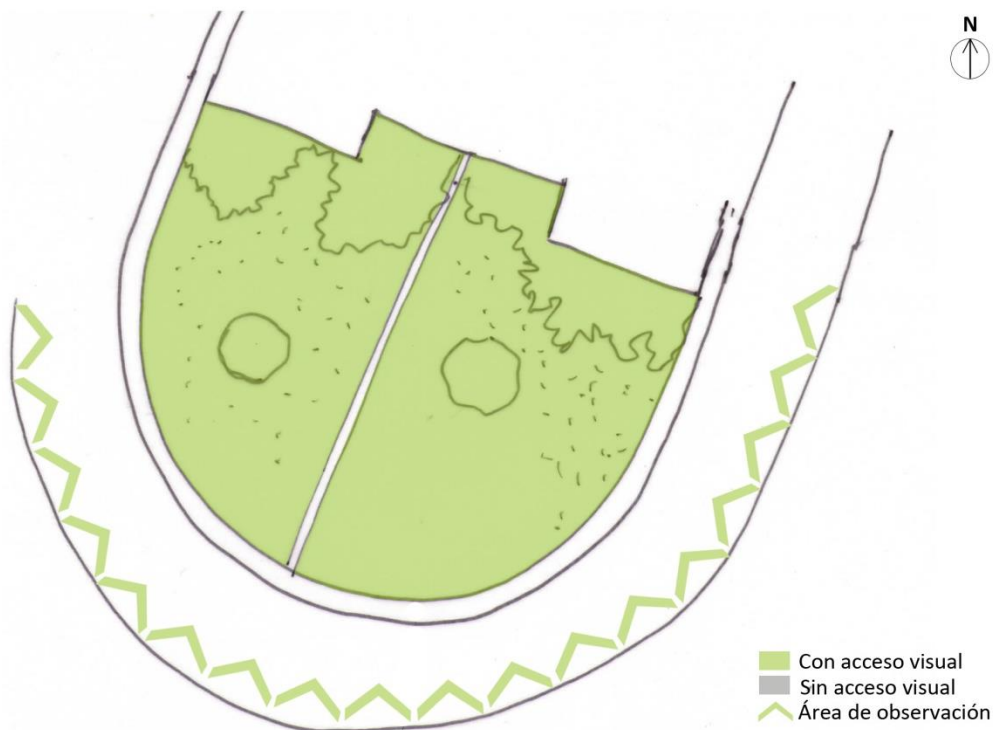


Imagen 137. Esquema del acceso visual en el exhibidor del oso panda. [Por Mercedes Mata].



## CONCLUSIONES

El usuario principal en un zoológico es el animal, por lo tanto, el diseño que proyecte el arquitecto paisajista debe responder a las necesidades de éste en primera instancia. El bienestar animal no es sólo una cuestión de ética y moral, sino también una pieza fundamental en la conservación *ex situ* de una especie que pretende ser reintroducida a su hábitat natural mediante algún programa de conservación. De igual manera, el simple hecho de que el animal sea parte del paisaje que verá la gente durante su visita al zoológico, hace indispensable mantener las condiciones lo más exacto posible a las naturales, para que la institución cumpla con su carácter educativo al permitir una percepción de las características originales de una especie y su entorno.

Retomando la imagen de las exhibiciones antropozoológicas del capítulo 1, éstas fueron todo un espectáculo, cuya estructura se asemeja a los zoológicos actuales: secuestrar a una especie contra su voluntad, exhibir una imagen errónea de su naturaleza y atribuir características de comportamiento ajenas. Muchos de estos paisajes prevalecen hasta nuestros días, el afán por exhibir toda novedad y todo aquello que se considera extraño, curioso y exótico, reduciéndolo, en el caso de seres vivos, a un simple objeto, que puede ser sometido por el hombre, en forma física, verbal, mediática, etc.; es esto ya, una construcción mental y un afán inherente a la naturaleza del hombre por mantener cautivo todo aquello que se considera bello y único.

La evaluación realizada acerca de la percepción del paisaje y concepto actual del zoológico para el visitante, demostró que éste asiste con la finalidad de divertirse, y sus expectativas residen en poder ver al animal a toda costa. La gente encuestada no aprendió absolutamente nada en su visita, no valora las especies endémicas y nativas de su región, ni mucho menos entiende la importancia de éstas en su entorno.

Otro factor resaltado en los resultados, es el que los animales aún son conceptualizados como objetos y símbolos de belleza, poder, exclusividad y particularidad, al sentirse atraídos por las especies que fueron descritas como bellas, majestuosas, entre otros calificativos. Por lo que este estudio demostró que la ausencia de barrotes físicos no significa que no se abstraiga una imagen de sometimiento al ver a un animal cautivo; ésta es la razón por la que algunas personas piensan que si el zoológico puede mantenerlos encerrados con una dieta de croquetas, frutas o carne, ellos también pueden hacerlo en casa.

A pesar de que, el visitante sólo vaya para distraerse, es interesante cómo las correlaciones elaboradas a partir de sus respuestas mostraron que inconscientemente se percata de las repercusiones del estrés en el animal, debido a que de acuerdo con él, entre menos estresado está



el animal, se aprecia más feliz, más libre, más fuerte, más saludable, más protegido, más bello y menos hostil y peligroso.

Así mismo, se llevaron a cabo pláticas con los trabajadores y profesionales de los zoológicos, quienes resaltaron el hecho de que el mantener cautivo a un animal desencadena una serie de problemas a nivel de salud física y mental, así como, la pérdida de sus actitudes salvajes. Desgraciadamente las instituciones no siempre cuentan con los recursos necesarios y las condiciones no logran ser las óptimas para los animales al no tratarse de su hábitat natural.

De igual manera destacaron que son pocos los zoológicos dedicados a la conservación y a la investigación, y que estos zoológicos evaluados cuentan con muy pocos programas en esta materia, por consiguiente, no cumplen con estos fines.

Es claro que el concepto que se tiene de zoológico no está funcionando correctamente al no alcanzar sus objetivos de conservación, investigación y educación de manera óptima. La recreación es indudablemente constante y “mejorada” con espectáculos cada vez más llamativos.

Es necesario replantearse la labor del arquitecto paisajista en la conservación, considerando que un mal diseño para el animal se verá reflejado en su estado físico, emocional y en la pérdida de sus características naturales, tal como, algunos miembros de la *Société d'Anthropologie* también se lo plantearon con sus críticas respecto a las exhibiciones del *Jardin d'acclimatation*, por ser espectáculos sin valor científico al “haber arrancado a la gente exhibida de su ambiente natural”, lo que implicaba la imposibilidad de aprender de sus características sociales, ya que, en sus viajes forzados por Europa perdían gradualmente su cultura. Coincidiendo con esta postura, los animales pierden de igual forma sus características naturales con su cautiverio en los zoológicos urbanos, lo que dificulta su reintroducción a su hábitat original.





**3. LA ARQUITECTURA DE PAISAJE EN EL DISEÑO DE UN  
NUEVO MODELO DE ZOOLOGICO COMO ÁREAS  
NATURALES DE CONSERVACIÓN ENDÉMICA Y NATIVA**





Antes de abordar la propuesta del nuevo concepto de zoológico, se hará mención de las consideraciones generales que se deben de tomar en cuenta al momento de diseñar el albergue de un animal. Así mismo, se mencionarán las aplicaciones al diseño de los exhibidores en los zoológicos actuales, debido a que no es posible que de un día para otro se dejen de exhibir especies exóticas en todas partes del mundo, por lo que es imperativo contemplar los requerimientos y criterios para representar sus hábitats naturales en la mayor medida de lo posible. Hay que tomar en cuenta que, debido a que se trata de criterios generales, no se consideran costos, ya que, el diseño dependerá del lugar, y por consiguiente de los recursos con los que se cuenten.

### **3.1. Criterios y requerimientos a considerar en el diseño de albergues para los animales.**

*“Es un hecho que los animales pueden sufrir física, mental y emocionalmente. Por esta razón, los ambientes de cautiverio deben ser lo suficientemente complejos para compensar la falta de libertad natural y decisión, y deben facilitar la expresión del movimiento natural y patrones de comportamiento”.*  
(Laidlaw, 2000).

Como se ha venido explicando anteriormente, tanto por el bienestar del animal como por el mensaje que obtienen los visitantes de un zoológico, es imperativo que el arquitecto paisajista conozca y cubra las distintas necesidades de los usuarios. Entre los factores y requerimientos de las especies animales que deben ser contemplados en el diseño de los albergues de los zoológicos, se encuentran:

- **Requerimientos Ambientales**

- Clima (temperatura, humedad, orientación, asoleamiento, vientos, precipitación, suelo, etc.)

Controlar la humedad configurando los distintos elementos como: la vegetación, utilizando uno o varios estratos y variando la densidad de plantación; el asoleamiento, proporcionando sombras con cubiertas vegetales o dejando claros; la dirección de vientos, se puede aprovechar para proporcionar una brisa con algún cuerpo de agua como una cascada; la orientación, entre otros.



Controlar la temperatura configurando el asoleamiento, la humedad, la orientación, la dirección de vientos, etc. En el caso de que se quieran conseguir temperaturas de biomas como la tundra, en la cual hay hielo, utilizar un sistema de enfriamiento, en lugar de pintar de blanco el concreto para simular que es hielo. Existen máquinas que producen hielo, y ya han sido utilizadas en algunos zoológicos, como en el caso del zoológico de Moscú y el parque temático *Océanopolis* en Francia<sup>14</sup>. Los zoológicos que no tengan los recursos para un sistema como éste, podrían implementar aire acondicionado en el albergue.

Controlar la dirección de vientos con barreras vegetales, elementos pétreos, troncos, etc.

Controlar la precipitación con cubiertas deslizables que puedan tapar el exhibidor en temporada de lluvias, si es el caso de especies de un bioma con menos precipitación, o bien, utilizar un sistema de aspersores en la parte



Imagen 138. En algunos zoológicos se les da alimentos congelados a los animales, como parte del enriquecimiento ocupacional y alimenticio, pero es lo único de hielo que ven animales polares dentro de su exhibidor.



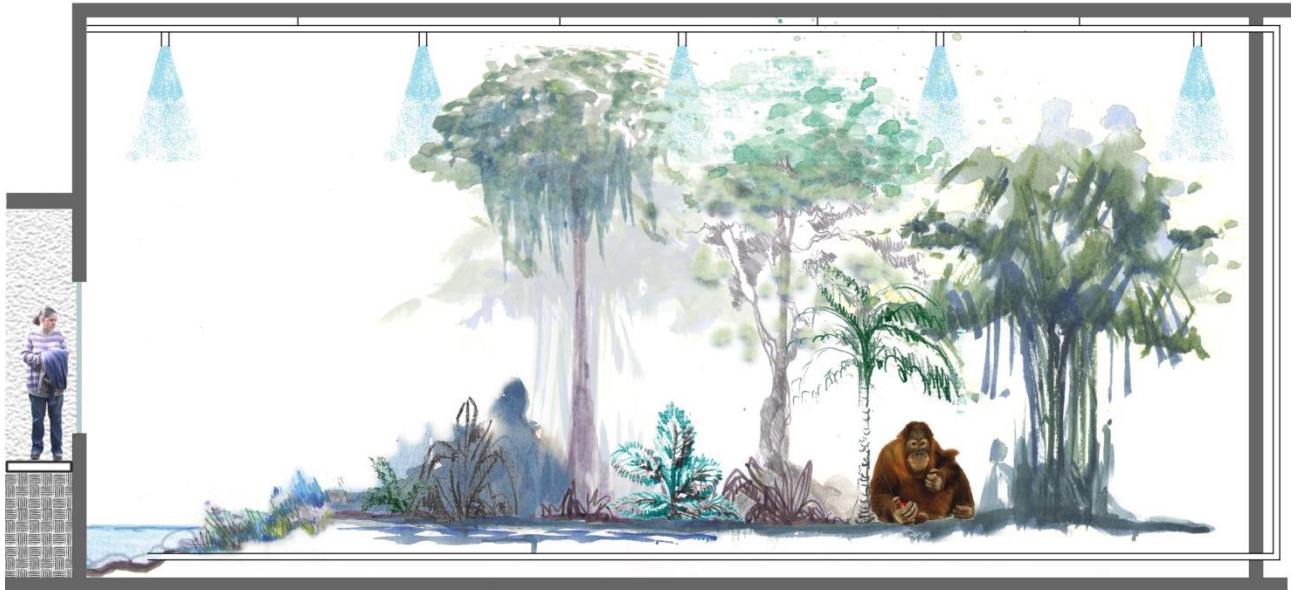
Imagen 139. Las máquinas de hielo permiten que los animales en cautiverio habiten en condiciones ambientales más similares a las de su hábitat natural.

<sup>14</sup> De acuerdo a GEA Group, en *Océanopolis* las máquinas de hielo producen hasta 3.5 toneladas de hielo diario, es almacenado en un área con capacidad para 4 toneladas, y transportado al recinto de los pingüinos a través de una tubería de 40 metros de largo, donde los copos de hielo se hacen más pequeños por el roce, siendo lo suficiente fino para que los pingüinos caminen sobre él cómodamente.



superior, que permita simular la lluvia en lugares secos donde se exhiben especies de biomas con mayor precipitación.

Emplear un sustrato similar o igual a las condiciones edafológicas del hábitat natural, cuidando que el drenaje sea el apropiado de acuerdo a las necesidades de cada especie.



*Imagen 140.* Implementar un sistema de aspersores para simular lluvia, recolectando el agua mediante manejo de pendientes, geomembrana y/o pozos de absorción, para su recirculación. [Por Mercedes Mata].

#### -Dimensión territorial

Aunque no existen datos muy certeros sobre el requerimiento espacial de las distintas especies, se pueden hacer aproximaciones para determinar la dimensión adecuada del exhibidor donde puedan realizar con mayor holgura sus actividades y evitar el estrés. Existe una fórmula con base a la masa corporal para establecer este dato mínimo.<sup>15</sup>

#### -Vegetación

Utilizar vegetación originaria o muy representativa del hábitat natural de la especie en exhibición, cuidando la toxicidad de ésta.

Procurar que la densidad de plantación y el número de estratos sea similar al del hábitat natural del animal.

<sup>15</sup> El territorio aproximado del ocelote es de 30 ha y el del jaguar de 25-50km<sup>2</sup>, de acuerdo con el Morales y Mendoza (2000).



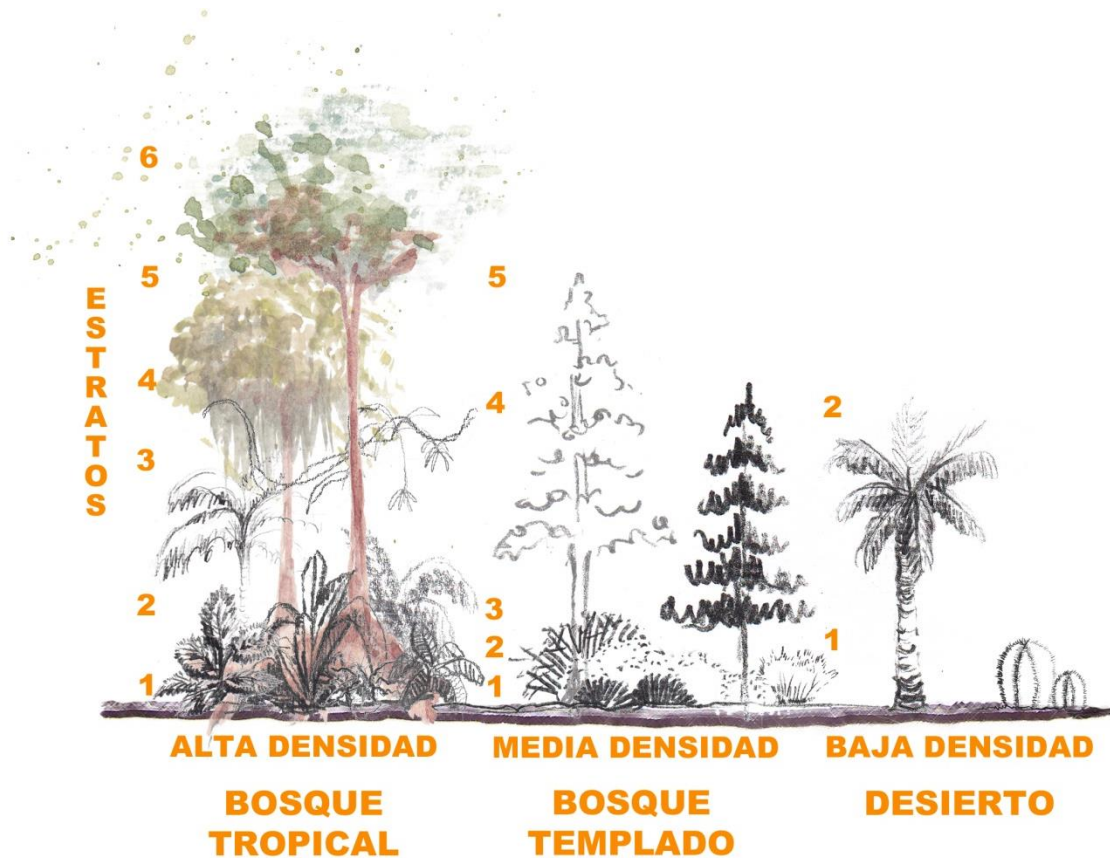


Imagen 141. La densidad y el número de estratos vegetales son distintos en cada ecosistema, por lo que debe de ser considerado en los criterios de plantación del diseño de un albergue. [Por Mercedes Mata].

-Configuración espacial.

Cada bioma es único, por lo que deben de considerarse todos los elementos que conforman el hábitat natural del cual proviene la especie animal, tanto del tipo de vegetación, si hay cuerpos de agua y de qué tipo, los elementos pétreos, entre otros, ubicándolos como se encontrarían en la naturaleza. Es muy importante considerar que no se trata de sólo representar el ecosistema, si no de evaluar qué elementos dentro de éste son necesarios para la especie a exhibir; esto quiere decir, que no porque en el hábitat natural del puma haya cuerpos de agua significa que le guste nadar, a diferencia de algunos felinos que no temen al agua como los tigres, jaguares, lince rojo, jaguarundi y leopardo; por lo que, si se introduce un cuerpo de agua para regular la temperatura y humedad, no hay necesidad de que sea muy grande, de lo contrario únicamente le restaría un espacio muy valioso para desempeñar sus actividades.

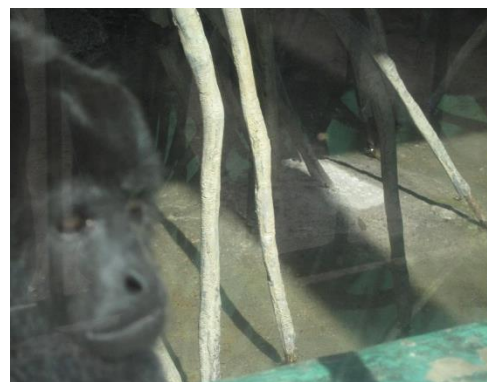


Imagen 142. Varillas oxidadas y expuestas en un exhibidor. [Por Mercedes Mata].



Procurar utilizar elementos naturales, ya que, en el caso de los zoológicos que utilizan concreto para simular rocas y troncos, se observa que no es la óptima opción, debido a la falta de mantenimiento y, en ocasiones, a la mala mezcla, las cuales generan casos en los que las varillas quedan expuestas y, por consiguiente, comienzan a oxidarse, siendo un factor de riesgo para los animales.

- Requerimientos Sociales

- Estructura social

Existen especies que son solitarias y otras que se organizan en manadas, hordas, clanes, harén, gregarios, colonias, grupos o parejas, por lo que, debe de considerarse al momento de decidir cuántos individuos incluir en un exhibidor, y no forzar una convivencia antinatural que generaría conflictos territoriales y estrés. Así mismo, en el caso de manadas, es necesario proporcionar a los de menor jerarquía sitios de escape.



Imagen 143. Khartoum, una especie que vive en manadas, aletargado en su exhibidor. [Por Ignacio Mata].

Un ejemplo de la importancia de considerar la estructura social de los animales en los albergues, es el caso de Khartoum, el rinoceronte blanco del Zoológico de Chapultepec, el cual, por su poca actividad, se percibía decaído; diario se le veía echado en la parte más retirada del exhibidor, y una de las razones, además de estar enfermo, podría ser el hecho de que su instinto es el de vivir en manadas, una interacción necesaria que no tenía, ya que, habitaba solo en el exhibidor.



Imagen 144. El jaguar (*Panthera onca*) es un animal solitario, por lo que no es conveniente que conviva con otros individuos en el mismo albergue para evitar conflictos territoriales. [Por Mercedes Mata].





Imagen 145. El águila real (*Aquila chrysaetos*) es una especie que forma parejas. [Por Mercedes Mata].



Imagen 146. El rinoceronte blanco (*Ceratotherium simum*) vive en manadas en su hábitat natural, por lo que se debe contemplar un número considerable de individuos en el albergue. [Por Mercedes Mata].



Imagen 147. El gorila de Tierras Bajas (*Gorilla gorilla gorilla*) convive en grupos familiares de 5 a 30 individuos, no obstante, es raro que convivan más de 3 a 4 adultos machos. [Por Mercedes Mata].





*Imagen 148.* Proyectar albergues mixtos para las especies que conviven en un hábitat natural con otras. [Por Mercedes Mata].

### ●Requerimientos Conductuales

#### -Actividad

Muchas especies tienen tanto actividad diurna como nocturna, pero algunas tienen sólo una de las dos. En muchos zoológicos las exhibiciones no proporcionan un espacio adecuado para el descanso de especies nocturnas durante el día, además de que el ruido de la gente y muchos comportamientos indebidos como golpear los vidrios por parte de los visitantes, no lo permiten.

Se debe de conocer cuál es el comportamiento del animal en vida silvestre para proporcionar las condiciones adecuadas para su desempeño, como la construcción de sus nidos, búsqueda de alimentos, entre muchas otras.

De igual manera si es una especie de gran agilidad, que salta o trepa, se construirá una barrera diferente para los que no lo hacen. Por ejemplo, si se proyecta un foso como barrera, la altura deberá ser mayor en el caso de un felino que alcanza grandes alturas<sup>16</sup>, a diferencia de un rinoceronte o hipopótamo, que no puede saltar, en este último caso deberá prestarse mayor atención en la resistencia de la barrera debido a la gran fuerza con la que cuentan estos animales.



*Imagen 149.* Lámina del borde de un exhibidor dañada por un hipopótamo. [Por Mercedes Mata].

<sup>16</sup> El leopardo salta hasta 4-6m según Morales y Mendoza (2000). El tigre siberiano puede saltar más de 9m de acuerdo con Laidler (2011).





*Imagen 150.* Diseñar barreras en función de las características físicas y conductuales de los animales. En el caso de animales que tienen la agilidad para saltar grandes distancias, proporcionar una altura adecuada al recinto. [Por Mercedes Mata].

Se recomienda utilizar barreras de visión unidireccional, es decir, que los visitantes puedan apreciar a los animales y no al revés, mediante el uso de espejos unidireccionales o crear una celosía con vegetación, y así, disminuir el estrés causado por el ruido y la cantidad de visitantes.

Evitar el uso de cables electrificados y elegir fosos con pendientes suaves del lado del animal y a 90° del lado de los visitantes, para evitar accidentes dentro del exhibidor.



*Imagen 151.* Las barreras para animales de gran fuerza deberán ser resistentes al empuje de éstos. Así mismo, contemplar siempre pendientes suaves y jamás de 90°, para cualquier especie. [Por Mercedes Mata].





Un punto que es primordial en el diseño de un albergue es generar puntos de escondite y descanso para el animal, independientemente de si los visitantes desean verlo, es más importante evitar que adquieran estrés y asegurar su bienestar. Esto se puede conseguir mediante macizos de vegetación y montículos.

Existen algunas especies vegetales que llaman la atención particular a los animales, tal es el caso de los grandes felinos que se sienten atraídos por menta y laurel, por lo que se pueden sembrar en algunos lugares del exhibidor para mantener ocupado al animal.

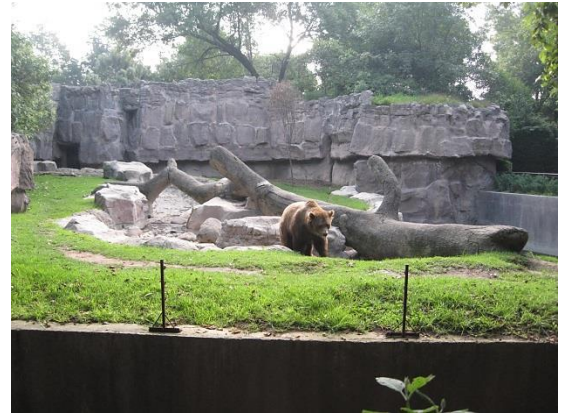


Imagen 152. Exhibidor con foso a 90° y cable electrificado en los bordes. [Por Mercedes Mata].



Imagen 153. En lugar de colocar cable electrificado en los árboles, para que las especies no los trepen y salten fuera del exhibidor, colocar los árboles a una distancia adecuada con respecto a los bordes. Dicha distancia se determinará de acuerdo al tamaño de salto de cada animal. [Por Mercedes Mata].



Imagen 154. Los zoológicos usan troncos con cable electrificado, para el caso de especies trepadoras. [Por Mercedes Mata].

## ●Requerimientos Alimenticios

### -Dieta

Qué comen y cuánto es un dato indispensable para poder determinar las dimensiones y materiales adecuados de los comederos y bebederos. De igual manera, la dieta puede influir en la selección de especies vegetales dentro del albergue.



Por una parte, se debe de determinar el tipo de dieta en función de las actividades que realiza el animal dentro del albergue, y por otra, en relación a las condiciones específicas de cada individuo. Siendo que la energía que necesita en vida salvaje, no es la misma que en cautiverio, al mismo tiempo de que el cuerpo de cada individuo funciona diferente, aún dentro de la misma especie.

-Hábitos alimenticios.

Para poder diseñar el exhibidor y sus comederos de manera funcional y comfortable para el animal, se necesita conocer cómo obtiene su comida. Así se establecerá la altura, si serán contenedores o se colocará en troncos o ramas (como es el caso de las aves a las cuales se les puede encajar fruta en ramas a distintas alturas), la sombra y protección necesarias para la lluvia (hay especies a las que no les gusta asolearse y si el alimento se remoja ya no está en buenas condiciones).

Así mismo, se puede contemplar elaborar estructuras que permitan variar la ubicación y disposición de alimentos, para facilitar las labores de enriquecimiento animal, generando un ambiente que incentive al animal a buscar su propio alimento, un comportamiento similar al que tendría en su hábitat natural.

●Requerimientos físicos

-Talla

De acuerdo a las medidas del individuo, establecer las adecuadas dimensiones territoriales, de estructuras y de objetos que formen parte de sus actividades. Como en el caso de las aves, según el tamaño de sus patas determinar el diámetro de troncos para perchas.

-Peso

El diseño de estructuras dentro del albergue, debe de determinarse en función de su resistencia de acuerdo al peso del animal.

-Esperanza de vida

Proyectar en función de cuántos años aproximadamente puede vivir la especie a exhibir en cautiverio ayudará a la elección de materiales, estableciendo un rango mínimo de durabilidad, considerando desde luego que podrían albergar más ejemplares a futuro, y a su vez, generar un programa de mantenimiento.



Los exhibidores deben dar la ilusión de que los animales están en la vida salvaje. Una forma de lograr esto es con el uso estratégico de barreras que estén ocultas a la percepción del público, como los fosos secos o con agua.

Las rejas y mallas ciclónicas emiten una idea peligrosa de dominio sobre el animal, que como ya se trató, no ha cambiado mucho a lo largo de la historia, y se continúa reduciendo al animal a un objeto.

En las casas de noche, se puede tener una parte que sea de manejo, que sea limpia sin ninguna complejidad espacial, pero el resto del espacio podría configurarse con sustratos, y elementos similares a los que tendría en el exhibidor. Aquellos animales a los que no les gusta la humedad es evidente que no conviene meter vegetación de más, lo que se tiene que hacer es dar las condiciones que tendrían en su hábitat, si el albergue ya las proporciona (protección contra la lluvia, frío, etc.), pero son especies que por seguridad deben de guardarse en la noche, entonces se deben recrear las mismas condiciones en las casas de noche; ya que también, hay algunos exhibidores que comparten dos individuos o más, pero que no pueden hacerlo al mismo tiempo, por lo que existen turnos para salir al exhibidor, los cuales pueden ser de horas o días completos incluso, pasando gran tiempo en las casas de noche.

Al final todos estos requerimientos interactúan entre sí, dependiendo de las características físicas de la especie es posible que tenga ciertos hábitos conductuales, como trepar o saltar, y esto será un factor decisivo en la definición del diseño de contención (foso seco, foso con agua, pendientes, cristal, barrotes, exhibidor abierto, exhibidor cerrado, etc.). De igual manera los requerimientos



*Imagen 155.* Mono en su exhibidor cerrado con malla ciclónica en el Zoológico de San Juan de Aragón. [Por Mercedes Mata].



*Imagen 156.* Las rejas, mallas ciclónicas y barrotes envían un mensaje inadecuado al visitante, evidenciando el sometimiento y desvalorización del animal. [Por Mercedes Mata].



conductuales determinarán los ambientales en los elementos que sean necesarios para el desarrollo de sus actividades y conductas naturales como es el uso de agua, vegetación, troncos, rocas, etc.; y así, todos los requerimientos entre sí.



*Imagen 157.* Casa de noche del tigre de bengala en un zoológico. [Por Mercedes Mata].



*Imagen 158.* Las casas de noche pueden ser ambientadas con vegetación, sustratos, iluminación, etc., para disminuir el estrés del animal, especialmente en los casos en que pasan encerrados gran parte del día y noche. [Por Mercedes Mata].



Otras consideraciones que se hacen para los zoológicos actuales, es la mejora de las fichas informativas con un diseño más atractivo; además, las alcancías con las que cuentan para recaudar donativos, podrían ser más llamativas si tuvieran las formas de los distintos animales exhibidos, y que, al depositar una moneda se produzca el sonido del animal o algún otro dato interesante, siendo otra fuente de información, y, de esta manera, podrían juntarse más recursos para el mantenimiento y mejora del zoológico. En el caso de los zoológicos gratuitos, como los de la Ciudad de México, se sugiere cobrar la entrada, ya sea una cuota por lo menos de 1 peso, o incluso podrían ser cuotas voluntarias, de esta forma si el gobierno no puede cubrir las necesidades económicas por falta de fondos o desvío de recursos, sería una entrada directa en cada zoológico. También se recomienda limitar el número de visitas por día y por grupos distribuidos de manera considerable cada hora o dos horas, dependiendo del tiempo de recorrido de cada zoológico, para reducir el estrés del animal.

Es fundamental examinar, además de los convenios mencionados con anterioridad, las leyes, reglamentos, normas y documentos nacionales e internacionales en materia ambiental para el desarrollo de proyectos relacionados con la conservación de la biodiversidad, así como, los manuales de cuidado de AZA para cada especie y los estándares de acreditación de la misma.

En los zoológicos es evidente que no se puede recrear de manera perfecta el paisaje natural de



Imagen 159. Alcancía para donativos en el Zoológico de San Juan de Aragón. [Por Mercedes Mata].



Imagen 160. Propuesta de alcancía en los zoológicos, al introducir una moneda emite sonidos de animales o información sobre ellos. [Por Mercedes Mata].



cada hábitat, sin embargo, se deben tomar todas las medidas necesarias para aproximarse lo más que se pueda a éste. Y ese es uno de los retos del arquitecto paisajista: encontrar un equilibrio entre los requerimientos animales y humanos.

Por último, es muy importante considerar que los requerimientos no sólo deben ser a nivel de especie sino de individuo, ya que así como los humanos tienen necesidades personales a pesar de pertenecer a la misma especie, los animales también, y no es lo mismo diseñar para un tigre que fue capturado en vida silvestre a diseñar para uno que fue decomisado de un circo y que puede venir con algún trauma que genera algún comportamiento estereotipado.



# Clima Tropical

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
0° a 23° 26' Norte y Sur	0 a 1000 msnm
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
20°C a 25°C	2,000 a 10,000 mm anuales
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Alta 77% a 88%	Vientos alisios
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Recibe rayos de forma casi vertical.	Baja
<b>SUELO</b>	
Rico en nutrientes, de color rojo, con concentración de óxidos de hierro y aluminio, como oxisoles.	

## DISTRIBUCIÓN

Alrededor del ecuador en América del Norte en México, América Central y del Sur, África Central, Sureste de Asia, y algunas islas de Oceanía.

## FAUNA

Monos (mono araña, mangabey ahumado, capuchino de cuernos, capuchino garganta blanca, mono ardilla, mono rhesus, chimpancé, marmoseta orejas de algodón, orangután, mono aullador, gorila, mandril, etc.), felinos (jaguar, tigre de bengala, ocelote, leopardo) ardillas, elefante asiático, serpientes (anaconda, boas), aves (guacamayas, tucanes, quetzal), tortugas, caimanes, tapires, venado temazate, capibara, aguti negro, pavo ocelado, martucha, coatí, oso de anteojos, binturong, murciélagos, nutria, perezoso.

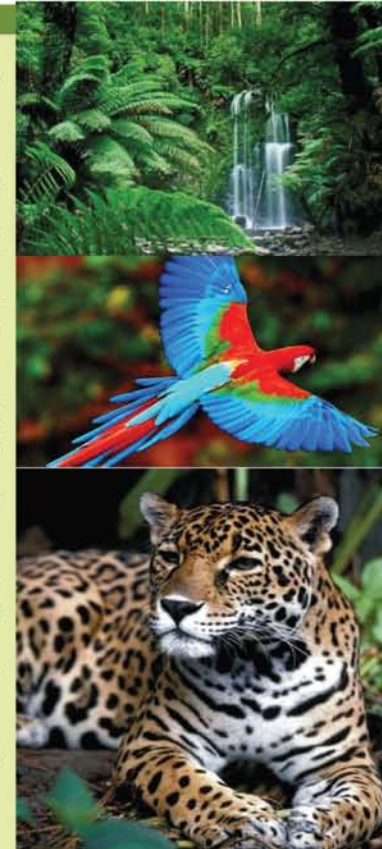
## FLORA

Varios estratos: Ceiba, cedro, caoba, orquídeas, palmeras, bromelias (epifitas), bambú, helechos, etc.

Los árboles de hasta 75 m de altura evitan que la luz solar alcance el suelo. Por debajo de este estrato de vegetación, en el interior de la selva, existen condiciones de penumbra continua. Así, las plantas que viven a ras de suelo, han de estar muy bien adaptadas a las condiciones de falta de luz.

## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de los bosques tropicales, o en su caso, muy representativa de ellos, considerando vegetación de hoja ancha.
- La densidad de plantación deberá ser alta.
- Considerar 3 estratos vegetales como mínimo.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad utilizar cuerpos de agua, y de ser posible dirigir los vientos de manera que el cuerpo de agua refresque todo el recinto.
- Para simular la alta precipitación instalar una serie de aspersores, los cuales irán ocultos en los árboles. Si se trata de un exhibidor cerrado, los aspersores se pueden colocar en el techo, escondiéndolos con alguna planta trepadora, o con la misma fronda de los árboles.
- Para aumentar la temperatura utilizar luz infrarroja.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de luz tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Mejorar el suelo con sustratos arcillosos, turbas, hojarasca, etc.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales o celosías con materiales naturales.
- Hacer corredores para el visitante a distintas alturas, para que aprecie la fauna de distintos estratos.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.



# BOSQUE TROPICAL

# Clima Tropical

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
0° a 30° Latitud Norte y Sur	Variable
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
17 °C	Abundante en verano. 500 a 800 cm <sup>3</sup> . En estación seca menos de 65 cm <sup>3</sup> mensuales.
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Media	Vientos alisios
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Recibe rayos de forma casi vertical.	Variable
<b>SUELO</b>	
Poco fértil, como suelos lateríticos y oxisoles.	

## DISTRIBUCIÓN

Regiones tropicales de África, Asia, Australia y América del Sur.

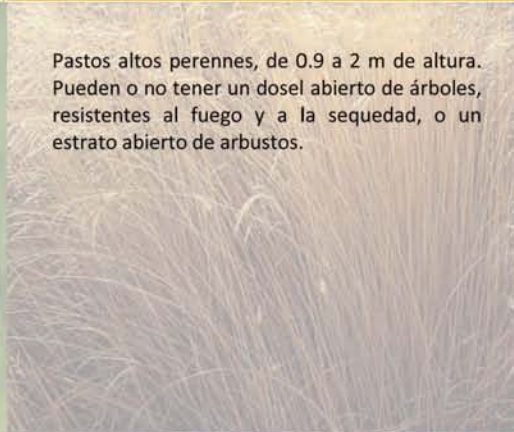
## FAUNA

Chimpancé, león, pantera, leopardo, chacal, hiena, elefante, jirafa, rinoceronte, ñu, gacela, búfalo, cebra, cocodrilo, hipopótamo, buitre, cuervo, insectos.



## FLORA

Pastos altos perennes, de 0.9 a 2 m de altura. Pueden o no tener un dosel abierto de árboles, resistentes al fuego y a la sequedad, o un estrato abierto de arbustos.



## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de la sabana, o en su caso, muy representativa de ellos, considerando gramíneas principalmente.
- La densidad de plantación de árboles y arbustos deberá ser media, y alta para pastos.
- Considerar 3 estratos vegetales como máximo.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad utilizar cuerpos de agua y aspersores o riego regular.
- Para aumentar la temperatura utilizar luz infrarroja.
- Para disminuir la temperatura dirigir los vientos hacia el exhibidor, refrescar con cuerpos de agua, y proporcionar sombra con algunos árboles.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de lux tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con sustratos arcillosos, limos, tierra de hoja, etc.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales o celosías con materiales naturales.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.



# SABANA





# Clima Seco

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
Entre 15° y 35° latitud Norte y Sur	Variable
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
En el día 40 a 50 °C. En las noches 0 a 10 °C.	Escasa. Menos de 250 mm anuales
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Escasa	Vientos alisios
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Recibe rayos de forma inclinada.	Alta
<b>SUELO</b>	
Poco profundo, rocoso, gravoso y/o arenoso, de color gris, con buen drenaje, como aridosoles.	

- ### CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO
- Elegir vegetación originaria del desierto, o en su caso, muy representativa de ellos, considerando vegetación de hoja pequeña perenne o caduca, y/o espinas.
  - La densidad de plantación deberá ser baja.
  - Considerar 2 estratos vegetales como máximo.
  - Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
  - Para disminuir la humedad utilizar gravas y materiales permeables.
  - Para aumentar la temperatura utilizar luz infrarroja.
  - Utilizar una cubierta móvil o corrediza, para disminuir la temperatura por las noches y proteger de la lluvia en caso de que se trate de una zona con alta precipitación.
  - De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de lux tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
  - Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
  - Manejar el suelo con sustratos arenosos y gravas.
  - Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
  - Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales, celosías con materiales naturales, una serie de cactus, etc.
  - Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
  - Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.

### DISTRIBUCIÓN

En África, Australia, América del Norte, Sudamérica y Asia Central.

### FAUNA

Linces, coyotes, liebres, conejos, tuzas, ratas, serpientes, tortugas, tarántulas, escorpiones, hormigas, halcones, lechuzas, zopilotes, cuervos, correcaminos, camaleones, buitres, camellos, borrego cimarrón, lobo mexicano, cuervo, pecarí de collar, hiena moteada, lince rojo, dromedario, camello bactriano, papión sagrado.

### FLORA

Algunos árboles de raíces profundas y cactáceas. Mezquite, gobernadora, huizache, ocotillo, palo verde, palo fierro, agaves y cactus. Nopales, pitahayas, palmeras y bromelias. Biznagas, yucas.



# DESERTO



# Clima Seco-Templado

LATITUD	ALTITUD
20° a 60° Norte y Sur	Variable
TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN
Humedos o subhúmedos Temp. media de 18°-20°C. En secos temp. media inferior a 5°C	En lugares húmedos o subhúmedos hasta más de 1300 mm anuales. En secos 300 mm anuales.
HUMEDAD	VIENTO
Alta a media	Vientos del oeste
RADIACIÓN SOLAR	PRESIÓN ATM.
Reciben rayos de forma inclinada.	Variable
SUELO	
Fértil, con alto contenido orgánico, de color marrón oscuro, como chernozems.	

## DISTRIBUCIÓN

En América del Norte desde el Río Mississippi y los Grandes Lagos hasta las Montañas Rocosas, en América del Sur abarca Uruguay, el sur de Brasil y el centro de Argentina. Eurasia Central y Australia.

## FAUNA

Bisontes, venados, tejones, zorrillos, perritos de la pradera, armadillos, serpientes y saltamontes. Caballos salvajes, antílopes, coyotes, marmotas, insectos, armadillos, comadrejas, zorros, patos, lechuzas, colibríes, etc.

## FLORA

Pastizales, arbustos y vegetación resistente a escasez de agua estacional o permanente. Gramínea, juncal, girasol, trébol, índigos silvestres, leguminosas, etc. Algunas gramíneas son altamente tóxicas para la fauna herbívora que habita aquí. La cobertura del suelo es alta, entre 80 y 100%, el número de estratos reconocibles es de 2 a 3.

## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de estepas y praderas, o en su caso, muy representativa, considerando pastos principalmente.
- La densidad de plantación de pastos deberá ser alta.
- Considerar 2 estratos vegetales como máximo.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad utilizar mangueras de riego por goteo. Para disminuirla utilizar gravas y materiales permeables.
- Para aumentar la temperatura utilizar luz infrarroja. Para disminuirla dirigir vientos hacia el exhibidor.
- Utilizar una cubierta móvil o corrediza, para disminuir la temperatura y proteger de la lluvia.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de lux tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con tierra negra, tierra de hoja, sustrato margoso, limos, etc.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales o celosías con materiales naturales.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.



# E S T E P A Y P R A D E R A

# Clima Templado

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
30 a 40 ° Latitud Norte y Sur	Baja
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
-1°C. en el invierno, y hasta 37 °C. en verano.	200 a 1000 mm anuales, invierno muy lluvioso.
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Alta en invierno, baja en verano.	Del oeste y algunos alisios.
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Reciben rayos de forma inclinada.	Alta
<b>SUELO</b>	
Pardo, poco profundo y con buen drenaje.	

## DISTRIBUCIÓN

Región cercana al mar en gran parte de California en Estados Unidos, costa de Baja California en México, el centro de Chile, la región del Cabo en Sudáfrica, el suroeste de Australia y gran parte de la Península Ibérica, sur de Francia, Italia, Grecia y Marruecos.

## FAUNA

Llegan lince, pumas, coyotes, venados, liebres, jabalíes, lagartos, víboras, serpientes de cascabel, aves migratorias, reptiles. Oso negro, cheetah, leopardo, león, nutria, zorro rojo, jirafa, canguro, wallaby, rinoceronte negro, ardilla roja, comadreja, conejo, mapache, lobo gris, gato serval, erizo, turón, puma, chacal, venado bura, coyotes, insectos, aves, reptiles y anfibios.



## FLORA

Predominan los arbustos. Matorrales de pocos metros de altura, perennes y aromáticos, como salvia, romero, tomillo, lavanda y orégano. También se encuentran en algunas zonas arbustos caducos y espinosos. Se presentan algunos árboles como roble, pino, cedro, aceituna salvaje, eucalipto. Vegetación resistente al fuego. En algunas regiones cactáceas.



## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de región mediterránea, o en su caso, muy representativa, considerando vegetación arbustiva principalmente, perennes, de hoja pequeña, dura y aromáticas.
- La densidad de plantación deberá ser media.
- Considerar 2 estratos vegetales como máximo.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para disminuir la humedad utilizar barreras contra viento y gravas. Para aumentarla y simular el invierno, utilizar aspersores.
- Para aumentar la temperatura y simular el verano utilizar luz infrarroja.
- Utilizar una cubierta móvil o corrediza, para disminuir la temperatura por las noches y proteger de la lluvia en caso de que se trate de una zona con alta precipitación.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de lux tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con sustratos arenosos, gravas y limos.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales, celosías con materiales naturales, una serie de cactus y arbustos, etc.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.



# M E D I T E R R Á N E A

# Clima Templado

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
30° a 60° Latitud Norte y Sur	Media
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
-30 a 30 °C	750 a 1500 mm anuales
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
60 a 80%	Alisios.
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Reciben rayos de forma inclinada.	Media
<b>SUELO</b>	
Muy fértil, rico en nutrientes, de color marrón, con presencia de humus, como alfisoles.	

## DISTRIBUCIÓN

Gran parte del continente europeo, la región oriental de Asia, América del Norte, América del Sur.

## FAUNA

Osos, pumas, ocelotes, zorros, conejos, comadrejas, ardillas, cóndores, pájaros carpinteros, lince, lobos, insectos, salamandras, aves de mediano tamaño, comadrejas, ardillas, venados, jabalíes, serpientes, koalas, oso negro, venado cola blanca, puma, mapache, nutria, hurón europeo, cacomixtle, zorrillo listado, lince canadiense, wapití, gamo, venado sika, mono japonés, xoloitzcuintle, panda gigante.

## FLORA

Roble, arce, castaños, abedul, nogal, maple, olmo.  
Musgos y líquenes.  
Arbustos como brezo, laurel de montaña, arándanos y rhododendron.



## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de los bosques templados, o en su caso, muy representativa de ellos, considerando vegetación de hoja mediana.
- La densidad de plantación deberá ser alta.
- Considerar de 3 a 5 estratos vegetales .
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad utilizar cuerpos de agua, además de la densidad de plantación.media a alta.
- Para simular la precipitación instalar una serie de aspersores, los cuales irán ocultos en los árboles. Si se trata de un exhibidor cerrado, los aspersores se pueden colocar en el techo, escondiéndolos con alguna planta trepadora, o con la misma fronda de los árboles.
- Para disminuir la temperatura utilizar proporcionar sombras con la vegetación o con cubiertas.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de luz tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad , para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Mejorar el suelo con sustratos arcillosos, turbas, margosos, tierra negra, tierra de hoja, etc.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales o celosías con materiales naturales.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.

# BOSQUE TEMPLADO



# Clima Frío

LATITUD	ALTITUD
50 a 60° latitud Norte	Alta
TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN
-40 a 20 °C	300 a 900 mm anuales. En algunos bosques de coníferas hasta 2000 mm. Nieve.
HUMEDAD	VIENTO
Alta	Polar
RADIACIÓN SOLAR	PRESIÓN ATM.
Inclinada y épocas sin radiación.	Baja
SUELO	
Muy poco fértil, como spodosol.	

## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de taiga, o en su caso, muy representativa, considerando árboles cónicos de hoja de aguja.
- La densidad de plantación deberá ser media a baja.
- Considerar 2 estratos vegetales como máximo.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad y disminuir la temperatura precipitar nieve mediante un sistema de elaboración de hielo, y mangueras que lo depositen preferentemente en la parte superior del recinto para que precipite.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de lux tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con sustratos limosos y arcillosos que mantengan la humedad, además de la nieve que ya se mencionó.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales, celosías con materiales naturales, como ramas.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.

### DISTRIBUCIÓN

En Alaska, Canadá, Finlandia, Suecia, Noruega y el norte de Rusia (Siberia).

### FAUNA

Osos, lobos, renos, armiños y conejos. oso pardo, erizo, visón americano, oso negro, coyote, lince euroasiático, lobo gris, nutria, turón, puma, mapache, zorro rojo, zorrillo listado, tigre, comadreja, glotón, alce, alce irlandés, venado rojo, reno, liebre de montaña, lemmings, ardilla roja, anfibios, insectos, gato montés, visón, conejo, marta, ardilla, ciervo y aves como halcón y búho.

### FLORA

Coníferas como pino y abeto. Musgos y líquenes.



# T A I G A

# Clima Polar

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
60° a 90° Latitud Norte y Sur	Variable
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
-40°C a 18°C	Escasa. 150 a 250 mm anual
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Alta	Ártico:50 a 100 km/h Antártida:160 km/h
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Inclinada y épocas del año sin radiación.	Variable
<b>SUELO</b>	
Cubierto de nieve la mayor parte del año. Permafrost es una capa de suelo congelado y vegetación muerta que se extiende 450 metros bajo la superficie. Algunas zonas rocosas.	

## DISTRIBUCIÓN

Regiones del norte de Alaska, Canadá, Finlandia, Suecia, Noruega, el norte de Rusia (Siberia), las costas de Groenlandia y otras islas del Ártico, Tierra del Fuego en América del Sur y algunas islas del Atlántico Sur como las Malvinas y Georgia del Sur.

## FAUNA

Osos polares, caribú, toro almizclero, lobo, zorro ártico, búho, liebre ártica, búho nival, lemmings, erizo, oso negro, oso pardo, lobo gris, nutria, turón, pumã, zorro rojo, comadreja, glotón, alce irlandés, buey almizclero, venado rojo, reno, corzo, liebre de montaña, ardilla de tierra ártica, lemmings, ardilla roja, búhos y otras aves, algunos anfibios como sapo, tritón crestado, salamandra siberiana, insectos, foca cagrejera, foca gris, foca leopardo, foca anillada, morsas, lobos marinos, focas de Weddell, pingüinos.

## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de regiones polares como musgos y líquenes.
- La densidad de plantación deberá ser baja.
- Considerar un estrato vegetal.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad y disminuir la temperatura precipitar nieve mediante un sistema de elaboración de hielo, y mangueras que lo depositen preferentemente en la parte superior del recinto para que precipite. También se pueden crear zonas de hielo que utilicen un sistema como el de las pistas de hielo.
- Utilizar ventiladores que refresquen el recinto.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de luz tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con hielo y nieve y rocas.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales o celosías con materiales naturales.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.

## FLORA

Durante el verano surgen musgos, líquenes, pinos enanos de menos de un metro de altura. Algunos pastos y arbustos.



# TUNDRA Y POLAR



# Clima Templado-Polar

<b>LATITUD</b>	<b>ALTITUD</b>
Abarca todas	A partir de 1500 o 2000 msnm.
<b>TEMPERATURA</b>	<b>PRECIPITACIÓN</b>
Extremas	Nieve
<b>HUMEDAD</b>	<b>VIENTO</b>
Varía según la altitud.	Fuertes
<b>RADIACIÓN SOLAR</b>	<b>PRESIÓN ATM.</b>
Elevada	Baja
<b>SUELO</b>	
Montañas cubiertas de nieve una parte del año o de manera permanente. Suelos delgados o inexistentes en laderas.	

## DISTRIBUCIÓN

En las montañas más altas como el Kilimanjaro en África, el Aconcagua en América, el Everest en Asia, el Elbrús en Europa o el Jaya en Oceanía.

## FAUNA

Teporingo, oso pardo, lince euroasiático, coyote, leopardo de las nieves, pantera nebulosa, zorro tibetano, íbice de Nubia, borrego cimarrón, mono japonés, ardilla de tierra ártica, marmora del Himalaya, cóndor de los Andes, águila real, búho gris, cuervo, algunos reptiles, anfibios e insectos.

## FLORA

Musgos, líquenes, pastos, matorrales y bosques de alta montaña, como coníferas.

## CRITERIOS DE DISEÑO PARA REPRESENTAR ESTA REGIÓN EN OTRAS ZONAS DEL MUNDO

- Elegir vegetación originaria de alta montaña, o representativa, correspondiendo a la altitud de origen del animal.
- La densidad de plantación deberá ser baja.
- Considerar un estrato vegetal, o dos si se plantan coníferas.
- Al momento de seleccionar la paleta vegetal, asesorarse con un experto sobre la toxicidad de ésta para el animal que habitará el recinto.
- Para aumentar la humedad y disminuir la temperatura precipitar nieve mediante un sistema de elaboración de hielo, y mangueras que lo depositen preferentemente en la parte superior del recinto para que precipite. También se pueden crear zonas de hielo que utilicen un sistema como el de las pistas de hielo.
- Utilizar ventiladores que refresquen el recinto.
- De acuerdo a la intensidad lumínica del hábitat natural de la especie, recrear la misma cantidad de luz tanto en la mañana como en la noche. Esto dependerá de en qué clima se esté diseñando, por lo que se puede hacer desde un manejo con la cubierta vegetal, como la implementación de luz artificial.
- Analizar el tipo de suelo, su composición, pH y salinidad, para igualar las características físicas y químicas del origen del animal.
- Manejar el suelo con nieve, rocas y sustratos arenosos.
- Recrear la presión atmosférica cuando se encuentre a una altitud muy distinta, la cual podría repercutir en la salud del animal. Diseñar recintos cerrados y utilizar tecnologías que no afecten al animal, y de acuerdo a la disponibilidad de recursos.
- Optar por barreras que hagan lo más imperceptible posible al visitante para evitar el estrés del animal, como vidrios unidireccionales, celosías con materiales naturales, cuevas hechas con rocas.
- Si se trata de una especie que convive con otras especies en su hábitat natural, considerar exhibidores mixtos. Así como el número de individuos de la misma especie, de acuerdo a su estructura social.
- Tomar en cuenta que una especie puede pertenecer a más de una región natural.



# ALTA MONTAÑA

### 3.2. Reconceptualización del zoológico: conservación *in situ*.

*“Pagan el precio por su belleza, pobres bestias. La humanidad quiere atrapar cualquier cosa hermosa y encerrarla, y luego vienen a millares para verla morir poco a poco”. (Garnett, s.f. citado en Best, s.f.).*

*“¿Qué es el hombre sin las bestias? Si ya no existieran las bestias, el hombre moriría debido a una gran soledad de espíritu, ya que todo lo que le suceda a las bestias, también le sucederá al hombre”. (Seattle, s.f. citado en Garza, 1998, p. 35).*

Existe un problema que no puede ser negado. Poco a poco la humanidad ha encerrado la belleza antes mencionada, y surgen justificaciones para la existencia de un zoológico: su protección. Sin embargo, *¿acaso no se deriva todo esto de un acontecimiento monumental?, la obra maestra de la humanidad: el paso del hombre por el mundo, la destrucción de cada centímetro de selva y bosque, todo ser, todo elemento que se interponga en su camino.*

Todos los esfuerzos se enfocan en la protección del animal en peligro, creando un nuevo hábitat artificial para éste, en medio de las urbanizaciones. Pero el problema sigue ahí afuera, no ha desaparecido, y crece a una velocidad extraordinaria conforme pasan los años.

Como se ha venido advirtiendo a lo largo de este estudio, el tema de los zoológicos desencadena una gran polémica acerca de su existencia y el cumplimiento de sus objetivos. Si bien se necesitaría un análisis profundo para dar un juicio ético, económico y social completo, el arquitecto paisajista debe ver más allá de la producción de paisajes artificiales que no son la respuesta a la conservación.

Recapitulando, se puede concluir con el análisis de los resultados de las encuestas que la mayoría de los visitantes en definitiva no van al zoológico para recibir educación ambiental, su objetivo principal es divertirse observando a los animales y qué mejor que con el espectáculo que ofrece dicha institución en muchos casos, como los espectáculos de aves del Bioparque Estrella y Zoo-Mar, que llaman a sus espectáculos de aves enseñanzas del “comportamiento natural” de dichas especies, los cuales se limitan a otorgar características antrópicas que en nada ayudan a concientizar a la sociedad sobre su salvajismo y su función en el nicho ecológico, y es así como se mantiene un concepto indebido de apropiación, desvalorización y objetización del animal.





Es un hecho que, los zoológicos tienen una finalidad mayormente orientada al entretenimiento de las personas, y no contribuyen a la óptima conservación ni al pleno desarrollo de las especies con su encarcelamiento en espacios reducidos, los cuales, en su mayoría, no proporcionan las condiciones de su hábitat original, forzando la adaptación al lugar y la pérdida de las características inherentes a cada especie.

También, la introducción de especies exóticas ocasiona la pérdida de interés en las endémicas. Por último, el diseño de los zoológicos en las ciudades no resuelve las causas por las que se requiere la protección de los animales, como son la pérdida de su hábitat por factores naturales o antrópicos como la caza furtiva, la deforestación, entre otros.

La WAZA establece que los animales silvestres que son utilizados en presentaciones deben dar un mensaje claro de conservación o educativo, centrarse en el comportamiento natural y no humillar ni minimizar al animal en alguna forma, no obstante, Médicos Veterinarios Zoológicos y profesionales de los zoológicos de la Ciudad de México opinan que el fin con el que se cumple es el entretenimiento, y que los fines de conservación, educación e investigación no se cumplen o son pobres debido a la falta de recursos y de preparación, y que realmente están diseñados en función del visitante.



*Imagen 161.* Orangután en el Zoológico de Chapultepec. La única ambientación natural con la que cuenta su exhibidor es el césped. En la parte posterior se observa un mural con vegetación pintada.

El estudio de campo realizado mostró, entre otros aspectos, los peores exhibidores de acuerdo con los visitantes del Zoológico de Chapultepec, no obstante, declararon que sus respuestas se debían a que tenían poco acceso visual y poca cercanía con el animal, haciendo mención de exhibidores que, desde el punto de vista del arquitecto paisajista, no son los peores del zoológico. Hay un caso en particular que llama la atención de manera rotunda: el exhibidor del orangután, el cual se trata de un espacio increíblemente reducido; cerrado por una reja en la parte superior, por vidrio en dos de sus caras y un muro de concreto en las otras dos; con “ambientación” natural y artificial, constituida por pasto natural, un tronco de concreto y un “asombroso” mural con vegetación pintada, que evidentemente no logra engañar a los orangutanes Jambi y Toto; por ello, el intento por reproducir el hábitat natural de estas hermosas criaturas, en peligro de extinción, es paupérrimo.



Lo más triste es que el único elemento dentro del albergue, el tronco de concreto, no permite en absoluto el escondite del orangután, aunado al completo acceso visual que permiten los vidrios en dos de las caras del exhibidor, siendo un espacio de estrés constante para su habitante.

Jambi y Toto, son sólo uno de los incontables casos (ver Anexo VI) que presentan los zoológicos en el mundo, en los que tanto el mal diseño y funcionamiento del espacio, como la imposibilidad de satisfacer los requerimientos específicos de los individuos que habitan en condiciones artificiales, repercuten en la salud mental y física de ellos.

De manera que los zoológicos no están siendo una solución a la conservación.



*Imagen 162 Y 163.* Exhibidor del orangután en el Zoológico de Chapultepec, el cual tiene como ambientación una serie de troncos artificiales, construidos con concreto. Los dos vidrios permiten a los visitantes tener un completo acceso visual hacia el animal. [Por Mercedes Mata].



*Imagen 164 Y 165.* Los orangutanes se encuentran separados, estando uno dentro del exhibidor y el otro en un recinto contiguo, el cual tampoco presenta ninguna ambientación. Este último, mostrado en la imagen derecha, se trata de un cuarto de concreto con un módulo de entrenamiento. Ambos orangutanes siempre están aletargados en un rincón, luciendo estresados y tristes. [Por Ignacio Mata y Mercedes Mata].



Como se trató en el capítulo 1, en la actualidad la degradación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad, representa una amenaza también para el bienestar humano y el desarrollo económico de la sociedad. El arquitecto paisajista debe de proyectar estos daños a futuro, y las consecuencias que traerán tanto para el animal como para el humano.

Según la SEMARNAT (2010) la creación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) es una de las principales estrategias de conservación de la biodiversidad a nivel mundial, debido a que proporcionan servicios ambientales de diversos tipos, pudiendo albergar recursos naturales o especies de gran importancia ecológica, económica y/o cultural.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2014), define a las áreas naturales protegidas como *“las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas...”*.

De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2014) México cuenta con 176 Áreas Naturales Protegidas cubriendo una superficie de 25,617,251 hectáreas (ver Tabla 26 e Imagen 137) y con 379 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ver Tabla 27).

Tabla 26. Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal en México.

Número de ANP	Categoría	Suerficie (ha)
66	Parques Nacionales	1,411,319
41	Reservas de la Biósfera	12,751,149
38	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,786,837
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,503,345
5	Monumentos Naturales	16,269
18	Santuarios	148,332
<b>176</b>		<b>25,617,251</b>

Tabla 27. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (Áreas Certificadas).

Número de ADVC	Suerficie (ha)
379	416,141.26



La LGEEPA clasifica las ANP en seis categorías de manejo:

- Parques Nacionales.

Son áreas con uno o más ecosistemas, con belleza escénica, valor científico, educativo, recreativo e histórico.

- Reservas de la Biósfera.

Se consideran como espacios geográficos representativos de uno o más ecosistemas no alterados por el hombre o que requieran ser preservados y restaurados. Habitan en ellas especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

- Áreas de Protección de Flora y Fauna.

Son áreas que contienen los hábitats de cuya preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de especies de flora y fauna silvestres. Representan después de las Reservas de la Biósfera una de las áreas más restringidas en cuanto a las actividades que pueden realizarse; abarcan exclusivamente las relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

- Áreas de Protección de los Recursos Naturales.

Son áreas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal.

- Monumentos Naturales.

Son áreas que contienen uno o varios elementos naturales o vestigios arqueológicos, que por su carácter único, valor estético, histórico o científico, se incorporan a un régimen de protección absoluta. No tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

- Santuarios.

Son áreas establecidas por la considerable riqueza de flora o fauna o por la presencia de especies, subespecies o hábitats de distribución restringida. Abarcan cañadas, grutas, cavernas, cenotes, entre otras formaciones geológicas que requieran ser preservadas o protegidas.



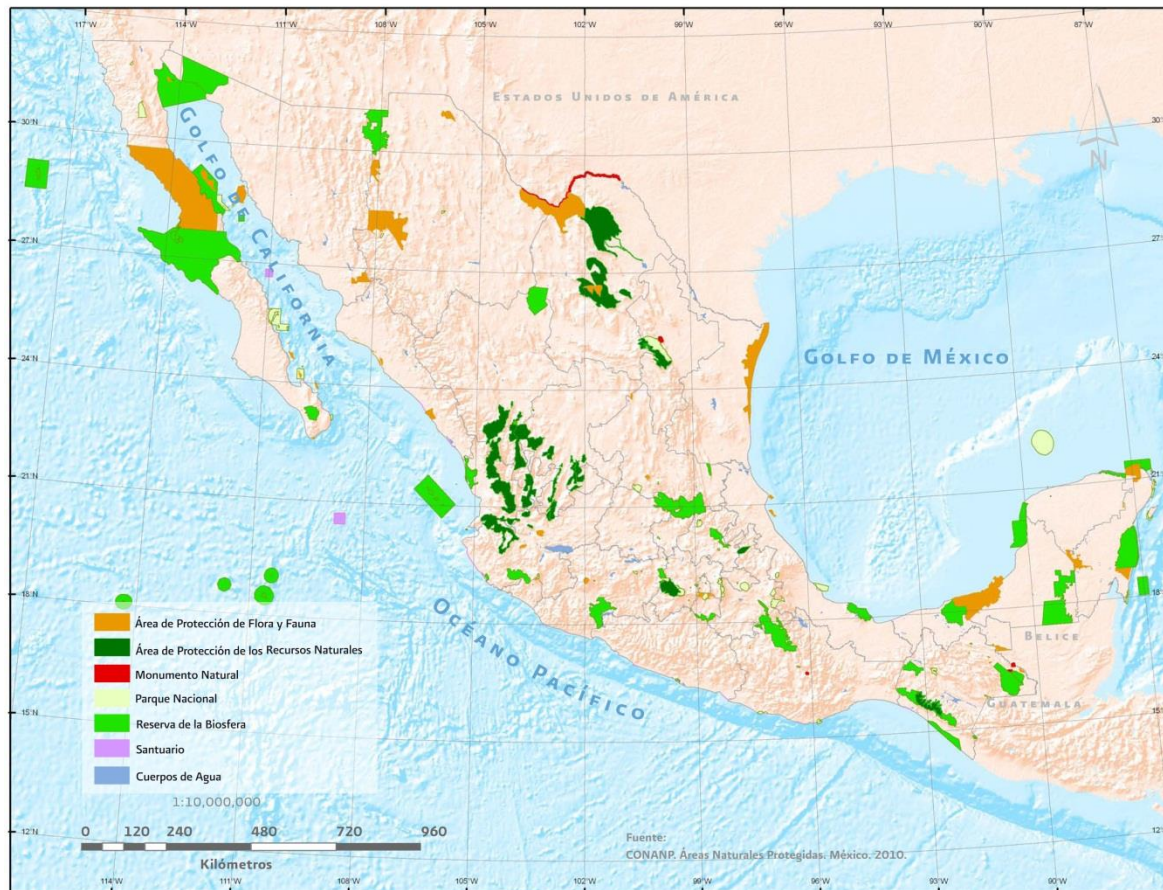


Imagen 166. Mapa de las Áreas Naturales Protegidas en México.

Siendo México un país con gran biodiversidad, que cuenta actualmente con 176 Áreas Naturales Protegidas, y aún así mostrar un aumento del 25% en especies en peligro de extinción de 2001 a 2010, es un foco rojo de que las acciones que se toman no son las más adecuadas, y que los esfuerzos de conservación *ex situ* no están solucionando el problema original, que es la destrucción de los ecosistemas. Esto, en nuestro país al igual que a nivel global, ya que se ha excedido la biocapacidad de la Tierra usando más recursos de los que puede generar.

Es por todo lo que se ha venido abordando a lo largo de los capítulos, que la propuesta de este estudio es que en lugar de zoológicos urbanos se encaminen los recursos a la protección de áreas naturales, en las que se integren centros de investigación, para continuar con los fines que el zoológico actual debería cumplir y se diseñen áreas confinadas dentro de éstas que funcionen como santuarios o áreas médicas para las especies que necesitan algún tratamiento, así como, centros de investigación y reproducción para continuar con los programas necesarios, entendiéndolos como espacios no para un cautiverio permanente, sino temporal para estos fines y, al estar inmersos en su hábitat, no se necesitan mayores recursos para garantizar la



reintroducción de estos animales, ni destinar recursos económicos en una ambientación artificial de su hábitat.

Las personas podrían visitar estas reservas entendiendo un poco más la relación hombre-flora-fauna, observando y aprendiendo más de cerca sobre las acciones de conservación que se llevan a cabo y su importancia. Esto podría ser un paisaje que el visitante perciba de manera más profunda y permanente, ya que, las encuestas muestran que los visitantes buscan un mayor contacto con el animal, no exclusivamente físico, sino también visual y perceptual. Aquí realmente habría un sentido de inmersión física, conceptual y sensorial, y no exclusivamente de observación.

Además de la visita a estos centros de investigación, se diseñarían recorridos que se internan en el área natural, planeando que sean seguros para el visitante, tengan un libre acceso visual a su alrededor, sin que repercuta en el bienestar de las especies y no impacte de manera negativa en la flora y fauna.

Evidentemente, los recorridos se situarían en puntos específicos en los que se conozca que ciertas especies tengan una costumbre de estancia, no obstante, sería un poco difícil garantizar que el visitante verá un jaguar caminando justo debajo de él en el minuto que pasó por ahí, pero es parte de la experiencia y se adquirirá una mejor visión de cómo funciona ese ecosistema, y cómo interactúan flora y fauna.

Tal como en algunos parques nacionales como Yellowstone, el visitante que se interna conoce los riesgos y la posibilidad de no ver todas las especies animales que él esperaba ver, pero esto no impide que la experiencia sea gratificante y educativa.

A su vez, el visitante apreciará y valorará la flora y fauna nativa y endémica de cada región, tomando mayor preocupación e interés por su conservación.

Con ello se reforzaría la protección de las áreas naturales que están siendo destruidas, al concentrar todos los recursos que normalmente se van a los zoológicos urbanos en éstas, y que la sociedad, tanto las localidades cercanas como los visitantes foráneos, se vuelvan partícipes directos de la conservación *in situ*, fungiendo como vigilantes naturales, para evitar que se siga deteriorando.

Muy probablemente no habría un acceso para toda la población para ver ciertas especies, el espectador del sur tendrá que viajar al norte para ver un oso polar, y el del norte hacia el sur para ver un jaguar, y no siempre será posible, pero es natural que así sea, sólo que por años se ha acostumbrado a forzar un paisaje diferente. De la misma forma sucede con el deseo de una



persona por conocer hitos arquitectónicos o monumentos naturales, no porque quiera ir a Ayers Rock, la roca sagrada de Australia, la van a llevar hasta el lugar donde vive. Lo importante es brindar a la gente que no tiene recursos para viajar, acceso a información sobre dicho sitio. Lo mismo pasaría con los animales, las poblaciones de las distintas regiones del mundo pueden contar con información a través de distintos medios como museos, libros, internet, etc. Y si esto sería una mejor solución para la conservación y bienestar de las especies, al estar en su clima y hábitat natural, habría que valorar qué tiene más peso, el poder beneficiarse de la contemplación de un paisaje erróneamente adquirido, o beneficiarse a largo plazo al mantener un equilibrio ecológico. Así mismo, se generarían más recursos económicos para su protección, por parte de la gente que pague para ir a verlos, no quiere decir que todas las áreas deban de cobrar el acceso, dependerá de cada lugar y con qué tipo de financiamiento cuente.

En las cuestiones de limitar a la población urbana a los espacios de recreación que conformaban los zoológicos, éstos podrían transformarse en museos de historia natural al aire libre, los cuales incluirían dos de los fines que supuestamente persiguen actualmente los zoológicos: la educación y la recreación.

Algunos otros criterios a considerar en esta propuesta de reconceptualización son:

- Realizar estudios ambientales, económicos, sociales y perceptuales del ANP y de su radio de influencia, de manera que se lleve a cabo un análisis profundo del paisaje que permita la posterior elaboración de un diagnóstico, en el cual se identificarán, entre otros aspectos, las causas por las que varias o una población específica de flora y/o fauna estén en riesgo o en disminución. A partir de ello, y del potencial del área, se definirán las estrategias para el manejo integral del proyecto en el plan maestro, contemplando la normatividad que compete a éste y al sitio.
- Generar núcleos de observación para investigación utilizando materiales naturales como madera o aquellos que se encuentren en el sitio.
- Generar recorridos bajos y elevados para los visitantes, accesibles a minusválidos, con descansos cada 400 o 500 m aproximadamente, de manera que sean distancias accesibles a niños, jóvenes, adultos y ancianos.
- El diseño de las áreas de descanso tiene que considerar un buen manejo de la basura, de manera que los animales no puedan ingerirla y no sea perjudicial para el ANP. Por lo que habría que considerar cerrarla completamente, para que los animales no tengan acceso, además de contar con la vigilancia necesaria para que la gente no saque ni tire alimentos fuera de esta zona.



- A lo largo de los recorridos mostrar fotos de las especies vegetales y animales con una breve explicación, en ocasiones podrían ser no sólo fotos si no materiales más didácticos como texturas de la piel, partes disecas del animal o muestras vegetales prensadas, las cuales podrían estar protegidas con estructuras que no permitan su robo. Al igual que en algunos zoológicos de la actualidad, los albergues cuentan con alcancías para que los visitantes realicen donativos, puede haber aquí y, como se sugirió anteriormente, implementar un sistema de sonido, de modo que, cuando el visitante introduzca su moneda pueda conocer el sonido de un animal y así podrá identificarlo si llega a escucharlo en su recorrido pero no verlo. Esto es, tal vez el visitante escuche un jaguar, pero no lo vea, y si no lo ve se quedará con la duda de qué fue lo que oyó, con el apoyo del audio de las alcancías lo sabrá, y se irá satisfecho de que aunque no lo pudo ver, estuvo cerca de él y lo escuchó. Este material de audio, no forzosamente tiene que ser a través de alcancías, puede ser gratuito, si los ingresos de las cuotas para los visitantes son suficientes para mantener el proyecto.

- Dependiendo de la superficie del ANP y la cantidad de biodiversidad, valorar cuántas zonas de atención médica, reproducción e investigación son necesarias generar, con posible acceso al público, de modo que funjan como verdaderos centros de investigación, en los que si se determina que es posible recibir visitas, éstas realmente aprenderían sobre la importancia de la conservación y los programas que se llevan a cabo para ello.

Además será necesario diseñar zonas adjuntas a estos centros de investigación, que funcionen como espacios de pre-liberación para las especies que serán reintroducidas en el ANP. Estas instalaciones deben tener los elementos que entrenen a cada especie para sobrevivir en vida salvaje, y cada individuo, de acuerdo a sus actividades y modo de vida, tendrá diferentes necesidades espaciales. Así mismo, las estrategias para estos espacios deben de contemplar el manejo de los animales con el menor contacto humano posible.

- Se pueden hacer jardines demostrativos o museos al principio o final del recorrido, de manera que el visitante cuente con información adicional a la dada en el recorrido.

- Limitar el acceso al público, estimando el número adecuado de visitas permitidas al día, y distribuidas en grupos, para evitar un impacto negativo, tanto en el ANP como en el bienestar de los animales.

- Involucrar a las comunidades cercanas para que realmente haya un interés por proteger los recursos y sean vigilantes naturales.





- El apoyo económico que el gobierno destina a los zoológicos podrían ser destinados a la conservación *in situ*. Así mismo, organizaciones particulares pueden apoyar o comenzar con la adquisición de terrenos.

- Impulsar económicamente el mantenimiento de las ANP con los ingresos de una cuota por parte de los visitantes.

- Proyectar la zona turística en el cinturón de amortiguamiento, de manera que sirva de protección y no haya un impacto negativo en el núcleo del ANP. En la zona núcleo colocar centros de monitoreo para la investigación y manejo de los programas de reintroducción.

Uno de los problemas principales en el deterioro de las áreas naturales es la explotación inmensurable de los recursos que lo conforman, en parte por el único interés de obtener un beneficio económico y por otra, debido a la ignorancia del hombre sobre la relación que tiene cada elemento con su paisaje. Es por ello, que una de las estrategias a contemplar en los proyectos siempre deberá ser considerar a las comunidades humanas que influyen en el área a intervenir, proporcionando información sobre el funcionamiento del ecosistema en cuestión y exponer los beneficios económicos, ambientales y sociales que conllevaría con su participación en el proyecto. Por ejemplo, cuando una especie depredadora está en peligro debido a que el ganadero pretende proteger sus propiedades, el proyecto no obtendrá ningún resultado si no incluye un diálogo con el ganadero para brindarle una solución a la pérdida de su ganado, y explicarle que se puede ver beneficiado por el proyecto, entre otras cosas, con parte del recurso económico que dejará el turismo en la zona.

Cada proyecto para un área natural protegida será diferente, debido a que las condiciones del sitio nunca serán iguales, por lo que no se pueden establecer criterios específicos. En adición a estas consideraciones, se deberán de tomar en cuenta los requerimientos mencionados en el subcapítulo 3.1., ya que, con excepción de los requerimientos ambientales, los cuales ya estarían cubiertos al estar en el hábitat natural de las especies, es necesario satisfacer el resto en las zonas donde se mantengan animales cautivos de manera temporal para su estudio, recuperación o reintroducción.

Aún se podrían hacer evaluaciones desde el punto de vista ético sobre si es adecuado o no confinarlos de manera temporal en estos espacios sugeridos de centros de investigación; sin embargo, el objetivo de este estudio fue mostrar una alternativa a lo existente, considerando que hay una camino muy amplio para la investigación de este tema controversial en todo sentido, ya que, desde cada disciplina será visto de manera diferente, por lo que, por el momento se busca que haya una armonía entre los fines y elementos que lo conforman actualmente.



Una evidencia de que se pueden obtener resultados de la conservación *in situ*, es el éxito de los programas de reintroducción de la guacamaya roja mesoamericana en Aluxes Ecoparque Palenque, el cual se localiza a un costado del Parque Nacional Palenque, Chiapas, exhibiendo flora y fauna regional. De acuerdo con el Comité Editorial Acajungla A.C., el Parque Nacional Palenque es un sitio estratégico para la reintroducción de esta especie, debido a que se ubica entre las áreas que mantienen a las dos últimas poblaciones de ésta en México. En 2013 se llevó a cabo la primera liberación y, hasta la fecha, 97 guacamayas han sido reintroducidas.



Imagen 167. Ya que las guacamayas de Aluxes nacieron en cautiverio, se instalan nidos artificiales en la jaula de liberación, con la finalidad de que los exploren y se familiaricen.



Imagen 168 y 169. Quinta liberación de guacamayas rojas en Aluxes Ecoparque Palenque. Las instalaciones de este sitio de preliberación preparan a las guacamayas para la vida en libertad, procurando el menor contacto humano posible, implementando un plan de alimentación con base en su dieta natural, formando grupos y llevando a cabo entrenamientos de vuelo con parejas maduras, proporcionando nidos artificiales para pernoctar y formar parejas que eventualmente se reproduzcan en libertad.





Otro ejemplo es la conservación del oso panda en la Reserva Wolong del Panda Gigante, en China, la cual, según China Discovery es hogar de cerca del 60% de la población total de esta especie en el mundo. En ella se ubica el Centro del Panda Wolong, el cual, de acuerdo con Pandas International, es una base que integra investigación científica, crianza en cautiverio y reintroducción en la naturaleza. Para estos fines cuenta con un laboratorio de investigación, un hospital veterinario, 59 recintos para pandas cada uno con un área interior y una exterior, el área de reintroducción que incluye recintos de tres diferentes tamaños para distintos niveles de entrenamiento, un edificio de oficina, un edificio de administración, un centro de procesamiento de alimento, un almacén, un centro de entrenamiento e instalaciones del personal.

Imagen 170, 171 y 172. La Reserva Wolong del Panda Gigante, en China, cuenta con diversas instalaciones para la investigación científica, crianza y reintroducción del panda en su hábitat natural.

Al estar este zoológico y centro de investigación, respectivamente, en el hábitat natural de estas especies, no existen tantos



obstáculos como los que se presentan en zoológicos urbanos que, aunque cuenten con un par de programas exitosos en algunos de ellos, una mayoría significativa de especies y sus generaciones, jamás regresarán a su paisaje natural.

Dentro de las pláticas que se llevaron a cabo con los médicos veterinarios y profesionales de los zoológicos, un punto que se abordó fue el tema de los programas de reintroducción, de los cuales opinan que, al igual que con la investigación, son muy pobres y escasos. En el caso particular del Zoológico de Chapultepec, los proyectos de conservación en los que participa únicamente son el del lobo mexicano, cóndor de california, teporingo y ajolote. Siendo esto un hecho que evidencia la situación de cautiverio permanente para el resto de las más de 300 especies y más de 4000 individuos que exhibe este zoológico, además de la falta de solución a la problemática que sufren sus hábitats naturales.

Cabe mencionar que otro suceso que fundamenta las bases de esta propuesta es el del proyecto de conservación del jaguar en la región del Río Yaqui, en Sonora, México. El cual consistió en la creación de una reserva natural privada, llamada Reserva Jaguar del Norte, con la adquisición del terreno a través de una ONG, ubicado en una zona donde el impacto humano estaba acabando con el jaguar.

Este proyecto buscaba crear un santuario para el jaguar y el resto de la fauna que convive con él, realizar investigaciones en campo que incrementaran el conocimiento de estas especies, involucrar a la comunidad local en la protección de las mismas mediante campañas de educación ambiental, y disminuir la cacería ilegal del jaguar por parte de ganaderos gracias al diseño de alternativas para el manejo de ganadería y programas de apoyo. De acuerdo con Moctezuma (Diciembre, 2013- Marzo, 2014), en diez años lograron incrementar las 4,000 ha. iniciales de reserva a 20, 251 ha., además de un aumento significativo de la fauna silvestre, recuperación de la vegetación natural original y desaparición de la cacería ilegal de jaguares.

Puede destacarse a su vez, el proyecto del Parque Ecológico Jaguaroundi, el cual tuvo como objetivo la conservación de la selva tropical veracruzana en una zona de industria petrolera, y por tanto, proteger las especies nativas y en peligro de extinción con la recuperación de una parte de su hábitat perdido.

De acuerdo con Nava y Rosas (2008), este parque fue la primera reserva privada con reconocimiento oficial por la CONANP en 2002, y se localiza a 5 km de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, contando con 1018 ha. de una propiedad de PEMEX Petroquímica, la cual colinda con complejos petroquímicos, ejidos e instalaciones de la Comisión Nacional del Agua.



El proyecto para esta zona perturbada y fragmentada consistió en servir de corredor biológico para conectar dos grandes remanentes de selva en la región, teniendo entre sus estrategias a largo plazo implementar vigilancia para anular la cacería furtiva, programas de educación ambiental a las comunidades aledañas y continuar adquiriendo nuevas áreas para incrementar su potencial.

Estos últimos dos casos mencionados, demuestran la factibilidad de crear reservas que pueden desarrollarse a partir de una iniciativa privada y que es posible tener resultados de conservación más efectivos *in situ* que *ex situ*.

En Costa Rica se comienzan a tomar medidas similares en el tema de los zoológicos urbanos. Este país ha decidido abolir los zoológicos y enfocarse en la conservación *in situ*. Esto no había sucedido cuando se comenzó con el proyecto de tesis y se planteó la propuesta, pero al ver que otro país ya tiene una iniciativa similar, es muy válido pensar que no es imposible llevarlo a cabo en nuestro país, y en cualquier parte del mundo, a pesar de que sería un proceso largo y difícil para cambiar un concepto que se ha tenido por años e introducir uno nuevo en el gobierno y en la sociedad, sin embargo, se pueden proyectar los beneficios que conllevaría un nuevo concepto de zoológico que realmente es un retroceso positivo hacia una parte que ha sido olvidada, queremos conocer la naturaleza pero estamos acabando con ella, queremos una vida saludable y beneficios económicos, pero talamos los bosques que nos brindan servicios y productos ambientales, queremos conectarnos con la fauna, no obstante, nos dedicamos a cazarla y a destruir su hogar. ¿Qué mejor forma de conectarse con la naturaleza que la inmersión real en ella? Entenderla como un sistema del cual formamos parte, y del cual nada está aislado, todo tiene una razón.





**CONCLUSIONES**



Cuando era niña estaba convencida de que los zoológicos eran instituciones necesarias para la conservación de los animales, y que su encierro era un mal necesario. Conforme fui creciendo, mi visión hacia estos sitios fue transformándose, veía a los animales en condiciones desfavorables, y eso que no me tocó conocer el viejo Zoológico de Chapultepec antes de su remodelación con jaulas y barrotes predominando en su imagen, por lo que comencé a cuestionarme si era ético conservarlos en ese estado.

Durante mi trayectoria en la carrera de Arquitectura de Paisaje el tema capturó nuevamente mi atención. Sabía que como diseñadores de espacios exteriores podíamos intervenir en los zoológicos, no obstante, jamás se hizo hincapié en que sería indispensable colaborar con médicos veterinarios y biólogos para poder proyectar soluciones en función de las necesidades de los animales. En comparación, siempre se enfatizaba que tendríamos que colaborar con geólogos, ingenieros, arquitectos, entre otros, para satisfacer los requerimientos del usuario siempre humano.

En la realización de un proyecto, un profesor de la carrera hizo un comentario que despertó aún más mi curiosidad por la controversia que llevaba en mi mente: “Ustedes nunca van a diseñar para un animal, ustedes van a usar a la fauna en sus diseños”. ¿Cómo era posible concebir que nunca diseñáramos para un animal con la existencia de zoológicos en todo el mundo? ¿Acaso no es el animal el habitante de estos espacios? ¿Por ser un animal no merece ser considerado parte del paisaje? y ¿había estado equivocada todo ese tiempo en pensar que el paisaje era un concepto holístico que integra cada componente de nuestro planeta?. Lo más impactante de todo fue que ¿si nosotros, arquitectos paisajistas, encargados del diseño del “hogar” de un animal, no pretendíamos considerarlo como un usuario más, quién lo haría?.

Las preguntas se multiplicaron y las respuestas que di a ellas me llevaron a una conclusión rotunda de que los zoológicos jamás podrían ser un espacio adecuado para los animales. Pero surgió una nueva pregunta: como arquitecta paisajista ¿cuál sería mi labor en el tema de la conservación si estaba en contra de los zoológicos?. Cuando inicié esta tesis y, posteriormente, mi servicio social en la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México, decidí que sería necesario dar un paso atrás y evaluar una vez más el tema de manera objetiva, ya que tendría la oportunidad de observar de manera crítica la situación real de los zoológicos y trabajadores del mismo podrían compartir sus opiniones al respecto.

Esperaba que mi observación, las opiniones de los especialistas, mi investigación y los datos que recaudara conjuntamente con la aplicación de mi encuesta, me demostraran que había estado equivocada y que los zoológicos eran una institución que llevaba a cabo la educación, la investigación y la conservación, desafortunadamente eso no pasó.





Especialistas opinaron que, por diversas razones, algunas en las manos del personal del zoológico y otras no, no se cumple con estos fines. Tuve la fortuna de conocer gente motivada, que procura hacer más de lo que le corresponde para tener en buenas condiciones a los animales, pero también tuve la mala suerte de conocer gente que no tiene la mínima capacitación de lo que significa el cuidado de un ser vivo. Son diversos los sucesos que presencié y no mencionaré, que fortalecieron mi determinación por considerar las áreas naturales protegidas como la solución a futuro para la conservación, y no estas “arcas de Noé” verdaderamente arcaicas.

En los Anexos de este estudio incluyo algunas noticias que son sólo una insignificante cantidad de los miles de casos que existen en el mundo, y que son una muestra de las consecuencias del cautiverio de animales, desde daños psicológicos que evidentemente no conservan ninguna de sus características naturales, hasta su muerte, ya sea por deficiencias en el diseño del espacio, como por falta de capacitación de los responsables de su cuidado o por imprudencias de la sociedad que continúa viendo al animal como un objeto y un juguete.

Lo cierto es que en estos años ha incrementado la presión social por brindar mejores condiciones a los animales, e incluso, por desaparecer estas prisiones, por lo que tal vez la transición por reconceptualizar este paisaje no sea tan larga como pensamos.

En la actualidad, sentimos tal vez que vivimos en el siglo de la conservación, está de moda hablar de ella, pero dentro de la sociedad existen diversos conceptos que se le han atribuido y muy pocos parecen saber realmente qué significa, si bien parte de la sociedad y algunas instituciones pueden tener un interés real en el tema, también es usada como estandarte en la política para que los gobiernos adquieran una buena imagen.

Hay que tomar en cuenta que es verdad que se ha tomado una mayor conciencia por parte de ciertas personas e instituciones, sin embargo, también ha sido una época de destrucción de recursos naturales, y que aunque se dicten normas y leyes, su cumplimiento no se lleva a cabo.

En México, el Zoológico de Chapultepec se encuentra más consolidado que el Zoológico Los Coyotes, ya que existe un mejor diseño y de mayor complejidad en los exhibidores, no obstante, considero que este último tiene mucho potencial, se podrían mejorar sus exhibidores y aprovechar los espacios restantes, como los lagos artificiales inhabilitados, para ampliar el de los animales que ya habitan ahí, sin necesidad de adquirir nuevas especies. Las áreas de juegos se deberían reducir a una sola, al igual que los gimnasios, considerando que la gente ya está acostumbrada a estos servicios por lo que sería difícil eliminarlos por completo, pero de ser posible sería lo ideal, ya que no responden a los fines del zoológico y la recreación que buscan en este parque no guarda ninguna relación con los animales, al grado de que muchos visitantes ni si quiera se paran frente a



los exhibidores. Éstas, entre otras acciones, lograrían que Los Coyotes fuera un espacio con un mayor carácter de zoológico. Esto no quiere decir que opine que un zoológico urbano es la mejor solución para la conservación, sencillamente como arquitectos paisajistas debemos de entender que, para poder reconceptualizar este término tan familiar que venimos manejando a lo largo de nuestra existencia, la sociedad necesita evolucionar y, por consiguiente, pasar por un proceso de transición en el cual, lo único que podemos hacer a través del diseño es proveer espacios que satisfagan en la mayor medida posible los requerimientos de los animales privados de su libertad.

De acuerdo a lo que observé en base a los datos levantados y a las visitas de campo, a la gente únicamente le interesa poder ver bien y lo más cerca posible al animal, y se ve atraído por animales de otras partes del mundo captando su atención en el atractivo y majestuosidad de la especie, por lo que no hay una valorización de la fauna nativa y endémica, despreocupándose, a su vez, por conocer el estado de conservación de cada uno de los ejemplares de la colección zoológica.

Además de que las condiciones de algunos animales, como el caso del orangután en el Zoológico de Chapultepec, no permiten que haya un aprendizaje adecuado al no mostrar las condiciones naturales inherentes a cada especie; esto, aunado a la falta de interés por parte de la mayoría de los visitantes en temas de educación, no permiten que cumplan con objetivos de conservación y educación satisfactoriamente.

En México existe un largo camino por recorrer para el arquitecto paisajista en el ámbito de los zoológicos, por una parte las deficiencias de los zoológicos actuales piden a gritos la intervención de distintos profesionistas en su diseño, y por el otro lado, se conforman con malas adaptaciones que terminan siendo hechas por personas sin experiencia o conocimiento. Como experiencia personal, sé que ha habido la intervención de arquitectos en proyectos para los zoológicos de la Ciudad de México, sin embargo, la mayoría de los empleados en las distintas áreas de éstos no tienen conocimiento de la labor del arquitecto paisajista y su importancia en el diseño de los albergues. Por no ir más lejos, ni si quiera estábamos considerados para realizar el servicio social en sus instalaciones hasta el año 2013 que ingresé y tuve que realizar los trámites necesarios para incluir nuestra licenciatura. Esto habla claramente de las deficiencias que presentan como institución y la falta de interés por mejorar.

Reconozco que para la propuesta de un nuevo concepto de zoológico enfocado en las Áreas Naturales Protegidas se tendría antes que dar un cambio ideológico en todos los niveles, desde el agricultor o ganadero quien busca un beneficio de la tierra, como del visitante que busca lo recreativo, hasta las personas que gobiernan y tendrían que aprobar las nuevas iniciativas que permitirían un proyecto de esta magnitud. No obstante, nuestro país no es una causa perdida, con



toda la riqueza de biodiversidad con la que cuenta, tiene mucho potencial para desarrollar proyectos a escala regional, que integren la conservación *in situ* a sus estrategias.

Paisaje es un sistema, y cada elemento que lo conforma está relacionado y conectado, si se pierde uno se rompe la interacción entre ellos y todo el sistema se verá desequilibrado. El ejemplo claro sería poner en balance los aspectos económicos, sociales y ambientales, si se quita uno los demás bajan, sucede de la misma manera con el paisaje, si se elimina o disminuye uno de sus componentes los demás comienzan a disminuir también.

El concepto de sustentabilidad del cual se hace tanto hincapié a los arquitectos paisajistas no es en vano, pero hay que comprenderlo muy bien y lamentablemente los gobernantes, algunos profesionistas y gran parte de la sociedad parecen no tenerlo claro, y concentran todos sus esfuerzos en tener resultados económicos a costa de los recursos ambientales y, por consiguiente, su salud, porque como ya sabemos, la pérdida de recursos ambientales no sólo genera pérdidas económicas sino sociales también, en la calidad de vida de las comunidades.

Es curioso ya que, en 2012, cuando planteé esta propuesta de generar un nuevo concepto de zoológico aún no se consideraba algo similar en otros países, pero, durante el tiempo de realización del tema comenzó a llevarse a cabo una iniciativa en Costa Rica que pretendía cerrar sus zoológicos y dedicarse a la conservación de sus áreas naturales, siendo un mayor incentivo para tomarlo en cuenta en nuestro país. Si bien requeriría proyectos a largo plazo, eso no significa que sea imposible.

La finalidad de esta tesis fue determinar si los zoológicos son la respuesta a la conservación, y siendo así, establecer el papel que los arquitectos paisajistas debemos desempeñar para lograrla; entendiendo a su vez que los zoológicos actuales necesitan de nuestra intervención para mejorar sus albergues.

Una de las aportaciones de este estudio, es el análisis que realicé en torno al concepto de zoológico, concluyendo con una tipología de acuerdo a los distintos atributos que lo conforman. Otra contribución es el diseño de la encuesta para medir la percepción de los visitantes en un zoológico, la cual puede ser aplicada en cualquier parte del mundo, para evaluar deficiencias específicas orientadas al diseño de los espacios y de las herramientas que se ofrecen para la educación ambiental.

La aplicación de esta encuesta en dos zoológicos importantes en nuestra ciudad, otorga un panorama promedio del concepto actual de estas colecciones; siendo así, los resultados pueden ser integrados tanto en el análisis de algún proyecto que se lleve a cabo en ellos, como en



cualquier debate respecto a su funcionalidad, tal como es el tema de la presente tesis, en la que fue un aspecto más para concluir y fundamentar la falta de la línea educativa en estos lugares, que junto con las pláticas que tuve con los médicos veterinarios y profesionales del zoológico, dejan fuera las líneas de investigación y conservación, consolidándose como sitios de entretenimiento.

Un aspecto también importante que abordé, antes de llegar al discurso principal de la reconceptualización de los zoológicos, es el concerniente a los requerimientos ambientales, sociales, conductuales, alimenticios y físicos de los animales, a fin de que se comprenda que son los usuarios y habitantes principales en los zoológicos actuales, los cuales no desaparecerán de un día para otro; siendo imperativo intervenir en ellos con diseños que satisfagan todas las necesidades del bienestar animal.

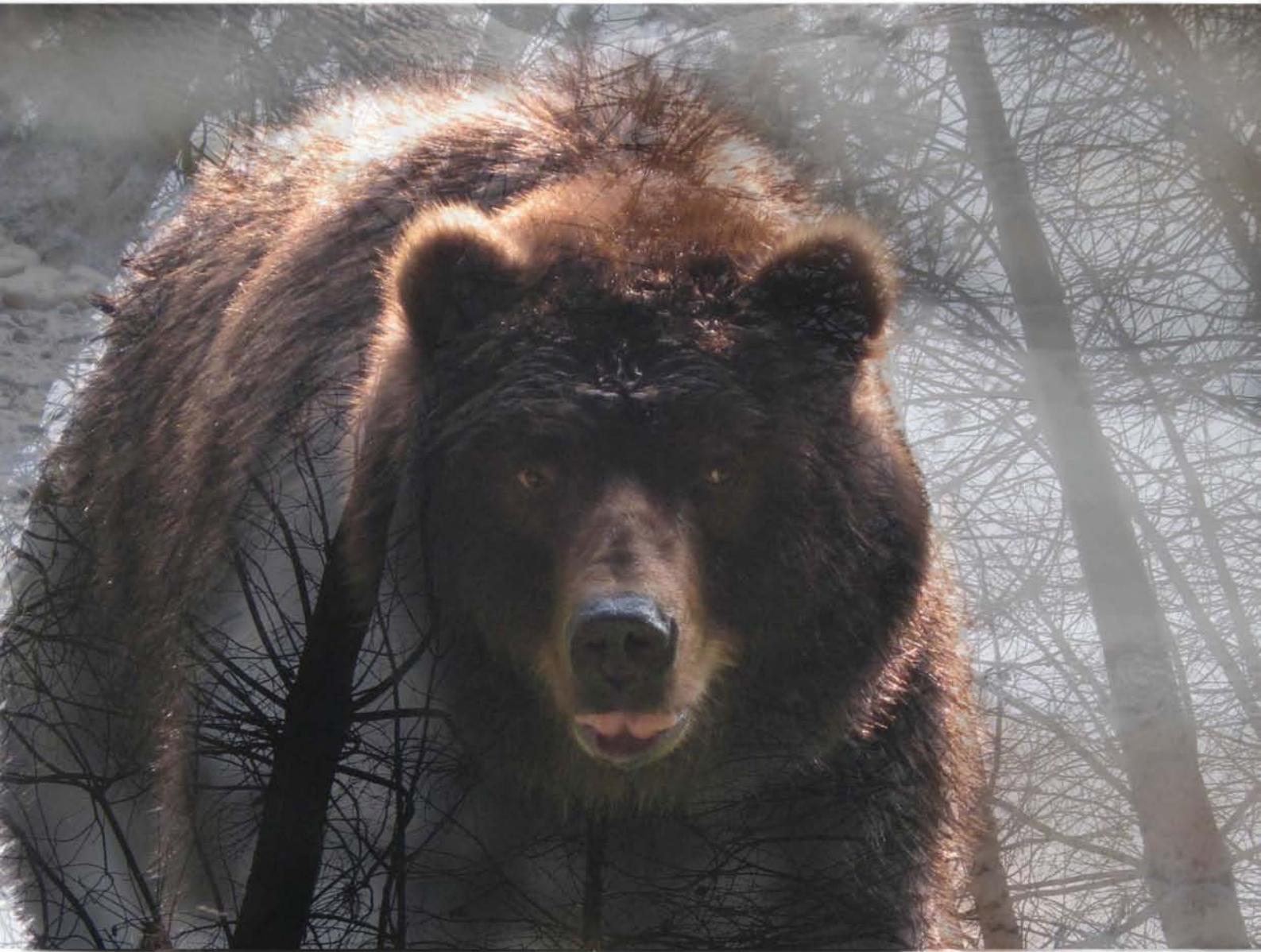
Estos requerimientos deben ser contemplados a su vez, en la creación de centros de investigación y reproducción en áreas naturales protegidas, al continuar siendo espacios que albergarán animales.

Por último, el discurso de este tema es eliminar y convertir los zoológicos actuales en jardines públicos o museos de historia natural al aire libre, una vez que los animales que habitan en ellos fallezcan o sean reintroducidos en su hábitat natural, si así lo permite su factibilidad de adaptación, enfocando todos los recursos en la protección y conservación de áreas naturales, valorizando a las especies animales y vegetales, nativas y endémicas, de cada región del mundo.

*•El cautiverio, por mucha jaula de oro, sigue siendo cautiverio. •*







**REFERENCIAS**



## Referencias Bibliográficas

- Åkerberg, S. (2001). Knowledge and Pleasure at Regent's Park: The Gardens of the Zoological Society of London during the Nineteenth Century (pp. 254). Suecia: Departamento de Estudios Históricos, Umeå University.
- Archivo Chile. (s.f.). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Centro de Estudios Miguel Enríquez [CEME]. Recuperado de [http://www.archivochile.com/Ideas\\_Autores/engelsf/engelsde00022.pdf](http://www.archivochile.com/Ideas_Autores/engelsf/engelsde00022.pdf)
- Asociación Nacional de Charros (s.f.). *La Charrería*. Recuperado de [http://www.asociacionnacionaldecharros.com/blog/?page\\_id=14](http://www.asociacionnacionaldecharros.com/blog/?page_id=14)
- Asociación Mundial de Zoos y Acuarios (WAZA, 2005). *Construyendo un futuro para la fauna salvaje: Estrategia Mundial para los Zoos y Acuarios para la Conservación*. Berna, Suiza.
- Báez, C. & Mason, P. (2006). *Zoológicos Humanos: Fotografías de Fueguinos y Mapuche en el Jardín D'Acclimatation de París, Siglo XIX*. Chile: Pehuén Editores.
- Besse, J- M. (2006). Las cinco puertas del paisaje: Ensayo de una cartografía de las problemáticas paisajeras contemporáneas. En Abada (Ed.), *Paisaje y Pensamiento* (pp. 145-170). España: Abada Editores.
- Best, S. (s.f.). *Zoos and the End of Nature*. Recuperado de <http://www.zoocheck.com/articlepdfs/Zoos%20and%20the%20End%20of%20Nature.pdf>
- Biro, S. (Octubre-Diciembre, 2002). Gabinete de curiosidades. *Ciencias*. (68), 28-29.
- Black, A. & Black C. (1863). Gardens Belonging to Scientific Societies. En *Black's Guide to London and Its Environs* (pp. 179-184). Edinburgh: R. & R. Clark.
- Bueno, F. (s.f.). *El Jardín Mesopotámico. Los Jardines Colgantes de Babilonia*. Recuperado de <http://www.jardinesdesevilla.es/hisojardineria/jardinesmesopotamia.pdf>
- Bueno, F. (s.f.). *El Jardín Persa*. Recuperado de <http://www.jardinesdesevilla.es/hisojardineria/jardinesmesopotamia.pdf>
- Coe, J.C. (1989). *The Genesis of Habitat Immersion in Gorilla Exhibit: Woodland Park Zoological Garden & Zoo Atlanta, 1978-1988*. Australia: Jon Coe Design.
- Coe, J.C. (1994). Landscape Immersion: Origins and Concepts. En J.C. Coe (Moderador), *Landscape Immersion Exhibits: How Are They Proving as Educational Settings?*. AZA Convention Proceedings, American Zoo and Aquarium Association, Bethesda, MD.
- Cajas, A. (Julio, 2010). *Las aves de los mayas prehispánicos*. Asociación FLAAR Mesoamérica. Recuperado de <http://www.maya-archaeology.org/>
- Collados, G. (1997). *El Rol de los Zoológicos Contemporáneos* (Tesis de maestría inédita). Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, Universidad Central de Chile.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, s.f.). *Ecosistemas*. Recuperado de <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2014). Recuperado de [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/)
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, s.f.). *¿Qué es la CITES?*. Recuperado de <https://www.cites.org/esp/disc/what.php>





- Delalex, H. (s.f.). Versailles Ménagerie Royale De. *Encyclopaedia Universalis*. Recuperado de <http://www.universalis.fr/encyclopedie/menagerie-royale-de-versailles/>
- Del Campo, D.M. (1998). El lugar del zoológico. En J. Garza (Ed.), *El Zoológico de Chapultepec. 75 Años de Historia* (pp. 33-40). México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal. Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México.
- Dell'Amore, C. (Agosto, 2011). Ancient dog skull shows early pet domestication. *National Geographic Daily News*. Recuperado de <http://news.nationalgeographic.com/news/2011/08/110819-dogs-wolves-russia-domestication-animals-science-evolution/>
- Del Río, C. (1998). Don Alfonso L. Herrera, defensor mexicano de la naturaleza. En J. Garza (Ed.), *El Zoológico de Chapultepec. 75 Años de Historia* (pp. 41-48). México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal. Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México.
- Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México (DGZCM, 2006). *Centros de Conservación del Siglo XXI: Los Zoológicos de la Ciudad de México. Memorias 2001-2006*. México, D.F.: Gobiernos del Distrito Federal.
- El Pequeño Larousse Ilustrado (2003). México: Ediciones Larousse.
- Fonseca, F. (2008). Procesos de ruptura y continuidad entre naturaleza y sociedad en la ciudad moderna. *Papers 88*, 141-151.
- Garza, J., Vásquez, C.G., & Mayén, D. (1998). Los primeros 75 años del Zoológico de Chapultepec. En J. Garza (Ed.), *El Zoológico de Chapultepec. 75 Años de Historia* (pp. 41-48). México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal. Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México.
- GEA Group (s.f.). *Refrigeration technology for sports and leisure facilities*. Recuperado de [www.gafco-altron.nl/html/Files/1.GEA%20Bock.pdf](http://www.gafco-altron.nl/html/Files/1.GEA%20Bock.pdf)
- Gómez-Centurión, C. (2009). Curiosidades vivas. Los animales de América y Filipinas en la Ménagerie real durante el siglo XVIII. *Anuario de Estudios Americanos*, 181-211.
- Hancocks, D. (2001). *A different nature: The paradoxical world of zoos and their uncertain future*. Londres, Inglaterra: University of California Press.
- Harrison, B. (Octubre, 2006). The Phenomenon of the Night Safari. *Botanic Gardens Conservation International*, 3 (2). Recuperado de <https://www.bgci.org/public-engagement/article/0528/>
- Heyden, D. (Septiembre-Octubre, 2002). Jardines Botánicos Prehispánicos. *Arqueología Mexicana*, 10 (57), 18-23.
- Hoage, R., Roskell, A., & Mansour, J. (1996). Menageries and Zoos to 1900. En R.J. Hoage & W.A. Deiss (Eds.), *New Worlds, New Animals: From Menagerie to Zoological Park in the Nineteenth Century* (pp. 8-18). Baltimore y Londres: The Johns Hopkins University Press.
- Jamieson, D. (s.f.). *Against Zoos*. Recuperado de <http://www.animal-rights-library.com/texts-m/jamieson01.htm>
- Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios*. Seattle, Washington: Jones & Jones.
- Kalof, L. (2007). *Looking at Animals in Human History*. Londres, Reino Unido: Reaktion Books.
- Keeling, C. H. (2001). Zoological Gardens of Great Britain. En V. Kisling (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (pp. 49-74). U.S.A.: CRC Press.
- Kisling, V. N. (2001). Ancient collections and menageries. En V. Kisling (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (pp. 1-47). U.S.A.: CRC Press.



- Laidlaw, R. (2008). *Wild Animals in Captivity*. Fitzhenry and Whiteside.
- Laidler, K. (2011). *Animals. A Visual Guide to the Animal Kingdom*. Londres, Reino Unido: Quercus.
- Lascrain, M. (1982). *Los Jardines Botánicos de México: Una Perspectiva Histórica desde el Siglo XVI*. Universidad Veracruzana. Recuperado de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/5006/2/198801P61.pdf>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (2014).
- Liberati, A. M. & Bourbon, F. (2005). *Grandes civilizaciones del pasado: Roma Antigua*. Barcelona, España: Ediciones Folio.
- Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. (s.f.). *Relación del hombre con la naturaleza*. Gobierno de España. Recuperado de <http://recursos.cnice.mec.es/filosofia/pdf/medio.pdf>
- Moctezuma, O. (Diciembre, 2013-Marzo, 2014). 10 Años del Verdadero Santuario de los "Tigres del Norte". *Especies*. 23(1), 2-5.
- Morales, L. & Mendoza, C. (2000). *Manejo de Felinos en Cautiverio*. México, D.F.: Dirección General de Vida Silvestre.
- Moreno, R. (1998). El zoológico de Moctezuma. En J. Garza (Ed.), *El Zoológico de Chapultepec. 75 Años de Historia* (pp. 33-40). México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal. Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México.
- Morris, D. (1970). *El Zoo Humano*. España: Plaza & Janes, S.A.
- Nava, Y. & Rosas, I. (2008). *El Parque Ecológico de Jaguarundi. Conservación de la selva tropical veracruzana en una zona industrializada*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ojeda, C. (2011). *Estado del Arte en las Conceptualizaciones del Paisaje y el Paisaje Urbano. Una Revisión Bibliográfica*. Universidad de Concepción, Chile.
- Onians, J. (2005). *Atlas Mundial del Arte*. Barcelona: Art Blume.
- Páez, F. (1995). *Historia de los estilos en jardinería*. Madrid: Istmo.
- Pérez, A., Pérez, E., Pallarès, N., Llecha, C., & Nogales, A. (s.f.). *Ética y bienestar de los animales en los parques zoológicos*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, s.f.). *La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado de <http://www.unep.org/geo/GEO3/spanish/050.htm>
- Rees, P.A. (2011). *An Introduction to Zoo Biology and Management*. Gran Bretaña: Wiley-Blackwell.
- Reidl, L., Sierra, G., & Mendieta, R. (1999). *El Zoológico de San Juan de Aragón desde el punto de vista psicosocial*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Secretaría de Medio Ambiente (SMA, 2012). *Libros Blancos: Los Zoológicos de la Ciudad de México*. México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal.
- SEMARNAT (2010). *Atlas Geográfico del Medio Ambiente y los Recursos Naturales*. México.
- Strehlow, H. (2001). Zoological Gardens of Western Europe. En V. Kisling (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (pp. 75-116). U.S.A.: CRC Press.
- Than, K. (Enero, 2011). Oldest domesticated dog in Americas found-was human food. *National Geographic Daily News*. Recuperado de <http://news.nationalgeographic.com/news/2011/01/110118-oldest-domestic-dogs-north-america-eaten-texas-cave-science-animals/>



Thomas, P. D. (Agosto, 1996). The Tower of London's Royal Menagerie. *History Today*. 29-35.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2014). *Lista Roja de UICN*. Recuperado de [https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur\\_trabajo/sur\\_especies/sur\\_listaraja/](https://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_especies/sur_listaraja/)

Universidad Autónoma de Chapingo (2014). *Conservación y Recuperación de Especies en Peligro de Extinción*. Curso impartido en la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre.

Valadez, R. & Mendoza, V. (2005). El perro como legado cultural. *Nuevos Aportes*, (2), 15-35. Recuperado de [www.arqueobolivia.com/revistas/21\\_41-1125002180.pdf](http://www.arqueobolivia.com/revistas/21_41-1125002180.pdf)

Vela, E. (Diciembre, 2013). Desarrollo de las civilizaciones originarias. *Arqueología Mexicana. Civilizaciones originarias: Mesopotamia, Egipto, China, Valle del Indo, Área Andina, Mesoamérica*, Edición especial (53), 18-88.

Veltre, T. (1996). Menageries, Metaphors and Meanings. En R.J. Hoage & W.A. Deiss (Eds.), *New Worlds, New Animals: From Menagerie to Zoological Park in the Nineteenth Century* (pp. 19-32). Baltimore y Londres: The Johns Hopkins University Press.

Vovides, A., Linares, E., & Bye, R. (2010). *Jardines botánicos de México: historia y perspectivas*. México: Secretaría de Educación de Veracruz. Recuperado de [http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/serie\\_hcyt/jardines\\_botanicos.pdf](http://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/serie_hcyt/jardines_botanicos.pdf)

Walker, S. (2001). Zoological Gardens of India. En V. Kislung (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (pp. 251-294). U.S.A.: CRC Press.

World Wildlife Fund for Nature (WWF, 2014). *Informe Planeta Vivo 2014*. Recuperado de [http://www.wwf.org.mx/quienes\\_somos/informe\\_planeta\\_vivo/](http://www.wwf.org.mx/quienes_somos/informe_planeta_vivo/)

Zimmermann, A., Hatchwell, M., Dickie, L.A., & West, C. (2007). *Zoos in the 21<sup>st</sup> Century: Catalysts for Conservation?*. Reino Unido: Cambridge University Press.

Zoological Society of London (s.f.). *Themed notes: History of ZSL and Whipsnade Zoo*. Recuperado de [https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CC4QFjACahUKEwjp2ae6zYvJAhVLdD4KHVf7B8s&url=https%3A%2F%2Fwww.zsl.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocument%2F2014-02%2Fhistory-of-zsl-and-whipsnade-zoo-activity-sheet-for-ks3-and-4-students-for-use-during-visit-1837.pdf&usq=AFQjCNHOCzDVYQVPVS3aT\\_pCW6gS2zUZdQ&sig2=GtnRKhcYzgqoKGvKE5s2UA](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CC4QFjACahUKEwjp2ae6zYvJAhVLdD4KHVf7B8s&url=https%3A%2F%2Fwww.zsl.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocument%2F2014-02%2Fhistory-of-zsl-and-whipsnade-zoo-activity-sheet-for-ks3-and-4-students-for-use-during-visit-1837.pdf&usq=AFQjCNHOCzDVYQVPVS3aT_pCW6gS2zUZdQ&sig2=GtnRKhcYzgqoKGvKE5s2UA)

Zulueta, R., Lara, L., & Trejo, D. (Enero-Abril, 2011). Aprovechamiento de plantas y animales en Mesoamérica: la domesticación de especies. *La Ciencia y el Hombre*. 24(1). Recuperado de <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol24num1/articulos/mesoamerica/>



## Referencias Imágenes

Imagen 1.

Recuperada de [http://www.nationalgeographic.com.es/medio/2013/10/16/spl-c009-7644\\_2000x1500.jpg](http://www.nationalgeographic.com.es/medio/2013/10/16/spl-c009-7644_2000x1500.jpg)

Imagen 2.

Recuperada de [http://whc.unesco.org/uploads/thumbs/site\\_1426\\_0003-594-0-20140622160347.jpg](http://whc.unesco.org/uploads/thumbs/site_1426_0003-594-0-20140622160347.jpg)

Imagen 3.

Recuperada de <http://www.realclearscience.com/blog/chauvet-neushoorns1.jpg>

Imagen 4.

White, Randall, *Prehistoric Art: The Symbolic Journey of Humankind* (New York: Harry N. Abrams, 2003).

En Kalof, L. (2007). *Looking at Animals in Human History* (pp.16-17). Londres, Reino Unido: Reaktion Books.

Imagen 5.

Recuperada de Zulueta, R., Lara, L., Trejo, D. (Enero-Abril, 2011). Aprovechamiento de plantas y animales en Mesoamérica: la domesticación de especies. *La Ciencia y el Hombre*. 24(1). Recuperado de <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol24num1/articulos/mesoamerica/>

Imagen 6.

Recuperada de Kisling, V. N. (2001). Ancient collections and menageries. En V. Kisling (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (p. 10). U.S.A.: CRC Press.

Imagen 7.

Recuperada de Onians, J. (2005). *Atlas Mundial del Arte* (p. 43). Barcelona: Art Blume.

Imagen 8.

Recuperada de [www.history.com/news/wp-content/uploads/2013/05/Hanging-Gardens-of-Babylon.jpg](http://www.history.com/news/wp-content/uploads/2013/05/Hanging-Gardens-of-Babylon.jpg)

Imagen 9.

Recuperada de [http://4.bp.blogspot.com/-nzZ4BDmHs1g/UMBPNKwHhI/AAAAAAAAA3M/XMDbdZTQWMI/s1600/Nebamun\\_garden.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-nzZ4BDmHs1g/UMBPNKwHhI/AAAAAAAAA3M/XMDbdZTQWMI/s1600/Nebamun_garden.jpg)

Imagen 10.

Recuperada de [http://downloads.bbc.co.uk/rmhttp/schools/primaryhistory/images/indus\\_valley/trade\\_and\\_travel/i\\_rhino.jpg](http://downloads.bbc.co.uk/rmhttp/schools/primaryhistory/images/indus_valley/trade_and_travel/i_rhino.jpg)

Imagen 11.

Recuperada de [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/73/Jean-L%C3%A9on\\_G%C3%A9r%C3%B4me\\_-\\_The\\_Christian\\_Martyrs'\\_Last\\_Prayer\\_-\\_Walters\\_37113.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/73/Jean-L%C3%A9on_G%C3%A9r%C3%B4me_-_The_Christian_Martyrs'_Last_Prayer_-_Walters_37113.jpg)

Imagen 12.

Recuperada de [http://resources21.kb.nl/gvn/AHM01/AHM01\\_A\\_46921\\_X.JPG](http://resources21.kb.nl/gvn/AHM01/AHM01_A_46921_X.JPG)

Imagen 13.

Elaboración propia a partir de ilustración recuperada de Liberati, A. & Bourbon, F. (2005). *Grandes civilizaciones del pasado. Roma Antigua* (p.74-75). Barcelona: Folio.

Imagen 14.

Recuperada de [http://www.ehabweb.net/wp-content/uploads/2012/04/100905\\_603.jpg](http://www.ehabweb.net/wp-content/uploads/2012/04/100905_603.jpg)

Imagen 15.

Recuperada de <http://www.heritageinstitute.com/zoroastrianism/images/garden/miniature.jpg>

Imagen 16.

Recuperada de <http://www.heritageinstitute.com/zoroastrianism/images/banners/garden.jpg>

Imagen 17.

Recuperada de Thomas, P. D. (Agosto, 1996). The Tower of London's Royal Menagerie. *History Today* (p. 32).

Imagen 18.

Recuperada de <http://www.antiqueprints.com/images/ag1/g1800.jpg>

Imagen 19.

Recuperada de <http://images.nypl.org/index.php?id=1660387&t=w>

Imagen 20.

Recuperada de Kalof, L. (2007). *Looking at Animals in Human History* (p. 71). Londres, Reino Unido: Reaktion Books.

Imagen 21.

Recuperada de <http://www.permacultura.org.mx/images/reports/52-1.jpg>



Imagen 22.

Recuperada de <http://uploads2.wikiart.org/images/jose-maria-velasco/ba-o-de-nezahualcoyotl.jpg>

Imagen 23.

Recuperada de <http://www.motecuhzoma.de/Ten%20Nuern.JPG>

Imagen 24.

Recuperada de <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/EduAmbiental/quetzal/imgs/44.jpg>

Imagen 25.

Recuperada de [http://www.amigosmap.org.mx/wp-content/uploads/2014/06/codice\\_florentino.jpg](http://www.amigosmap.org.mx/wp-content/uploads/2014/06/codice_florentino.jpg)

Imagen 26.

Recuperada de <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/RitrattoMuseoFerranteImperato.jpg>

Imagen 27.

Recuperada de <http://www.versailles3d.com/fr/au-cours-des-siecles/xviie/1664.html>

Imagen 28.

Recuperada de [http://cultureandstuff.com/wp-content/uploads/2011/08/Plan\\_de\\_Versailles\\_-\\_Gesamtplan\\_von\\_Delagrife\\_1746.jpg](http://cultureandstuff.com/wp-content/uploads/2011/08/Plan_de_Versailles_-_Gesamtplan_von_Delagrife_1746.jpg)

Imagen 29.

Recuperada de [http://www.archives.yvelines.fr/arkotheque/client/ad\\_yvelines/\\_depot\\_arko/articles/263/versailles-la-menagerie\\_img.jpg](http://www.archives.yvelines.fr/arkotheque/client/ad_yvelines/_depot_arko/articles/263/versailles-la-menagerie_img.jpg)

Imagen 30.

Recuperada de <http://4.bp.blogspot.com/-sGrkwHiGpTo/UG1IB1kvncI/AAAAAAAAHEk/Be3JoHdBc4s/s1600/1644%252520blaeu.jpg>

Imagen 31.

Recuperada de Archivo General de Indias, Mapas y Planos, Estampas, No. 35. En Gómez-Centurión, C. (2009). *Curiosidades vivas. Los animales de América y Filipinas en la Ménagerie real durante el siglo XVIII. Anuario de Estudios Americanos* (p. 188).

Imagen 32.

Recuperada de <http://www.natureandcultures.net/uploads/1/8/9/0/18908859/487800782.jpg>

Imagen 33.

Recuperada de <http://www.zoolex.org/zoolexstat/pictdir//345/site.jpg>

Imagen 34.

Recuperada de <http://voyageursparistome5.o.v.f.unblog.fr/files/2015/06/jardin-roy-culture-plantes-medicinales-e1433609467447.jpg>

Imagen 35.

Recuperada de <http://www.mikeparsons.org.uk/genealogy/benjaminmisselbrook/images/zoo1829.jpg>

Imagen 36.

Recuperada de <http://www.mikeparsons.org.uk/genealogy/benjaminmisselbrook/images/plan1829.jpg>

Imagen 37.

Recuperada de <http://todayinsci.com/Events/Animals/LondonZooWaterfowlPark1830.jpg>

Imagen 38.

Recuperada de <http://www.victorianlondon.org/entertainment2/zoo2.gif>

Imagen 39.

Recuperada de <http://www.victorianlondon.org/entertainment2/zoo1.gif>

Imagen 40.

Recuperada de <http://www.cbc.ca/doczone/content/legacy/episodes/zoorevolution/timeline/images/7.jpg>

Imagen 41.

Recuperada de <http://www.zsl.org/sites/default/files/styles/wysiwyg/public/image/2014-02/Aqua-Vivaria.jpg?itok=4jh1LZAC>

Imagen 42.

Recuperada de Báez, C. & Mason, P. (2006). *Zoológicos Humanos: Fotografías de Fueguinos y Mapuche en el Jardín D'Acclimatation de París, Siglo XIX* (p.24). Chile: Pehuén Editores.

Imagen 43.

Recuperada de [http://images-00.delcampe-static.net/img\\_large/auction/000/243/623/045\\_001.jpg](http://images-00.delcampe-static.net/img_large/auction/000/243/623/045_001.jpg)

Imagen 44.

Recuperada de



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4a/19071215\\_hamburg\\_hagenbeck%27s\\_tierpark\\_nordl\\_and\\_panorama.jpg/800px-19071215\\_hamburg\\_hagenbeck%27s\\_tierpark\\_nordland\\_panorama.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4a/19071215_hamburg_hagenbeck%27s_tierpark_nordl_and_panorama.jpg/800px-19071215_hamburg_hagenbeck%27s_tierpark_nordland_panorama.jpg)  
 Imagen 45.

Recuperada de <http://3.bp.blogspot.com/-eWguuloqIGA/TZBp3Khkyl/AAAAAAAAAhyA/CDMLDY-J8kQ/s1600/MPK05002.jpg>  
 Imagen 46.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 102). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 47.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 156). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 48.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 87). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 49.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 88). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 50.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 33). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 51.

Recuperada de Jones, G.R., Coe, J.C., & Paulson, D.R. (1976). *Woodland Park Zoos: Long-Range Plan Development Guidelines and Exhibit Scenarios* (p. 30). Seattle, Washington: Jones & Jones.  
 Imagen 52.

Recuperada de [http://www.yoursingapore.com/see-do-singapore/nature-wildlife/fun-with-animals/night-safari/\\_jcr\\_content/par/mobile\\_21\\_content\\_sl/sliderccpar1/content\\_img\\_insta/content/item\\_2.thumbnail.image-path.350.197.jpg](http://www.yoursingapore.com/see-do-singapore/nature-wildlife/fun-with-animals/night-safari/_jcr_content/par/mobile_21_content_sl/sliderccpar1/content_img_insta/content/item_2.thumbnail.image-path.350.197.jpg)  
 Imagen 53.

Recuperada de <http://www.singaporecitypass.com/images/NightSafariTram.jpg>  
 Imagen 54.

Recuperada de Del Río, C. (1998). Don Alfonso L. Herrera, defensor mexicano de la naturaleza. En J. Garza (Ed.), *El Zoológico de Chapultepec. 75 Años de Historia* (p. 41). México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal. Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México.  
 Imagen 55.

Leopardo en una jaula, Núm. Inv. 87727, Fototeca Nacional del INAH. Recuperada de <http://fototeca.inah.gob.mx/fototeca/>  
 Imagen 56.

Oso polar, Fototeca Nacional del INAH. Recuperada de <http://fototeca.inah.gob.mx/fototeca/>  
 Imagen 57.

Leopardo en su jaula, Núm. Inv. 451002, Fototeca Nacional del INAH. Recuperada de <http://fototeca.inah.gob.mx/fototeca/>  
 Imagen 58.

Contreras, C. (Septiembre, 2014). De Totocalli a centro de conservación; Zoológico de Chapultepec cumple 90 años. *Excélsior*. Recuperada de <http://www.excelsior.com.mx/media/pictures/2014/09/13/1041915.jpg>  
 Imagen 59.

Contreras, C. (Septiembre, 2014). De Totocalli a centro de conservación; Zoológico de Chapultepec cumple 90 años. *Excélsior*. Recuperada de <http://www.excelsior.com.mx/media/pictures/2014/09/13/1041912.jpg>  
 Imagen 60.

Recuperada de <http://b15noticias.com.mx/wp-content/uploads/2014/09/8535f47281bc211ed82451b8abf3ccf1.jpg>  
 Imagen 61.

Contreras, C. (Septiembre, 2014). De Totocalli a centro de conservación; Zoológico de Chapultepec cumple 90 años. *Excélsior*. Recuperada de <http://www.excelsior.com.mx/media/pictures/2014/09/13/1041914.jpg>  
 Imagen 62.

Recuperada de *La ciudad de México en el tiempo* ([Facebook] Septiembre, 2013)



Imagen 63.  
 Recuperada de [http://3.bp.blogspot.com/\\_gOqg1kS7xfU/TDL1JOA6V5I/AAAAAAAAFLc/qoMpW3jaVPI/s1600/zoologico+chapultepec.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_gOqg1kS7xfU/TDL1JOA6V5I/AAAAAAAAFLc/qoMpW3jaVPI/s1600/zoologico+chapultepec.jpg)

Imagen 64.  
 Elaboración propia a partir de Mapa del Zoológico de Chapultepec recuperado de *Revista Notizoo del Zoológico de Chapultepec* (1989).

Imagen 65.  
 Recuperada de *Zoológico de Chapultepec, 80's, 90's y más* ([Facebook] Noviembre, 2012)

Imagen 66.  
 Recuperada de *Zoológico de Chapultepec, 80's, 90's y más* ([Facebook] Julio, 2014)

Imagen 67.  
 Recuperada de Mapa del Zoológico de Chapultepec.

Imagen 68.  
*Exhibidor de jirafas en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Abril, 2014).

Imagen 69.  
*Leona en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Agosto, 2013).

Imagen 70.  
*Exhibidor de antílopes en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Abril, 2014).

Imagen 71.  
*Exhibidor de tigres de Sumatra en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Julio, 2013).

Imagen 72.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 73.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 74.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 75.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 76.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 77.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 78.  
*Africam Safari* por Mercedes Mata (Junio, 2014).

Imagen 79.  
 Recuperada de <http://www.bico.com.mx/wp-content/uploads/2013/02/sustentabilidad-21.jpg>

Imagen 80.  
 Recuperada de La Granja San Francisco ([Facebook] Noviembre, 2012).

Imagen 81.  
 Recuperada de <http://www.campeche.com.mx/wp-content/uploads/2013/11/circo-osos-6348.jpg>

Imagen 82.  
 Recuperada de [http://1.bp.blogspot.com/-UDvTw14fvkc/U32\\_TYFzhZI/AAAAAAAAAM7g/5xaHOvIsENQ/s1600/delfinario-en-italia-cierra-sus-puertas-para-siempre+01.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-UDvTw14fvkc/U32_TYFzhZI/AAAAAAAAAM7g/5xaHOvIsENQ/s1600/delfinario-en-italia-cierra-sus-puertas-para-siempre+01.jpg)

Imagen 83.  
 Recuperada de <http://www.almomento.mx/wp-content/uploads/2014/09/CORRIDAS-DE-TOROS.jpg>

Imagen 84.  
 Recuperada de <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/a1/48/b0/a148b0e506ffb0ad1ebacd96f96c9502.jpg>

Imagen 85.  
*Jaguar en el Zoológico de Morelia* por Mercedes Mata (Noviembre, 2009).

Imagen 86.  
*Exhibidor del mandril en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).



Imagen 87.

*Exhibidor del gorila en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 88.

*Gorila en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 89.

*Exhibidor mixto en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio 2014).

Imagen 90.

*Enriquecimiento ambiental del mono japonés en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Julio, 2013).

Imagen 91.

*Enriquecimiento alimenticio y ocupacional de guacamayas en el Zoológico Los Coyotes* por Mercedes Mata (Abril, 2013).

Imagen 92.

Recuperada de [http://www.sedema.cdmx.gob.mx/zoo\\_chapultepec/images/programa-azoomate/azoomate-4.jpg](http://www.sedema.cdmx.gob.mx/zoo_chapultepec/images/programa-azoomate/azoomate-4.jpg)

Imagen 93.

Recuperada de <http://www.bioparquemexico.mx/galeria-teatro/data/images/3.jpg>

Imagen 94.

Recuperada de <http://www.bioparquemexico.mx/galeria-teatro/data/images/4.jpg>

Imagen 95.

Recuperada de [http://xoomclips.com/more\\_clip.php?id=ljDFAXwmunA](http://xoomclips.com/more_clip.php?id=ljDFAXwmunA)

Imagen 96.

*Estatua de rinoceronte.* Por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 97.

Recuperada de Página Web del Zoológico de Chapultepec.

Imagen 98.

Recuperada de [https://cdn1.mx.yumping.info/emp/fotos/2/9/1/3/tb\\_Ejercicio%20en%20el%20zool%F3gico.JPG](https://cdn1.mx.yumping.info/emp/fotos/2/9/1/3/tb_Ejercicio%20en%20el%20zool%F3gico.JPG)

Imagen 99.

Recuperada de <http://m.oem.com.mx/6ec07975-86a0-4b8b-b449-a6909ab1a030.jpg>

Imagen 100.

Recuperada de <http://www.africamsafari.com/>

Imagen 101.

*Bosque tropical en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 102.

*Desierto en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 103.

Recuperada de Mapa del Zoológico de Chapultepec

Imagen 104.

*Desinterés por las fichas informativas en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 105.

*Exhibidor del lobo marino* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 106.

*Exhibidor del pingüino* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 107.

*Acuario* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 108.

*Exhibidor del león* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 109.

*Lobo marino* por Mercedes Mata (Diciembre, 2012).

Imagen 110.

Recuperada de [http://www.sedema.cdmx.gob.mx/zoo\\_chapultepec/images/huespedes/pinguino/pinguino-4.jpg](http://www.sedema.cdmx.gob.mx/zoo_chapultepec/images/huespedes/pinguino/pinguino-4.jpg)

Imagen 111.

Recuperada

de <http://cdn4.uvnimg.com/dims4/default/1cc5493/2147483647/resize/956x717%3E/quality/75/?url=http%3A%2F%2Fc4dn4.uvnimg.com%2F6c%2Fd3%2F2ecb3b704d5ebb0a9f25cb683f6a%2Fd8b5dad6805c4f178b3c646167e310a4>





Imagen 112.  
*Leona en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Agosto, 2013).

Imagen 113.  
*Exhibidor del hipopótamo* por Ignacio Mata (Junio, 2013).

Imagen 114.  
*Exhibidor del oso panda* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 115.  
*Hipopótamo* por Ignacio Mata (Junio, 2013).

Imagen 116.  
*Leonas en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Agosto, 2013).

Imagen 117.  
*Oso panda del Zoológico de Chapultepec* por Ignacio Mata (Enero, 2012).

Imagen 118.  
*Acuario del Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 119.  
*Acuario* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 120.  
Elaboración propia.

Imagen 121.  
Elaboración propia.

Imagen 122.  
*Exhibidor del lobo marino* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 123.  
*Exhibidor del pingüino* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 124.  
Elaboración propia.

Imagen 125.  
Elaboración propia.

Imagen 126.  
*Exhibidor del oso polar* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 127.  
*Exhibidor del león* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 128.  
Elaboración propia.

Imagen 129.  
Elaboración propia.

Imagen 130.  
Elaboración propia.

Imagen 131.  
Elaboración propia.

Imagen 132.  
*Hipopótamos* por Ignacio Mata (Junio, 2013).

Imagen 133.  
Elaboración propia.

Imagen 134.  
Elaboración propia.

Imagen 135.  
Recuperada de Google Earth.

Imagen 136.  
Elaboración propia.

Imagen 137.  
Elaboración propia.

Imagen 138.  
Recuperada de <http://i.imgur.com/8wiNAxu.jpg>



Imagen 139.  
Recuperada de [http://www.gea.com/global/en/binaries/Ap\\_Leisure\\_150dpi\\_A4Size\\_4C\\_US\\_tcm11-18513.pdf](http://www.gea.com/global/en/binaries/Ap_Leisure_150dpi_A4Size_4C_US_tcm11-18513.pdf)

Imagen 140.  
Elaboración propia.

Imagen 141.  
Elaboración propia.

Imagen 142.  
*Varillas oxidadas en el Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013).

Imagen 143.  
*Khartoum en el Zoológico de Chapultepec* por Ignacio Mata (Enero, 2012).

Imagen 144.  
Elaboración propia.

Imagen 145.  
Elaboración propia.

Imagen 146.  
Elaboración propia.

Imagen 147.  
Elaboración propia.

Imagen 148.  
Elaboración propia.

Imagen 149.  
*Lámina afectada por empuje de hipopótamo* por Mercedes Mata (Enero, 2014).

Imagen 150.  
Elaboración propia.

Imagen 151.  
Elaboración propia.

Imagen 152.  
*Cable electrificado y fosos a 90°* por Mercedes Mata (Julio, 2013).

Imagen 153.  
Elaboración propia.

Imagen 154.  
*Cable electrificado en troncos* por Mercedes Mata (Octubre, 2013).

Imagen 155.  
*Mono en el Zoológico de Aragón* por Mercedes Mata (Mayo, 2014).

Imagen 156.  
*Lémur y encierro* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013).

Imagen 157.  
*Casa de noche del tigre de bengala* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013).

Imagen 158.  
Elaboración propia.

Imagen 159.  
*Alcancía en el Zoológico de San Juan de Aragón* por Mercedes Mata (Noviembre, 2013).

Imagen 160.  
Elaboración propia.

Imagen 161.  
Recuperada de <https://dsantiagoh.files.wordpress.com/2014/08/parque-zoologico-de-chapultepe-2.jpg>

Imagen 162.  
*Exhibidor del orangután en Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Junio, 2013).

Imagen 163.  
*Orangután en Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013).

Imagen 164.  
*Orangután aletargado en Zoológico de Chapultepec* por Ignacio Mata (Junio, 2013).

Imagen 165.  
*Recinto del orangután en Zoológico de Chapultepec* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013).



Imagen 166.

Recuperada de [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/mapa.php](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/mapa.php)

Imagen 167.

Recuperada de Aluxes Ecoparque Palenque [Facebook] (Febrero, 2014).

Imagen 168.

Recuperada de Aluxes Ecoparque Palenque [Facebook] (Marzo, 2014).

Imagen 169.

Recuperada de Aluxes Ecoparque Palenque [Facebook] (Marzo, 2014).

Imagen 170.

Recuperada de <http://www.chinadiscovery.com/assets/images/sichuan/wolong/wolong-panda-reserve-788.jpg>

Imagen 171.

Recuperada de <http://www.chinadiscovery.com/assets/images/sichuan/wolong/wolong-panda-reserve-768-1.jpg>

Imagen 172.

Recuperada de <http://giantpandaglobal.com/wp-content/uploads/2012/10/pb-121030-panda-da.photoblog900-620x402-21.jpg>

## IMÁGENES TABLAS

Imágenes Tabla 13.

Recuperadas de Google Maps.

Imágenes Tabla 14.

*Teporingo*. Recuperada de [http://www.sedema.df.gob.mx/zoo\\_chapultepec/images/huespedes/teporingo/teporingo-5.jpg](http://www.sedema.df.gob.mx/zoo_chapultepec/images/huespedes/teporingo/teporingo-5.jpg)

*Jaguar en el Zoológico de Chapultepec* por Ignacio Mata (Julio, 2012).

*Mandril en el Zoológico de Chapultepec* por Ignacio Mata (Julio, 2012).

*Ajolote*. Recuperada de [http://www.sedema.df.gob.mx/zoo\\_coyotes/images/huespedes/coleccion-anim/ajolote-1.jpg](http://www.sedema.df.gob.mx/zoo_coyotes/images/huespedes/coleccion-anim/ajolote-1.jpg)

*Lobo mexicano*. Recuperada de [http://www.sedema.df.gob.mx/zoo\\_coyotes/cache/widgetkit/gallery/70/lobo-mexicano-1-b2dd8a1329.jpg](http://www.sedema.df.gob.mx/zoo_coyotes/cache/widgetkit/gallery/70/lobo-mexicano-1-b2dd8a1329.jpg)

Imágenes Tabla Bosque Tropical

### Pleca izquierda

Recuperada de

[http://4.bp.blogspot.com/\\_ONTRqA1GAcg/TB5nuFBzlrI/AAAAAAAAAVQ/mDPKSTrUeDg/s1600/Monteverde+Rainforest,+Costa+Rica.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_ONTRqA1GAcg/TB5nuFBzlrI/AAAAAAAAAVQ/mDPKSTrUeDg/s1600/Monteverde+Rainforest,+Costa+Rica.jpg)

### Pleca derecha

*Selva*. Recuperada de <http://www.canadianpharmacymeds.com/blog/wp-content/uploads/2014/03/Tropical-Rainforest-5.jpg>

*Guacamaya*. Recuperada de <http://www.am.com.mx/fotos/nota/2014/3/5/6f38861248b84b7.jpg>

*Jaguar*. Recuperada de <http://www.todochiapas.mx/wp-content/uploads/2012/04/Chiapas-Tuxtla-Gutierrez-Zoo-Jaguar-Photo-by-GA.jpg>

*Quetzal*. Recuperada de <http://i1-news.softpedia-static.com/images/news2/Ubuntu-12-10-a-k-a-Quantal-Quetzal-2.jpg>

*Tigre*. Recuperada de <http://estaticos2.catai.es/content/media/fotos/samples/large/tigre-bengala.jpg>

### Pleca inferior

*Orangután*. Recuperada de [http://assets.worldwildlife.org/photos/5056/images/story\\_full\\_width/orangutan\\_with\\_baby.jpg?1378991623](http://assets.worldwildlife.org/photos/5056/images/story_full_width/orangutan_with_baby.jpg?1378991623)

*Elefante*. Por William Albert Allard. Recuperada de [http://a2.assets.nationalgeographic.es/soc\\_photo/51.600x450.jpg](http://a2.assets.nationalgeographic.es/soc_photo/51.600x450.jpg)

*Mono aullador*. Recuperada de [http://3.bp.blogspot.com/-f4Q7v4q-4GM/UPSxzhNR-CI/AAAAAAAAADKQ/Vv\\_IkIkIVM0/s1600/mono%20aullador%20de%20manto.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-f4Q7v4q-4GM/UPSxzhNR-CI/AAAAAAAAADKQ/Vv_IkIkIVM0/s1600/mono%20aullador%20de%20manto.jpg)

*Gorila*. Recuperada de [http://3.bp.blogspot.com/-f4Q7v4q-4GM/UPSxzhNR-CI/AAAAAAAAADKQ/Vv\\_IkIkIVM0/s1600/mono%20aullador%20de%20manto.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-f4Q7v4q-4GM/UPSxzhNR-CI/AAAAAAAAADKQ/Vv_IkIkIVM0/s1600/mono%20aullador%20de%20manto.jpg)

### Interior

*Tucán*. Recuperada de [http://viajar.elperiodico.com/var/viajar/storage/images/media/imagenes-y-videos/tucan-en-belice/746734-1-esl-ES/tucan-en-belice\\_galeria\\_principal\\_size2.jpg](http://viajar.elperiodico.com/var/viajar/storage/images/media/imagenes-y-videos/tucan-en-belice/746734-1-esl-ES/tucan-en-belice_galeria_principal_size2.jpg)

*Ave del paraíso*. Por Mercedes Mata.

*Oso de anteojos*. Recuperada de <http://medioambientales.com/wp-content/2013/02/Oso-andino-peligro-extincion.jpg>



Imágenes Tabla Sabana

Pleca izquierda

Recuperada de

[http://www.duiops.net/seresvivos/galeria/elefantes/Animals%20Families\\_African%20Elephants,%20Masai%20Mara,%20Kenya,%20Africa.jpg](http://www.duiops.net/seresvivos/galeria/elefantes/Animals%20Families_African%20Elephants,%20Masai%20Mara,%20Kenya,%20Africa.jpg)

Pleca derecha

*Jirafas.* Recuperada de <http://3.bp.blogspot.com/-LzWhZQtfCg0/TdVtlfMjgnI/AAAAAAAAADs/zYcTEFpqnX4/s1600/afrika.jpg>

*Hipopótamos.* Recuperada de [http://2.bp.blogspot.com/-mjOAPZ5m--c/TOP3u3K35hI/AAAAAABFfc/pycx69tzeCI/s1600/80\\_Hipo+pool2.JPG](http://2.bp.blogspot.com/-mjOAPZ5m--c/TOP3u3K35hI/AAAAAABFfc/pycx69tzeCI/s1600/80_Hipo+pool2.JPG)

*Cebras.* Recuperada de [http://img.wallpaperstock.net:81/sabana-wallpapers\\_32377\\_1280x800.jpg](http://img.wallpaperstock.net:81/sabana-wallpapers_32377_1280x800.jpg)

*Guepardos.* Recuperada de <http://k07.kn3.net/taringa/9/3/2/8/0/5/4/alfrezelaya/E4F.jpg?9599>

*Rinocerontes.* Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-H4nMQSdPCNE/UYgG8JblxlI/AAAAAAAEEo/OOqLJDrmirQ/s1600/rinoceronte+blanco.jpg>

*Ñu.* Recuperada de [http://4.bp.blogspot.com/-spN62JDVdco/UXgGb1K7g7I/AAAAAAAVL0/nOrd1kwrkF4/s1600/sabana+\(11\).jpg](http://4.bp.blogspot.com/-spN62JDVdco/UXgGb1K7g7I/AAAAAAAVL0/nOrd1kwrkF4/s1600/sabana+(11).jpg)

*Elefante.* Por Alberto Ghizzi Panizza. Recuperada de <http://photography.nationalgeographic.com/photography/photo-contest/2014/entries/gallery/nature-week-8/#/7>

Pleca inferior

*Antílopes.* Recuperada de <http://www.todopaisajes.com/Imagenes/antilopes-en-la-sabana.jpg>

*Leones.* Recuperada de <http://www.fondosanimales.com/1920x1080/leona-en-la-sabana.jpg>

*Sabana.* Recuperada de <http://www.todopaisajes.com/Imagenes/sabana-africana.jpg>

Interior

*León.* Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-3KBbSjwFZek/UhnapZZDI8I/AAAAAAAABk4/vU7sYSsxtgs/s1600/african-lion-cub-in-lush-grass.jpg>

*Gramíneas.* Recuperada de [http://1.bp.blogspot.com/\\_b9jMG-2OQXU/TALHDdzTgVI/AAAAAAAACK/vBrLPzS76B4/s1600/gramineas.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_b9jMG-2OQXU/TALHDdzTgVI/AAAAAAAACK/vBrLPzS76B4/s1600/gramineas.jpg)

*Elefantes.* Por Joel Sartore. Recuperada de <http://www.nationalgeographic.com.es/medio/2011/10/31/bbriftfondo02.jpg>

Imágenes Tabla Desierto

Pleca izquierda

Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-UCi3cGdJ984/UHafm5bjEBI/AAAAAAAALJQ/PMOFOXPF5D0/s1600/Desert+Wallpapers+5.jpg>

*Uci3cGdJ984/UHafm5bjEBI/AAAAAAAALJQ/PMOFOXPF5D0/s1600/Desert+Wallpapers+5.jpg*

Pleca derecha

*Atardecer desierto.* Recuperada de [http://lanaveva.files.wordpress.com/2009/06/desierto\\_de\\_arizona1-681807.jpeg](http://lanaveva.files.wordpress.com/2009/06/desierto_de_arizona1-681807.jpeg)

*Coyote.* Recuperada de [http://4.bp.blogspot.com/\\_wVdTtIX8w9c/TIFaR9E9K8I/AAAAAAAABM/UboI5NPx8n0/s1600/coyote%5B1%5D.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_wVdTtIX8w9c/TIFaR9E9K8I/AAAAAAAABM/UboI5NPx8n0/s1600/coyote%5B1%5D.jpg)

*Serpiente.* Recuperada de <http://www.vmexicoalmaximo.com/sonora/img/galleries/flora-y-fauna-g01-p09-serpiente-cascabel.jpg>

*Desierto de arena blanca.* Recuperada de <http://www.danielim.com/wp-content/uploads/2012/01/desert-1.jpg>

*Cactus en el desierto.* Recuperada de [http://mexdesc.impresionesaerea.netdna-cdn.com/images/notas\\_2012/julio\\_2012/desiertos-norte-mexico-jul12.jpg](http://mexdesc.impresionesaerea.netdna-cdn.com/images/notas_2012/julio_2012/desiertos-norte-mexico-jul12.jpg)

*Desierto.* Por Michele Westmorland. Recuperada de [http://ichef.bbci.co.uk/naturelibrary/images/ic/credit/640x395/d/de/deserts\\_and\\_xeric\\_shrublands/deserts\\_and\\_xeric\\_shrublands\\_1.jpg](http://ichef.bbci.co.uk/naturelibrary/images/ic/credit/640x395/d/de/deserts_and_xeric_shrublands/deserts_and_xeric_shrublands_1.jpg)

*Roca en el desierto.* Recuperada de [http://wallpaperswide.com/rock\\_in\\_the\\_desert-wallpapers.html](http://wallpaperswide.com/rock_in_the_desert-wallpapers.html)

Pleca inferior

*Zorro.* Recuperada de <http://fondosywallpapers.com/wallpaper-zorro-en-el-desierto/>

*Tortuga.* Recuperada de [http://www.fws.gov/southwest/es/Arizona/images/SpeciesImages/JServoss/Reptiles/Sonoran%20Desert%20Tortoise%20\(Gopherus%20agassizii\).jpg](http://www.fws.gov/southwest/es/Arizona/images/SpeciesImages/JServoss/Reptiles/Sonoran%20Desert%20Tortoise%20(Gopherus%20agassizii).jpg)

*Desierto.* Recuperada de [http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/001/cache/cardon-boojum-desert\\_102\\_600x450.jpg](http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/001/cache/cardon-boojum-desert_102_600x450.jpg)



### Interior

*Camello*. Recuperada de [http://l2.yimg.com/bt/api/res/1.2/65rCRiOtEGP.Be2qhyrQdw--/YXBwaWQ9eW5ld3M7Zmk9aW5zZXQ7aD00NDY7cT04NTt3PTYzMA--/http://l.yimg.com/os/publish-images/news/2013-07-18/18c77dd1-3bd7-465a-812a-1895883b58cd\\_camello-1.jpg](http://l2.yimg.com/bt/api/res/1.2/65rCRiOtEGP.Be2qhyrQdw--/YXBwaWQ9eW5ld3M7Zmk9aW5zZXQ7aD00NDY7cT04NTt3PTYzMA--/http://l.yimg.com/os/publish-images/news/2013-07-18/18c77dd1-3bd7-465a-812a-1895883b58cd_camello-1.jpg)

*Cactus*. Por Alexis Barrera. Recuperada de <http://barrera-cactus.cl/wp-content/uploads/2013/11/cactus1.jpg>

*Borrego cimarrón*. Recuperada de [http://edgecast.sdr-files.buscafs.com/uploads/news/thumbs/news\\_thumb\\_61545\\_630.jpg?1](http://edgecast.sdr-files.buscafs.com/uploads/news/thumbs/news_thumb_61545_630.jpg?1)

Imágenes Tabla Estepa y Pradera

### Pleca izquierda

Recuperada de <http://i.imgur.com/tuL9N.jpg>

### Pleca derecha

*Pradera*. Por Phil Schemeister. Recuperada de [http://a2.assets.nationalgeographic.es/soc\\_photo/3709.600x450.jpg](http://a2.assets.nationalgeographic.es/soc_photo/3709.600x450.jpg)

*Zorro*. Por Lauti R. Astorino. Recuperada de <http://4.bp.blogspot.com/-r8Lo58aS0Ng/UVOJ0XOyAdI/AAAAAAAAAC7A/kpLNwUkWm-s/s1600/zorro+tdf.jpg>

*Atardecer Pradera*. Recuperada de <http://visitingargentina.com/version/wp-content/uploads/2014/06/parqueluro.jpg>  
*Estepa*. Recuperada de [http://www.atlasdemurcia.com/contenido/Capitulo%20II/Flora%20vascular%20y%20vegetacion\\_Dir/Flora%20vascular%20y%20vegetacion\\_Picture37.jpg](http://www.atlasdemurcia.com/contenido/Capitulo%20II/Flora%20vascular%20y%20vegetacion_Dir/Flora%20vascular%20y%20vegetacion_Picture37.jpg)

*Caballos*. Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-bKbOBh9ihm0/UiEgT49HovI/AAAAAAAAAAs/f9dU051AB4k/s1600/caballos-mustang-salvajes.jpg>

*Pampa*. Recuperada de <http://www.globeimages.net/img-la-pampa-argentina-wallpaper-3205.htm>

### Pleca inferior

*Bisontes*. Por John L. Dengler. Recuperada de <http://www.madrimas.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/818/praderas-americanas-fuente-denglerimages-photoshelter.jpg>

*Lechuza*. Recuperada de <http://www.iberianbiodiversity.com/resources/1173395121.jpg>

*Armadillo*. Recuperada de <https://extincionmexico.files.wordpress.com/2011/05/armadillo-de-cola.jpg>

### Interior.

*Zorro*. Recuperada de <http://www.patrimonionatural.com/HTML/especies/mamiferos/zorrocolorado/imagenes/MHT03166-ZorroCol300.jpg>

*Girasol*. Recuperada de <http://www.yvl.be/images/sunflower%201.jpg>

*Perrito de la pradera*. Recuperada de <https://periodicodigitaldesiertos.files.wordpress.com/2013/04/mi-hamster-de-mojave1.jpg>

Imágenes Tabla Mediterránea

### Pleca izquierda

Recuperada de <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Fynbos-landscape-1.jpg>

### Pleca derecha

*Australia mediterránea*. Recuperada de <http://www.australiaeguide.com.au/images/albany1.jpg>

*Liebre*. Recuperada de <http://biome410.weebly.com/uploads/1/2/6/2/1262776/8715125.jpg>

*Nutria*. Recuperada de [http://turismosomontano.es/images/SECCIONES/que\\_ver/naturaleza/paraiso\\_natural/guara/Fauna/wm/7a8974fd6ae10fb6fbfffe9b2702a7ee.jpg](http://turismosomontano.es/images/SECCIONES/que_ver/naturaleza/paraiso_natural/guara/Fauna/wm/7a8974fd6ae10fb6fbfffe9b2702a7ee.jpg)

*Puma*. Recuperada de [https://www.calgaryzoo.com/sites/default/files/cougar\\_nat\\_geo.jpg](https://www.calgaryzoo.com/sites/default/files/cougar_nat_geo.jpg)

*Gramíneas y hierbas*. Por Saxon Holt. Recuperada de [http://summer-dry.com/wp-content/uploads/2014/09/holt\\_759-61\\_1920-1024x680.jpg](http://summer-dry.com/wp-content/uploads/2014/09/holt_759-61_1920-1024x680.jpg)

*Lince*. Recuperada de <http://estecieloverde.com/wp-content/uploads/2011/04/lince-iberico1.jpg>

### Pleca inferior

*Venados bura*. Recuperada de [http://www.ecoproyectos.com.mx/html/imagenes/39/2009/06/700\\_\\_0\\_\\_90\\_\\_44961245276981b9d958364c1016d661aae388092f1390\\_\\_wildlife\\_mule\\_deer.jpg](http://www.ecoproyectos.com.mx/html/imagenes/39/2009/06/700__0__90__44961245276981b9d958364c1016d661aae388092f1390__wildlife_mule_deer.jpg)

*Oso negro*. Recuperada de <http://rec-eph.gfrcdn.net/images/tnph3/615/304/1/1/615/304/2015/10/08/bear.jpg>

*Zorro rojo*. Recuperada de [http://vignette2.wikia.nocookie.net/reinoanimalia/imagenes/d/d6/Zorro\\_rojo.png/revision/latest?cb=20130423221136&path-prefix=es](http://vignette2.wikia.nocookie.net/reinoanimalia/imagenes/d/d6/Zorro_rojo.png/revision/latest?cb=20130423221136&path-prefix=es)



### Interior

*Mapaches.* Recuperada de [http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2013/12/mapaches\\_600.jpg](http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2013/12/mapaches_600.jpg)

*Lavanda.* Recuperada de <http://www.lahuertinadeton.es/wp-content/uploads/2014/07/fondo-flores-de-lavanda.jpg>

*Canguros.* Recuperada de [http://i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/02997/wallaby\\_wallaby\\_wa\\_2997376b.jpg](http://i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/02997/wallaby_wallaby_wa_2997376b.jpg)

Imágenes Tabla Bosque Templado

### Pleca izquierda

Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-WHIJ8y6SL-Q/UE7hdiROXQI/AAAAAAAAAB4/AC2VR19j96Y/s1600/frg.jpg>

### Pleca derecha

*Bosque.* Recuperada de <http://2.bp.blogspot.com/-WHIJ8y6SL-Q/UE7hdiROXQI/AAAAAAAAAB4/AC2VR19j96Y/s1600/frg.jpg>

*Cacomixtle.* Recuperada de <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/7c/05/63/7c05638fbab25309eb257210108dfc2d.jpg>

*Wapití.* Recuperada de <http://www.tichyphoto.com/photo/wapiti-2.jpg>

*Pájaro carpintero.* Recuperada de [http://www.dominikano.com/galerias/data/media/9/Pajaro\\_carpintero\\_406\\_x\\_362.jpg](http://www.dominikano.com/galerias/data/media/9/Pajaro_carpintero_406_x_362.jpg)

*Ocelote.* Recuperada de <http://deanimalia.com/images/full/selva/ocelote3.jpg>

*Mapache.* Recuperada de [http://1.bp.blogspot.com/-gQ6tWg5XkzE/TkO\\_E2rH3ol/AAAAAAAAADg/NJDtsKlostw/s320/sep09mapache3%255B1%255D.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-gQ6tWg5XkzE/TkO_E2rH3ol/AAAAAAAAADg/NJDtsKlostw/s320/sep09mapache3%255B1%255D.jpg)

### Pleca inferior

*Lobo.* Recuperada de [http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/notas\\_2012/abril\\_2012/lobo-mexicano-perfil.jpg](http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/notas_2012/abril_2012/lobo-mexicano-perfil.jpg)

*Koalas.* Recuperada de <https://curiosidades172.files.wordpress.com/2014/05/a-koala-bear-hugs-a-tree-national-geographic.jpg>

*Bosque.* Recuperada de <http://www.lareserva.com/home/fimage/oly9.jpg>

### Interior

*Mono japonés.* Recuperada de <http://footage.framepool.com/shotimg/qf/178763796-macaco-japones-terreno-de-bosque-honshu-mirada.jpg>

*Bosque.* Recuperada de [http://www.lareserva.com/home/olympic\\_national\\_park](http://www.lareserva.com/home/olympic_national_park)

*Oso.* Recuperada de <http://www.fondosanimales.com/Imagenes/oso-rugiendo.jpg>

Imágenes Tabla Taiga

### Pleca izquierda

Recuperada de <http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://imagenes.4ever.eu/data/download/naturaleza/paisajes/parque-nacional-de-grand-teton,-rio,-bosques-de-coniferas,-montanas-196433.jpg&imgrefurl=http://imagenes.4ever.eu/tag/18868/parque-nacional-de-grand-teton&h=1800&w=2880&tbnid=tHWeurcP26jgM:&docid=OW7o9KvZU-8orM&ei=D9hOVuayl8bRmAG-i6KgDA&tbnm=isch&ved=0ahUKEwim9s6CyZ7JAhXGKCYKHb6FCMQQMwg6KAswCw>

### Pleca derecha

*Coníferas con nieve.* Recuperada de [http://4.bp.blogspot.com/-4iAZZhXaSM0/UpaUIBkFdal/AAAAAAAAA4/709vTQR6000/s1600/364523\\_les\\_tajga\\_zima\\_sneg\\_solnce\\_gory\\_pejzazh\\_1920x1080\\_\(www.GdeFon.ru\).jpg](http://4.bp.blogspot.com/-4iAZZhXaSM0/UpaUIBkFdal/AAAAAAAAA4/709vTQR6000/s1600/364523_les_tajga_zima_sneg_solnce_gory_pejzazh_1920x1080_(www.GdeFon.ru).jpg)

*Taiga.* Por Kennan Ward. Recuperada de <http://regionesnaturalesmvbh.blogspot.mx/>

*Alce.* Por Patrick J. Endres. Recuperada de <http://cdn.c.photoshelter.com/img-get/I0000glTjziTb3Ro/s/800/700/21010259.jpg>

*Oso.* Recuperada de <http://img.informador.com.mx/biblioteca/imagen/370x277/520/519213.jpg>

*Denali.* Recuperada de [http://www.alaska-in-pictures.com/data/media/19/denali-fall-foliage-taiga\\_1393.jpg](http://www.alaska-in-pictures.com/data/media/19/denali-fall-foliage-taiga_1393.jpg)

*Mapaches.* Recuperada de [http://2.bp.blogspot.com/-O9BG1r8cDy8/UFZm-GF\\_qgl/AAAAAAAAACo/HVhXsR7Np9A/s1600/Los-mapaches.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-O9BG1r8cDy8/UFZm-GF_qgl/AAAAAAAAACo/HVhXsR7Np9A/s1600/Los-mapaches.jpg)

*Alaska.* Por Lukas Novak. Recuperada de <http://static.panoramio.com/photos/large/5358001.jpg>

### Pleca inferior

*Tigre.* Recuperada de <http://s18.photobucket.com/user/kamyc/media/tigre.jpg.html>

*Alce.* Recuperada de [http://2.bp.blogspot.com/\\_AsKZ6KA730k/SS4G6Q4QL1/AAAAAAAAACA/cUiLGHGkV3Y/s320/alce+coniferas.bmp](http://2.bp.blogspot.com/_AsKZ6KA730k/SS4G6Q4QL1/AAAAAAAAACA/cUiLGHGkV3Y/s320/alce+coniferas.bmp)

*Lago Bosque de Coníferas.* Recuperada de [imagenes.4ever.eu](http://imagenes.4ever.eu)



### Interior

*Lince euroasiático.* Por Juergen Schonnop. Recuperada de <http://previews.123rf.com/images/circumnavigation/circumnavigation1204/circumnavigation120400016/13077466-Cerca-de-un-lince-euroasi-tico-Lynx-lynx-Foto-de-archivo.jpg>

*Conífera.* Por Mercedes Mata.

*Lobos.* Recuperada de <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/6a/97/9b/6a979b0de16ba64487f26b2996b17460.jpg>

Imágenes Tabla Tundra

### Pleca izquierda

Recuperada de <http://www.goldridge08.com/biomes/pict/tundra%20polabear.jpg>

### Pleca derecha

*Tundra.* Recuperada de [http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/001/cache/high-sierra-tundra\\_190\\_600x450.jpg](http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/001/cache/high-sierra-tundra_190_600x450.jpg)

*Oso polar.* Recuperada de <http://www.goldridge08.com/biomes/pict/tundra%20polabear.jpg>

*Tundra.* Recuperada de <http://polarfield.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2009/09/toolik-013.jpg>

*Toro almizclero.* Recuperada de <http://www.taringa.net/posts/ecologia/16978480/La-tundra.html>

*Pingüinos.* Recuperada de <http://zoologik.naukas.com/files/2015/12/Pinguinos-emperadores.jpg>

*Antártida.* Recuperada de [http://www.tundraviatges.com/archivos//informacio\\_foto\\_gran/220411223950\\_crucero.jpg](http://www.tundraviatges.com/archivos//informacio_foto_gran/220411223950_crucero.jpg)

### Pleca inferior

*Búho nival.* Recuperada de [https://k38.kn3.net/taringa/1/5/7/6/4/7/86/luz\\_de\\_noche/F3B.jpg?9824](https://k38.kn3.net/taringa/1/5/7/6/4/7/86/luz_de_noche/F3B.jpg?9824)

*Lemming.* Recuperada de <http://birdingfrontiers.com/wp-content/uploads/2012/05/norway-lemming-1.jpg>

*Foca.* Recuperada de <http://www.cuervoblanco.com/imagenes/foca.jpg>

### Interior

*Osos polares.* Recuperada de <http://www.teorema.com.mx/wp-content/uploads/2012/07/genoma-osos.jpg>

*Líquenes.* Recuperada de [http://2.bp.blogspot.com/-wJ64-pA9Fps/TlFqCPsQRHI/AAAAAAAAAB60/hlQ8jxFS\\_-0/s1600/liquenes.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-wJ64-pA9Fps/TlFqCPsQRHI/AAAAAAAAAB60/hlQ8jxFS_-0/s1600/liquenes.jpg)

*Zorro ártico.* Recuperada de <http://deanimalia.com/images/full/regionespolares/zorropolar6.jpg>

Imágenes Tabla Alta Montaña

### Pleca izquierda

Recuperada de [http://www.cyberandorra.com/wiki/\\_media//isard.jpg](http://www.cyberandorra.com/wiki/_media//isard.jpg)

### Pleca derecha

*Alta Montaña.* Recuperada de <http://soyecoturista.com/wp-content/uploads/2013/10/CIMG49713.jpg>

*Monos japoneses.* Por wildencounters.net. Recuperada de [http://wildencounters.net/gallery2/main.php?g2\\_view=core.DownloadItem&g2\\_itemId=4296&g2\\_serialNumber=2](http://wildencounters.net/gallery2/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=4296&g2_serialNumber=2)

*Cóndor de los Andes.* Por Diego Vallmitjana. Recuperada de <http://www.birdwatch.co.uk/userfiles/SwanseaAndeanCondor2.jpg>

*Búho.* Recuperada de <http://images6.alphacoders.com/350/350952.jpg>

*Ardilla ártica.* Por M. Taylor. Recuperada de [http://www.tsuru-bird.net/a\\_species/ground-squirrel\\_arctic/ground-squirrel\\_arctic\\_summer\\_palmer-alaska\\_1a.jpg](http://www.tsuru-bird.net/a_species/ground-squirrel_arctic/ground-squirrel_arctic_summer_palmer-alaska_1a.jpg)

*Leopardo de las nieves.* Recuperada de [http://7-themes.com/data\\_images/out/12/6810025-snow-leopard.jpg](http://7-themes.com/data_images/out/12/6810025-snow-leopard.jpg)

### Pleca inferior

*Íbice.* Recuperada de [http://www.cyberandorra.com/wiki/\\_media//isard.jpg](http://www.cyberandorra.com/wiki/_media//isard.jpg)

*Teporingo.* Por Manuel Grosselet & Georgita Ruiz. Recuperada de <http://www.tierradeaves.com/wp-content/uploads/2012/05/Teporingo7988.jpg>

*Laguna en el Aconcagua.* Recuperada de [http://revolucion-espiritual.com/images/Laguna\\_Espejo\\_Aconcagua.jpg](http://revolucion-espiritual.com/images/Laguna_Espejo_Aconcagua.jpg)

### Interior

*Pantera nebulosa.* Recuperada de [http://www.animalesextincion.es/imagenes/noticias/2709080925\\_nebulosa.jpg](http://www.animalesextincion.es/imagenes/noticias/2709080925_nebulosa.jpg)

*Musgos y pastos.* Recuperada de [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/36/VEGETACION\\_DE\\_ALTA\\_MONTA%C3%91A.JPG/225px-VEGETACION\\_DE\\_ALTA\\_MONTA%C3%91A.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/36/VEGETACION_DE_ALTA_MONTA%C3%91A.JPG/225px-VEGETACION_DE_ALTA_MONTA%C3%91A.JPG)

*Águila real.* Recuperada de [https://i.ytimg.com/vi/OFy\\_p5ieWK8/maxresdefault.jpg](https://i.ytimg.com/vi/OFy_p5ieWK8/maxresdefault.jpg)



## PORTADA

Elaboración propia con fotografía de: *Khartoum* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013); *Atardecer Sabana* recuperada de <http://www.desktopwallpaperhd.net/wallpapers/9/b/sunset-suffolk-savanna-widescreen-wallpaper-autumn-images-sunsets-95291.jpg>; *Canis lupus baileyi* por Gerald D. Tang recuperada de <http://tangphoto.photoshelter.com/image/I0000wfgUyI7kdNg>; *Lobo mexicano* recuperada de <https://yoreme.files.wordpress.com/2010/02/lobos-g.jpg>

## PORTADAS CAPITULARES

### Contenido.

Elaboración propia con fotografía de: *Skippy* por Ignacio Mata (Septiembre, 2013) y *Agua* por Mercedes Mata (Agosto, 2015).

### Introducción.

Elaboración propia con fotografía de: *Nanuka* por Ignacio Mata (Enero, 2012) y *Ártico* recuperada de [http://www.theblaze.com/wp-content/uploads/2014/06/shutterstock\\_161737412.jpg](http://www.theblaze.com/wp-content/uploads/2014/06/shutterstock_161737412.jpg)

### Capítulo 1.

Elaboración propia con fotografía de: *Loro* por Mercedes Mata (Febrero, 2014) y *Bosque tropical* <http://revista-amauta.org/wp-content/uploads/2013/07/bosque-tropical-de-belizen-tropical-broadleaf-evergreen-forest-the-rainforestroebuckclasses-com-rainforest.jpg>

### Capítulo 2.

Elaboración propia con fotografía de: *Nanda* por Mercedes Mata (Marzo, 2014) y *Selva* recuperada de <https://veracruz.quadratin.com.mx/www/wp-content/uploads/2015/06/selvaa.jpg>

### Capítulo 3.

Elaboración propia con fotografía de: *Jaguar* por Mercedes Mata (Marzo, 2014); *Bosque tropical* recuperada de <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/818/bosque-tropical-fuente-argentina-salta.jpg> y *Ceiba* por Mercedes Mata (Agosto, 2015)

### Conclusiones.

Elaboración propia con fotografía de: *Lobo marino* por Mercedes Mata (Octubre, 2013) y *Costa* recuperada de [http://www.travelandexchange.com/wp-content/uploads/2015/06/1280x720\\_playa.png](http://www.travelandexchange.com/wp-content/uploads/2015/06/1280x720_playa.png)

### Referencias.

Elaboración propia con fotografía de: *Oso negro* por Mercedes Mata (Junio, 2013) y *Bosque* por Mercedes Mata (Noviembre, 2011).

### Anexos.

Elaboración propia con fotografía de: *Flamingo* por Mercedes Mata (Diciembre, 2013) y *Playa* recuperada de <http://i.imgur.com/LcwekV2.jpg>

## FOTOGRAFÍA CONCLUSIONES

*Guacamaya*. Por Mercedes Mata (Enero, 2014).

*Mariposa*. Por Mercedes Mata (Junio, 2013).

*Lobo*. Por Mercedes Mata (Noviembre, 2013).





## Referencias Tablas

Tabla 1. Primeras especies animales domesticadas.

Adaptada de Kisling, V. N. (2001). Ancient collections and menageries. En V. Kisling (Ed.), *Zoo and Aquarium History. Ancient animal collections to zoological gardens* (p. 7). U.S.A.: CRC Press.

Tabla 2. Domesticación de animales en Mesoamérica.

Elaborada con información recuperada de: a) Vela, E. (Diciembre, 2013). Desarrollo de las civilizaciones originarias. *Arqueología Mexicana. Civilizaciones originarias: Mesopotamia, Egipto, China, Valle del Indo, Área Andina, Mesoamérica*, Edición especial (53), 18-88. b) Valadez, R., Mendoza, V. (2005). El perro como legado cultural. *Nuevos Aportes*, (2), 15-35. Recuperado de [www.arqueobolivia.com/revistas/21\\_41-1125002180.pdf](http://www.arqueobolivia.com/revistas/21_41-1125002180.pdf)

Tabla 3.

Elaborada con información recuperada de Veltre, T. (1996). Menageries, Metaphors and Meanings. En R.J. Hoage & W.A. Deiss (Eds.), *New Worlds, New Animals: From Menagerie to Zoological Park in the Nineteenth Century* (pp. 20-22). Baltimore y Londres: The Johns Hopkins University Press.

Tabla 4-27

Elaboración propia.

Tabla Bosque Tropical.

Elaborada con información recuperada de:

- a) Biopedia (s.f.). *Selva Tropical*. Recuperado de <http://www.biopedia.com/selva-tropical/>
- b) Cloudbridge Nature Reserve (s.f.). *Tropical Rainforests*. Recuperado de <http://www.cloudbridge.org/the-project/about-tropical-forests/>
- c) DeAnimalia Enciclopedia Animal (s.f.). *En la Selva*. Recuperado de <http://deanimalia.com/selva.html>
- d) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- e) National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Rainforest*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/biorainforest.php>
- f) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- g) The British Geographer (s.f.). *The Climate of Tropical Regions*. Recuperado de <http://thebritishgeographer.weebly.com/the-climate-of-tropical-regions.html>
- h) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

Tabla Sabana.

Elaborada con información recuperada de:

- a) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- b) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- c) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- d) Universidad Nacional de Colombia (s.f.). Recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/leticia/80123/lecciones/cap3/leccion6.html>



#### Tabla Desierto.

Elaborada con información recuperada de:

- a) Biopedia (s.f.). *Desierto*. Recuperado de <http://bioenciclopedia.com/desierto/>
- b) British Broadcasting Corporation (BBC, Octubre, 2014). *Desert*. Recuperado de [http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Deserts\\_and\\_xeric\\_shrublands](http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Deserts_and_xeric_shrublands)
- c) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest. National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Desert*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/biodesert.php>
- d) National Geographic (s.f.). *Deserts. Arid, But Full of Life*. Recuperado de <http://environment.nationalgeographic.com/environment/habitats/desert-profile/>
- e) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- f) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- g) University of California Museum of Paleontology (Septiembre, 2013). Desert Biome. *The Encyclopedia of Earth*. Recuperado de <http://www.eoearth.org/view/article/151704/>
- h) Universidad Nacional de Colombia (s.f.). Recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/leticia/80123/lecciones/cap3/leccion10.html>

#### Tabla Estepa y Pradera.

Elaborada con información recuperada de:

- a) Altesor, A. (s.f.). *El Bioma Pradera*. Universidad de la República Uruguay. Recuperado de [http://por.agro.uba.ar/users/lart/fontagro/Divulgacion/NueObj\\_BiomaPradera.pdf](http://por.agro.uba.ar/users/lart/fontagro/Divulgacion/NueObj_BiomaPradera.pdf)
- b) BioEnciclopedia (Marzo, 2012). *Pradera*. Recuperado de <http://bioenciclopedia.com/pradera/>
- c) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- d) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- e) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tabla Mediterránea.

Elaborada con información recuperada de:

- a) Biopedia (s.f.). *Chaparral*. Recuperado de <http://www.biopedia.com/chaparral/>
- b) British Broadcasting Corporation (BBC, Octubre, 2014). *Mediterranean forest*. Recuperado de [http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Mediterranean\\_forests%2C\\_woodlands%2C\\_and\\_scrub](http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Mediterranean_forests%2C_woodlands%2C_and_scrub)
- c) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- d) National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Shrubland*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/bioshrubland.php>
- e) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tabla Bosque Templado.

Elaborada con información recuperada de:

- a) BioEnciclopedia (Marzo, 2012). *Bosque*. Recuperado de <http://www.bioenciclopedia.com/bosque/>
- b) Biopedia (s.f.). *Bosques templados caducifolios*. Recuperado de <http://www.biopedia.com/bosques-templados-caducifolios/>
- c) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.



- d) National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Temperate Deciduous Forest*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/biotemperate.php>
- e) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- f) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tabla Taiga.

Elaborada con información recuperada de:

- a) BioEnciclopedia (Marzo, 2012). *Taiga*. Recuperado de <http://bioenciclopedia.com/taiga/>
- b) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- c) National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Coniferous Forest*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/bioconiferous.php>
- d) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tabla Tundra y Polar.

Elaborada con información recuperada de:

- a) C.W. Post Faculty (s.f.). *Atmospheric and Oceanic Circulation*. Long Island University. Recuperado de [http://myweb.cwpost.liu.edu/vdivener/ers\\_1/chap\\_6.htm](http://myweb.cwpost.liu.edu/vdivener/ers_1/chap_6.htm)
- b) National Aeronautics and Space Administration (NASA, s.f.). *Tundra*. Recuperado de <http://earthobservatory.nasa.gov/Experiments/Biome/biotundra>
- c) National Geographic (s.f.). *Tundra. Dry, Cold and Windy*. Recuperado de <http://environment.nationalgeographic.com/environment/habitats/tundra-profile/>
- d) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- e) Pastrana, A. (coord.). (2003). México, D.F.: Zoológico de Chapultepec. Consejo Nacional de la Fauna y Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México.
- f) Revista Digital Universitaria (s.f.). Recuperado de <http://centrodeartigo.com/revista-digital-universitaria/contenido-30164.html>
- g) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tabla Alta Montaña.

Elaborada con información recuperada de:

- a) British Broadcasting Corporation (BBC, Octubre, 2014). *Mountains*. Recuperado de <http://www.bbc.co.uk/nature/habitats/Mountain>
- b) Matthews, H. & Carrington, R. (coords.). (1973). *Atlas del Mundo Animal*. México, D.F.: Selecciones del Reader's Digest.
- c) Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Atlas de geografía del mundo*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

#### Tablas A.1. a A.53.

Elaboración propia con la información obtenida en las encuestas realizadas.



## Referencias Figuras

Figuras 1 a 16. Primeras especies animales domesticadas.

Elaboración propia con la información obtenida en las encuestas realizadas y con la fotografía de Ignacio Mata y Mercedes Mata.

Figuras A.1. a A.10.

Elaboración propia con la información obtenida en las encuestas realizadas y con la fotografía de Ignacio Mata y Mercedes Mata.







**ANEXOS**



## **ANEXO I. TRATADOS BILATERALES EN MATERIA AMBIENTAL.**

- CONVENCIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PARA LA PROTECCIÓN DE AVES MIGRATORIAS Y DE MAMÍFEROS CINEGÉTICOS.
- ACUERDO DE COOPERACIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS NOCIVAS.
- CONVENIO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE COOPERACIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA ZONA FRONTERIZA (CONVENIO DE LA PAZ)
- CONVENIO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPÚBLICA DE GUATEMALA SOBRE LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE EN LA ZONA FRONTERIZA.
- ACUERDO ENTRE LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA QUE MODIFICA EL ACUERDO DE COOPERACIÓN ENTRE LOS DOS GOBIERNOS SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO POR DERRAMENS DE HIDROCARBUROS Y OTRAS SUSTANCIAS NOCIVAS DEL 24 DE JULIO DE 1980
- ACUERDO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE COOPERACIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
- ACUERDO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA REPÚBLICA FEDERATIVA DE BRASIL.
- CONVENIO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y BELICE SOBRE LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA ZONA FRONTERIZA.
- ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE LA COMISIÓN DE COOPERACIÓN ECOLÓGICA FRONTERIZA Y EL BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE.
- PROTOCOLO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA POR EL QUE SE MODIFICA A LA CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE AVES MIGRATORIAS Y DE MAMÍFEROS CINEGÉTICOS.
- PROTOCOLO MODIFICATORIO AL ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE LA COMISIÓN DE COOPERACIÓN ECOLÓGICA FRONTERIZA Y EL BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE, FIRMADO EL 16 DE NOVIEMBRE DE 1993.
- ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA FRANCESA SOBRE EL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO, EN EL MARCO DEL ARTÍCULO 12 DEL PROTOCOLO DE KIOTO, HECHO EL 11 DE DICIEMBRE DE 1997.





## ANEXO II. TRATADOS MULTILATERALES EN MATERIA AMBIENTAL.

- CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES (CITES)
- CONVENIO INTERAMERICANO DE LUCHA CONTRA LA LANGOSTA
- CONVENCIÓN INTERNACIONAL PARA LA REGLAMENTACIÓN DE LA CAZA DE LA BALLENA CON REGLAMENTO ANEXO.
- PROTOCOLO A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL PARA LA REGLAMENTACIÓN DE LA CAZA DE LA BALLENA DEL 2 DE DICIEMBRE DE 1946.
- CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN DEL ATLÁNTICO.
- CONVENIO INTERNACIONAL RELATIVO A LA INTERVENCIÓN EN ALTAMAR EN CASOS DE ACCIDENTES QUE CAUSEN UNA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS.
- CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.
- CONVENIO SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS.
- CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973.
- PROTOCOLO RELATIVO A LA INTERVENCIÓN EN ALTA MAR EN CASOS DE CONTAMINACIÓN DEL MAR POR SUSTANCIAS DISTINTAS DE LOS HIDROCARBUROS, 1973.
- PROTOCOLO DE 1976 AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS CAUSADOS POR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS DEL MAR POR HIDROCARBUROS, 1969.
- PROTOCOLO CORRESPONDIENTE AL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LA CONSTITUCIÓN DE UN FONDO INTERNACIONAL DE INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS CAUSADOS POR LA CONTAMINACIÓN DE HIDROCARBUROS, 1971
- PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (MARPOL 73/78)
- ANEXO V DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 Y LAS ENMIENDAS DE 1989, 1990 Y 1991 A DICHO ANEXO, ASÍ COMO LAS ENMIENDAS DE 1994.
- PROTOCOLO QUE MODIFICA LA CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.



- CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN Y EL DESARROLLO DEL MEDIO MARINO DE LA REGIÓN DEL GRAN CARIBE Y PROTOCOLO RELATIVO A LA COOPERACIÓN PARA COMBATIR LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN LA REGIÓN DEL GRAN CARIBE.
- ENMIENDAS DE 1984 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 14(20) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- CONVENIO DE VIENA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO
- ENMIENDAS DE 1985 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (REFERENTES AL ANEXO II DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, EN SU FORMA MODIFICADA POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1978), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 16(22) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1985 AL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES (REFERENTES AL PROTOCOLO I DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, EN SU FORMA MODIFICADA POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1978), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 21(22) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDA A LOS ARTÍCULOS 6 Y 7 DE LA CONVENCION RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.
- PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO.
- ENMIENDAS DE 1987 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (ASIGNACIÓN DEL CARÁCTER DE ZONA ESPECIAL AL GOLFO DE ADÉN), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 29(25) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1989 AL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL. (CÓDIGO CIQ) MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 32(27) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1989 AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS A GRANEL. (CÓDIGO CGRQ) MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 33(27) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1989 AL NEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (APÉNDICES II Y III DEL ANEXO II DEL MARPOL 73/78, MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 34(27) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.



- CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN.
- ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 1987.
- ENMIENDAS DE 1990 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 42(30) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE COOPERACIÓN, PREPARACIÓN Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS, 1990.
- ENMIENDAS DE 1991 AL ANEXO DE PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (NUEVA REGLA 26 Y OTRAS ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 47(31) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1992 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DEL 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (CRITERIOS RELATIVOS A LAS DESCARGAS DEL ANEXO I DEL MARPOL 73/78), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 51(32) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- ENMIENDAS DE 1992 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973 (NUEVAS REGLAS 13F Y 13G Y ENMIENDAS CONEXAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78), MEDIANTE LA RESOLUCIÓN MEPC 52(32) DEL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO DE LA ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL.
- CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.
- MODIFICACIONES AL PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 1987.
- PROTOCOLO DE 1992 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL NACIDA DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS, 1969.
- PROTOCOLO DE 1992 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE LA CONSTITUCIÓN DE UN FONDO INTERNACIONAL DE INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS DEBIDOS A CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS, 1971.
- CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN EN LOS PAÍSES AFECTADOS POR SEQUÍA GRAVE O DESERTIFICACIÓN, EN PARTICULAR EN ÁFRICA.
- PROTOCOLO DE 1996 RELATIVO AL CONVENIO SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS, 1972.



- CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS.
- ENMIENDAS DEL PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO, 1987.
- PROTOCOLO DE KYOTO A LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO.
- ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES.
- CONVENIO DE RÓTTERDAM PARA LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO PREVIO A CIERTOS PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS OBJETO DE COMERCIO INTERNACIONAL.
- ENMIENDA DE BEIJING QUE MODIFICA EL PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO, ADOPTADA EL 3 DE DICIEMBRE DE 1999 POR LA XI CONFERENCIA DE LAS PARTE.
- PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.
- CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES.
- CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE EL CONTROL DE LOS SISTEMAS ANTIINCRUSTANTES PERJUDICIALES DE LOS BUQUES.
- ENMIENDA DE LA CONVENCION SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES)



### ANEXO III. TRATADOS MULTILATERALES DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL

- CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LA FLORA, DE LA FAUNA Y DE LAS BELLEZAS ESCÉNICAS NATURALES DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA.
- CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL.



#### **ANEXO IV. TRATADOS EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.**

- CONVENCIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA PARA LA PROTECCIÓN DE AVES MIGRATORIAS Y DE MAMÍFEROS CINEGÉTICOS.
- PROTOCOLO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA POR EL QUE SE MODIFICA LA CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE AVES MIGRATORIAS Y DE MAMÍFEROS CINEGÉTICOS.
- CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES (CITES).
- PROTOCOLO A LA CONVENCIÓN INTERNACIONAL PARA LA REGLAMENTACIÓN DE LA CAZA DE LA BALLENA DEL 2 DE DICIEMBRE DE 1946.
- CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN DEL ATLÁNTICO.
- CONVENIO SOBRE LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.
- PROTOCOLO QUE MODIFICA LA CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.
- ENMIENDA A LOS ARTÍCULOS 6 Y 7 DE LA CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS.
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.
- CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS.
- ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES.
- PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.
- ENMIENDA DE LA CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES (CITES).
- CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LA FLORA, DE LA FAUNA Y DE LAS BELLEZAS ESCÉNICAS NATURALES DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA.
- CONVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL.



● Percepción general de los animales y sus exhibidores (el diseño de sus exhibidores).

Tabla A.1. Promedio general de los aspectos de los exhibidores a calificar en los zoológicos.

	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
La vegetación responde al hábitat natural de los animales.	154	1.00	5.00	3.6818	1.05845
El diseño de los exhibidores representa de manera adecuada el hábitat natural de los animales.	154	1.00	5.00	3.4026	1.11742
Los animales se encuentran en buenas condiciones.	154	1.00	5.00	3.3701	1.20972
El diseño de los exhibidores permite ver al animal fácilmente.	154	1.00	5.00	3.0974	1.14771
Los exhibidores son lo suficientemente amplios.	154	1.00	5.00	3.0584	1.24321
El diseño de los exhibidores permite sentirme en contacto con el animal.	154	1.00	5.00	2.8636	1.30393
<b>Promedio general de percepción de los exhibidores.</b>	<b>154</b>	<b>1.00</b>	<b>5.00</b>	<b>3.2457</b>	<b>0.79056</b>



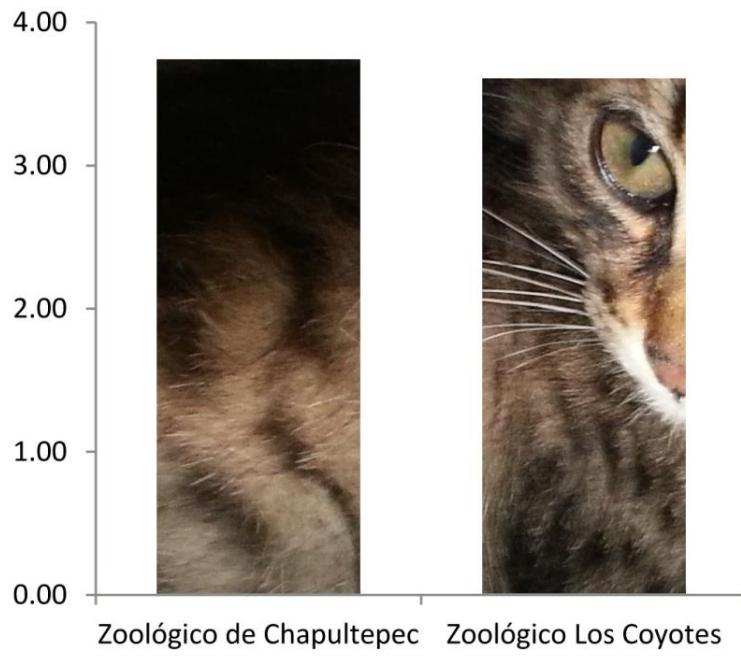


Figura A.1. Promedio de la opinión respecto a qué tanto responde la vegetación al hábitat natural de los animales en cada zoológico.

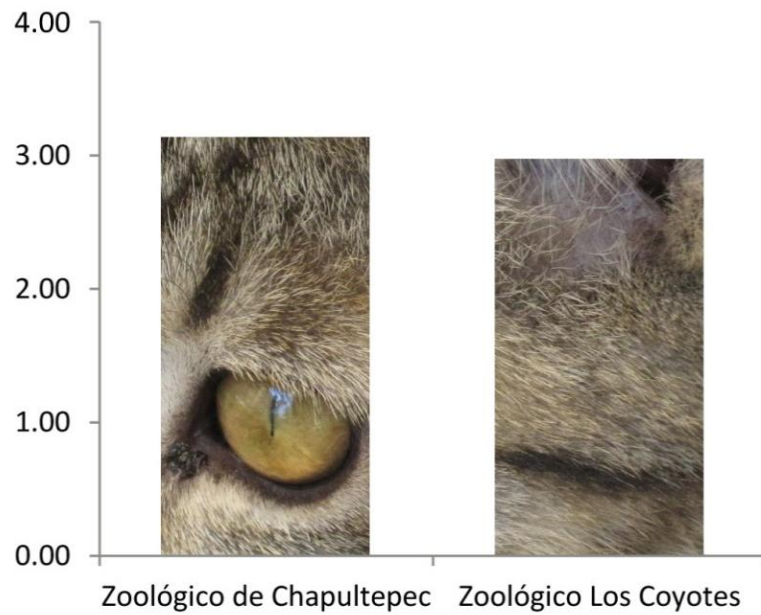


Figura A.2. Promedio de la opinión respecto a la amplitud de los exhibidores en cada zoológico.





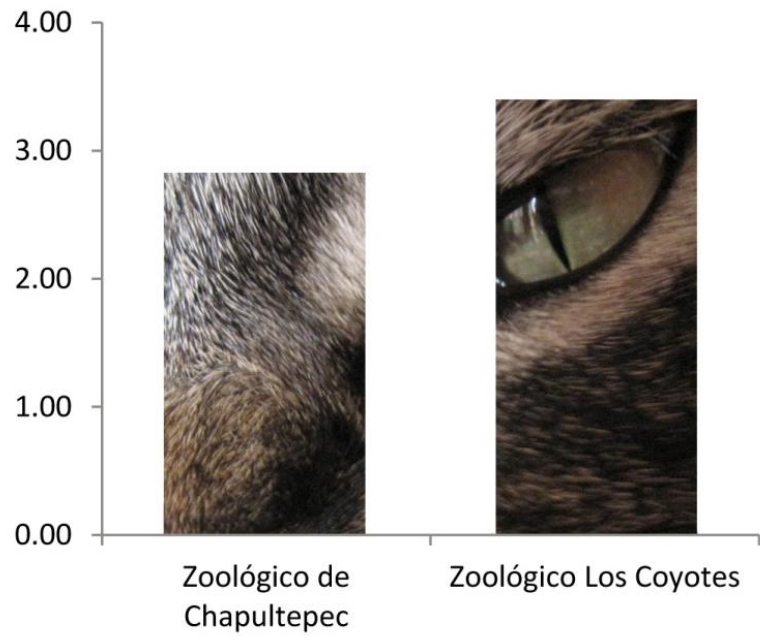


Figura A.3. Promedio de la opinión respecto al acceso visual en los exhibidores en cada zoológico.

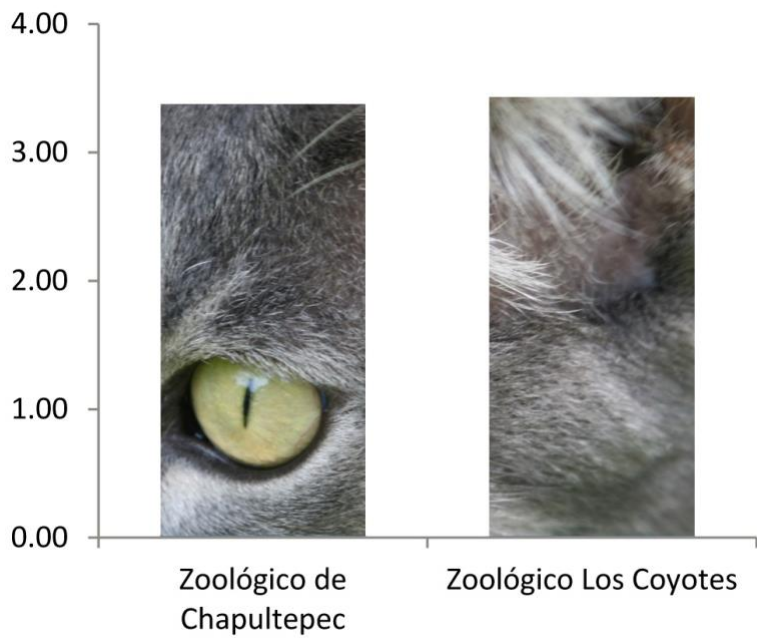


Figura A.4. Promedio de la opinión respecto a la representación del hábitat natural de las especies en los exhibidores en cada zoológico.



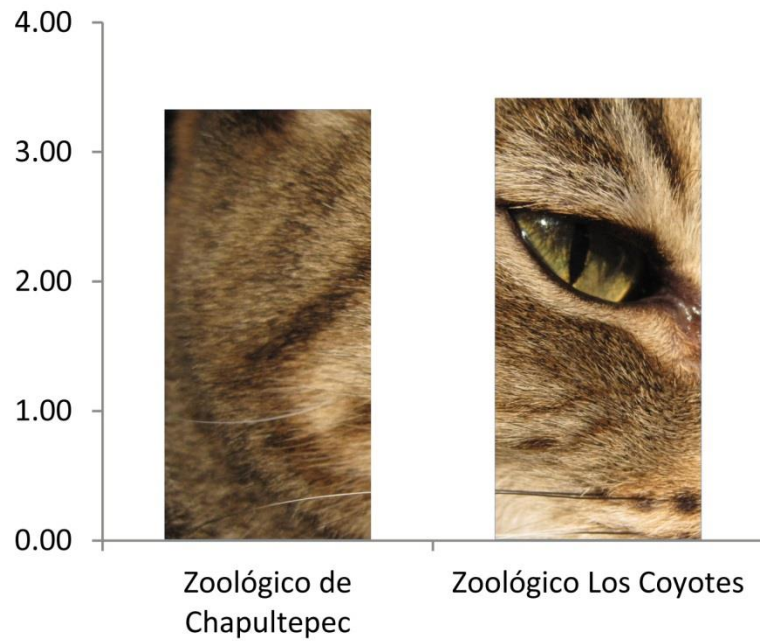


Figura A.5. Promedio de la opinión respecto a las condiciones de los animales en cada zoológico.

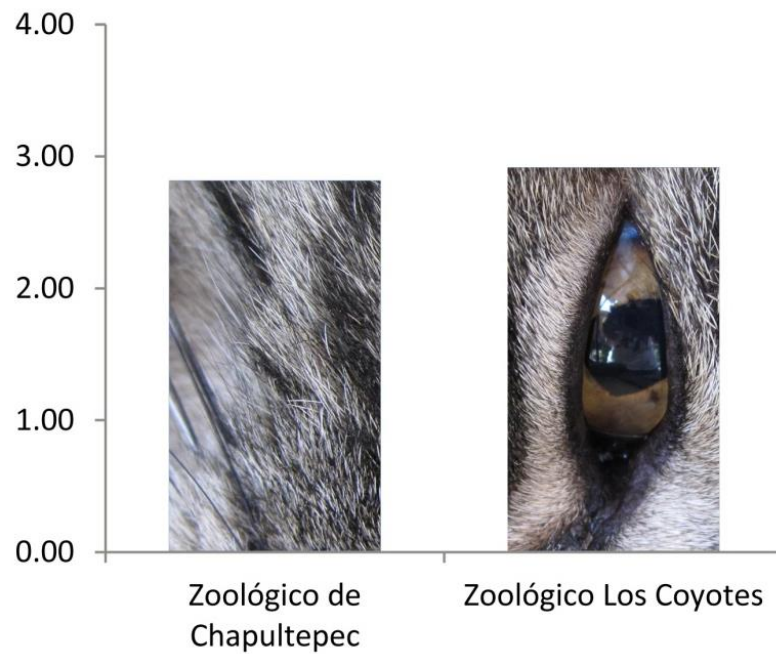


Figura A.6. Promedio de la opinión respecto a la sensación de contacto con el animal en cada zoológico.



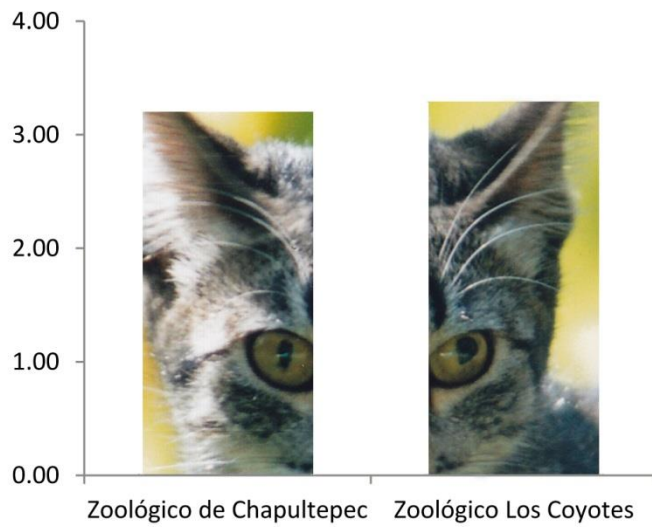


Figura A.7. Promedio general de la percepción respecto a los exhibidores en cada zoológico.

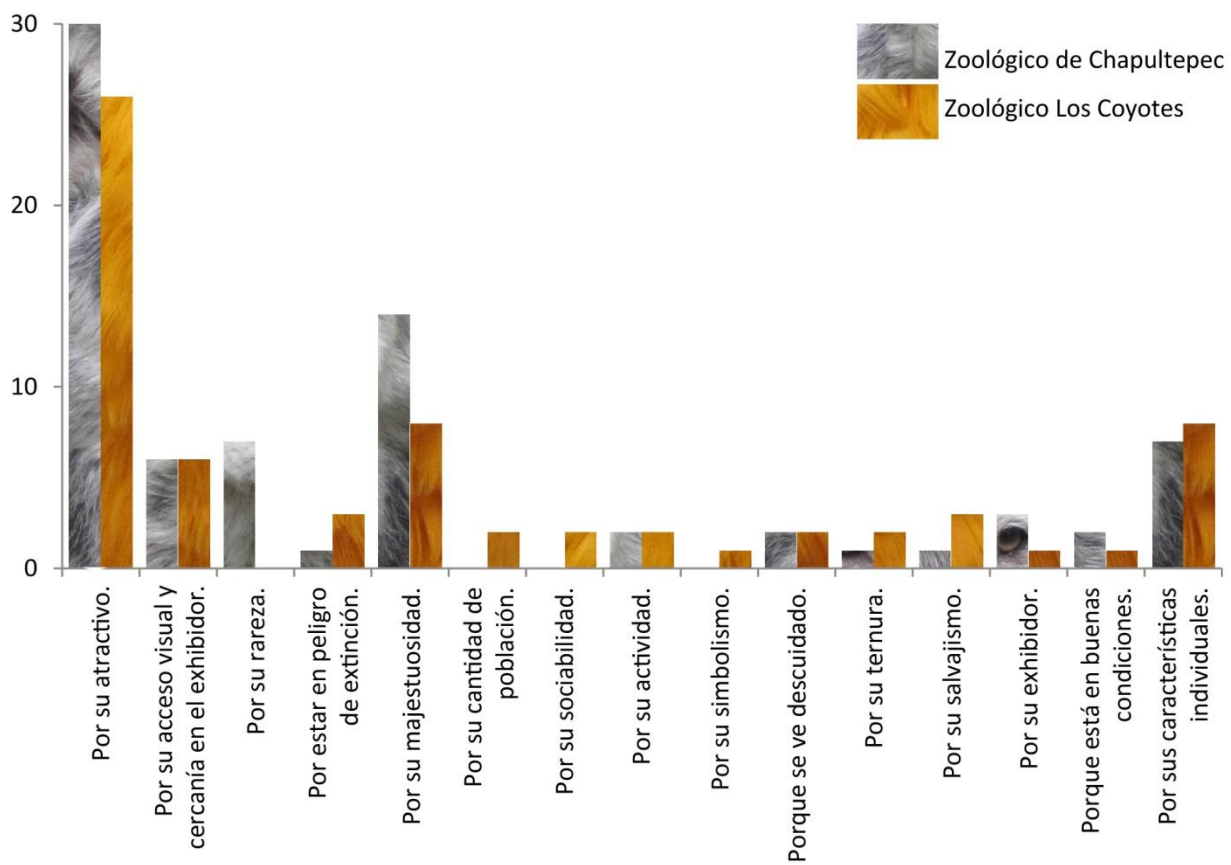


Figura A.8. Frecuencia de las razones del interés por un animal en cada zoológico.



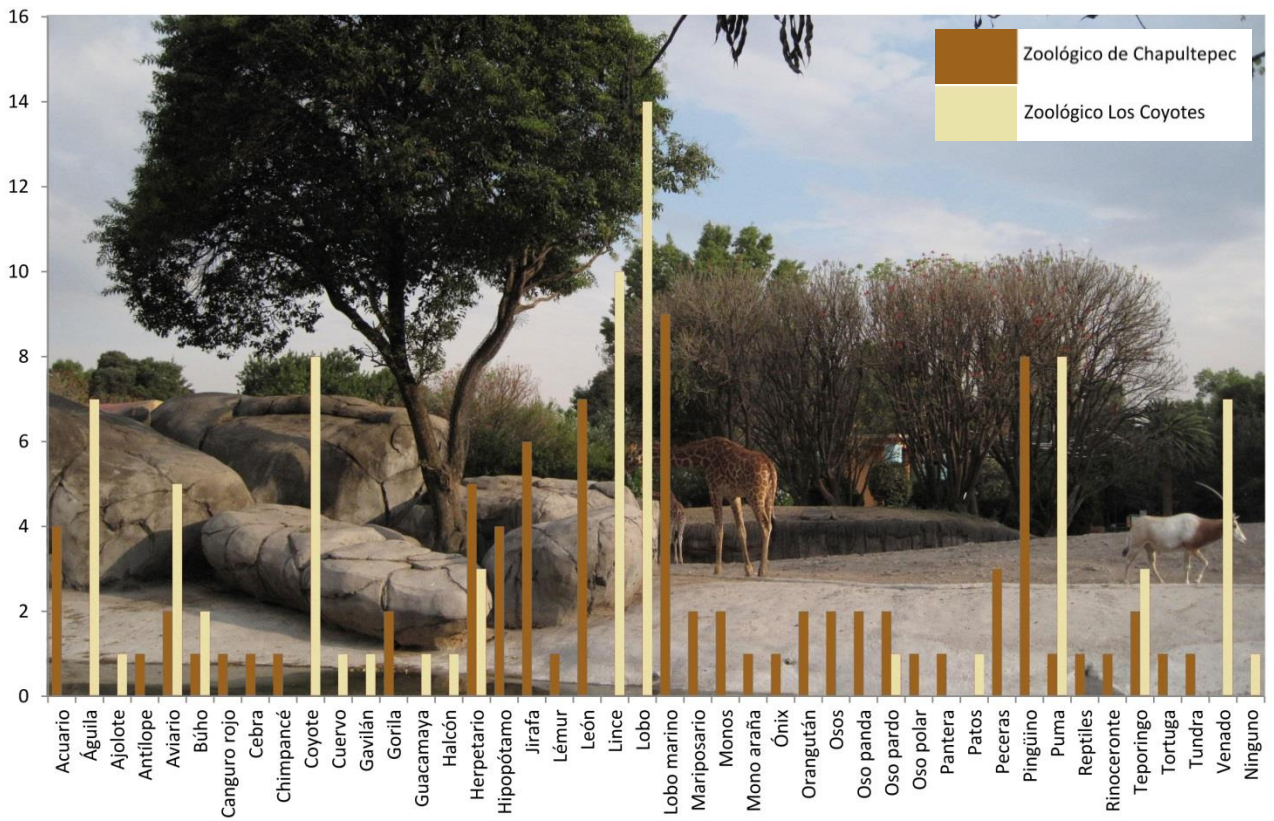


Figura A.9. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el mejor exhibidor en cada zoológico.



Figura A.10. Frecuencia de encuestados que opinaron cuál es el peor exhibidor en cada zoológico.



Tabla A.2. Promedio de evaluación del mejor exhibidor según la opinión de los encuestados.

De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Acuario	Promedio	3.8333	3.3333	3.6667	3.1667	3.0000
	N	6	6	6	6	6
	DE	1.16905	0.51640	1.03280	1.16905	1.09545
Águila	Promedio	4.1429	2.8571	2.2857	2.5714	2.5714
	N	7	7	7	7	7
	DE	0.89974	0.69007	1.25357	0.53452	0.78680
Antílope	Promedio	4.0000	4.0000	5.0000	4.0000	2.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Búho	Promedio	4.3333	3.3333	4.0000	3.0000	3.6667
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	1.15470	1.73205	1.00000	1.15470
Canguro rojo	Promedio	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	1.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Cebra	Promedio	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Chimpancé	Promedio	5.0000	5.0000	4.0000	4.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Coyote	Promedio	3.5000	3.3750	4.1250	3.2500	2.6250
	N	8	8	8	8	8
	DE	0.75593	0.51755	0.83452	1.03510	1.06066
Gorila	Promedio	3.0000	3.5000	3.5000	3.5000	2.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.00000	0.70711	2.12132	0.70711	1.41421
Guacamaya	Promedio	4.0000	3.0000	1.0000	2.0000	3.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Herpetario	Promedio	4.3333	3.5556	2.8889	3.3333	3.0000
	N	9	9	9	9	9
	DE	0.50000	0.72648	1.05409	1.11803	1.00000
Hipopótamo	Promedio	4.5000	3.7500	4.7500	4.0000	3.7500
	N	4	4	4	4	4
	DE	0.57735	0.95743	0.50000	1.15470	0.50000
Jirafa	Promedio	4.0000	3.5000	3.8333	3.3333	3.3333
	N	6	6	6	6	6
	DE	1.54919	1.37840	1.47196	1.36626	1.36626



De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Lémur	Promedio	5.0000	3.0000	4.0000	3.0000	2.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
León	Promedio	3.7143	3.7143	4	3.4286	2.7143
	N	7	7	7	7	7
	DE	1.1127	0.95119	1	1.13389	1.25357
Lince	Promedio	4.5	3.8	2.5	3.2	3.4
	N	10	10	10	10	10
	DE	0.52705	0.78881	1.08012	0.63246	1.26491
Lobo	Promedio	3.7143	3.5714	3.7143	3.1429	2.9286
	N	14	14	14	14	14
	DE	0.91387	0.85163	1.48989	1.02711	1.26881
Lobo marino	Promedio	4.1111	3.4444	3.1111	3.4444	3.5556
	N	9	9	9	9	9
	DE	0.78174	0.88192	1.2693	0.88192	0.88192
Mariposario	Promedio	4.0000	2.5000	3.0000	2.5000	2.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.00000	0.70711	1.41421	0.70711	0.00000
Monos	Promedio	3.0000	3.0000	2.5000	2.5000	2.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.00000	0.00000	0.70711	0.70711	1.41421
Mono araña	Promedio	4.0000	4.0000	2.0000	4.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Ónix	Promedio	4.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Orangután	Promedio	3.0000	3.0000	3.0000	2.0000	2.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	1.41421	0.00000	1.41421	0.00000	0.70711
Osos	Promedio	5.0000	3.5000	5.0000	4.0000	4.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.00000	2.12132	0.00000	1.41421	0.70711
Oso panda	Promedio	3.0000	3.5000	2.5000	3.5000	2.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	1.41421	0.70711	0.70711	0.70711	0.70711
Oso pardo	Promedio	3.6667	3.6667	3.3333	4.0000	2.3333
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	0.57735	2.08167	1.00000	0.57735



De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Pantera	Promedio	5.0000	4.0000	4.0000	3.0000	3.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Peceras	Promedio	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	2.0000
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Pingüino	Promedio	3.6250	3.6250	3.2500	3.5000	3.6250
	N	8	8	8	8	8
	DE	1.30247	1.06066	1.48805	1.06904	1.06066
Puma	Promedio	4.1111	3.5556	3.1111	3.2222	3.5556
	N	9	9	9	9	9
	DE	0.78174	0.72648	1.05409	0.66667	0.72648
Reptiles	Promedio	5.0000	4.0000	5.0000	5.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Rinoceronte	Promedio	5.0000	4.0000	4.0000	2.0000	2.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Teporingo	Promedio	3.8000	3.0000	2.0000	2.6000	2.2000
	N	5	5	5	5	5
	DE	0.44721	1.22474	0.70711	1.14018	1.30384
Tortuga	Promedio	4.0000	4.0000	5.0000	4.0000	5.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Venado	Promedio	4.0000	3.5714	3.8571	3.7143	3.8571
	N	7	7	7	7	7
	DE	1.00000	0.78680	0.69007	0.48795	0.89974



Tabla A.3. Promedio de evaluación del peor exhibidor según la opinión de los encuestados.

De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Águila	Promedio	3.0000	3.0000	2.0000	3.5000	2.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	1.41421	1.41420	1.41421	0.70711	0.70711
Ajolote	Promedio	3.0000	3.0000	1.5000	2.0000	2.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.0000	0.0000	0.70711	0.0000	0.70711
Antílope	Promedio	4.5000	3.5000	5.0000	4.0000	3.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.70711	0.70710	0.00000	0.00000	0.00000
Ardillas	Promedio	5.0000	4.0000	5.0000	4.0000	3.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Aviario	Promedio	2.7778	2.7780	2.5556	3.2222	3.0000
	N	9	9	9	9	9
	DE	1.20185	0.66670	1.13039	0.66667	1.11803
Búho	Promedio	2.0000	1.0000	1.3333	1.6667	1.3333
	N	3	3	3	3	3
	DE	1.00000	0.00000	0.57735	0.57735	0.57735
Camello	Promedio	3.0000	3.0000	4.0000	3.5000	3.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	2.82843	2.82840	0.00000	0.70711	0.70711
Cebra	Promedio	1.0000	1.0000	4.0000	1.0000	1.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Coyote	Promedio	2.4000	2.6000	3.8000	3.2000	2.6000
	N	5	5	5	5	5
	DE	1.14018	1.14020	0.44721	0.83666	0.54772
Cuervo	Promedio	3.2000	2.6000	1.6000	2.2000	2.8000
	N	5	5	5	5	5
	DE	0.44721	0.89440	0.54772	0.44721	0.83666
Herpetario	Promedio	3.0000	2.2220	1.5556	2.5556	2.3333
	N	9	9	9	9	9
	DE	0.86603	0.97180	0.52705	0.88192	1.11803
Hienas	Promedio	2.0000	2.6670	2.6667	2.6667	2.0000
	N	3	3	3	3	3
	DE	1.0000	0.57740	0.57735	0.57735	1.00000
Hipopótamo	Promedio	2.3636	3.3640	3.3636	3.4545	2.5455
	N	11	11	11	11	11
	DE	1.12006	0.92440	1.02691	0.82020	1.21356





De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Jaguar	Promedio	1.5000	2.0000	2.5000	1.5000	1.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.70711	1.41420	2.12132	0.70711	0.00000
Lagarto	Promedio	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
León	Promedio	2.0000	2.7500	2.7500	2.7500	1.7500
	N	4	4	4	4	4
	DE	0.00000	1.50000	1.25831	0.95743	0.50000
Lince	Promedio	2.6667	2.667	2.3333	2.6667	3
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	0.57740	1.15470	0.57735	1.00000
Llama	Promedio	1.0000	3.0000	5.0000	3.0000	1.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Lobo	Promedio	2.0000	3.5000	4.0000	3.0000	1.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	1.41421	0.70710	0.00000	0.00000	0.70711
Murciélago	Promedio	1.3333	3.3330	1.3333	2.6667	1.0000
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	1.15470	0.57735	0.57735	0.00000
Orangután	Promedio	5.0000	1.0000	1.0000	1.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Oso	Promedio	1.5000	2.5000	1.5000	2.5000	3.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.70711	0.70710	0.70711	0.70711	1.41421
Oso panda	Promedio	1.6667	2.3333	2.3333	2.3333	1.6667
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	0.57740	2.30940	1.52753	0.57735
Pequeños mamíferos	Promedio	2.1667	1.6670	1.8333	2.3333	1.3333
	N	6	6	6	6	6
	DE	1.16905	0.81650	1.16905	1.03280	0.51640
Perezoso	Promedio	2.0000	5.0000	5.0000	5.0000	4.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Pingüino	Promedio	2.6667	2.6670	1.6667	3.0000	2.0000
	N	3	3	3	3	3
	DE	0.57735	0.57740	0.57735	1.00000	1.00000



De los exhibidores donde se encuentran los animales, ¿cuál considera que es el mejor?		¿Cómo es la visibilidad del animal?	¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	¿Qué tan amplio es el espacio?	¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?
Pitón	Promedio	1.0000	3.0000	1.0000	2.0000	2.0000
	N	2	2	2	2	2
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	1.41421	0.00000
Puma	Promedio	2.4286	2.7140	2.2857	2.7143	2.0000
	N	7	7	7	7	7
	DE	0.97590	0.75590	1.38013	0.75593	1.15470
Rinoceronte	Promedio	1.6667	1.3333	2.6667	1.6667	1.6667
	N	3	3	3	3	3
	DE	1.15470	0.57740	0.57735	1.15470	1.15470
Tarántula	Promedio	2.5000	2.0000	1.5000	3.0000	1.5000
	N	2	2	2	2	2
	DE	2.12132	0.00000	0.70711	1.41421	0.70711
Teporingo	Promedio	3.7500	2.0000	1.0000	1.2500	1.5000
	N	4	4	4	4	4
	DE	1.89297	0.81650	0.00000	0.50000	1.00000
Tigre de Sumatra	Promedio	3.0000	2.0000	1.0000	2.0000	3.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Tortuga	Promedio	2.0000	4.0000	1.0000	4.0000	2.0000
	N	1	1	1	1	1
	DE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Venado	Promedio	3.0000	1.5000	2.2500	1.5000	2.0000
	N	4	4	4	4	4
	DE	0.81650	0.57740	1.50000	0.57735	1.15470
Xoloitzcuintle	Promedio	2.0000	3.0000	3.5000	2.0000	1.0000
	N	1	1	2	2	1
	DE	0.00000	0.00000	0.70711	1.41421	0.00000
<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>2.5000</b>	<b>2.5540</b>	<b>2.4071</b>	<b>2.6372</b>	<b>2.1964</b>
	<b>N</b>	<b>112</b>	<b>112</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>112</b>
	<b>DE</b>	<b>1.16248</b>	<b>1.03840</b>	<b>1.31365</b>	<b>1.00944</b>	<b>1.04700</b>



•Resumen de datos estadísticos del Zoológico de Chapultepec.

•Evaluación de los mejores exhibidores y de los animales dentro de ellos y en su hábitat natural.

Tabla A.4. Percepción del exhibidor y de los atributos del lobo marino dentro y fuera de éste.

Exhibidor del lobo marino	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	4.1111	9	0.78174
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.4444	9	0.88192
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.1111	9	1.26930
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.4444	9	0.88192
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.5556	9	0.88192
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.5333</b>	<b>9</b>	<b>0.93936</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>5.0741</b>	<b>9</b>	<b>0.68268</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.5185</b>	<b>9</b>	<b>0.84654</b>



Tabla A.5. Percepción de los atributos del lobo marino dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.4444	9	2.60342
Inofensivo						Peligroso	1.8889	9	2.02759
Triste						Feliz	5.7778	9	2.10819
Amigable						Hostil	1.4444	9	0.88192
Cautivo						Libre	5.3333	9	2.23607
Débil						Fuerte	7.0000	9	0.00000
Enfermo						Saludable	6.8889	9	0.33333
Inactivo						Activo	7.0000	9	0.00000
Inquieto						Tranquilo	4.0000	9	3.00000
Estresado						Relajado	6.5556	9	1.01379
Desprotegido						Protegido	5.6667	9	2.23607
Feo						Bello	6.8889	9	0.33333
<b>Promedio Total</b>							<b>5.0741</b>	<b>9</b>	<b>1.39781</b>

Tabla A.6. Percepción de los atributos del lobo marino en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	5.0000	9	3.00000
Inofensivo						Peligroso	3.8889	9	3.01846
Triste						Feliz	5.5556	9	2.60342
Amigable						Hostil	4.7778	9	2.77389
Cautivo						Libre	7.0000	9	0.00000
Débil						Fuerte	6.8889	9	0.33333
Enfermo						Saludable	6.4444	9	1.13039
Inactivo						Activo	7.0000	9	0.00000
Inquieto						Tranquilo	3.0000	9	3.00000
Estresado						Relajado	6.2222	9	1.98606
Desprotegido						Protegido	3.4444	9	2.83333
Feo						Bello	7.0000	9	0.00000
<b>Promedio Total</b>							<b>5.5185</b>	<b>9</b>	<b>1.72324</b>



Tabla A.7. Percepción del exhibidor y de los atributos del pingüino dentro y fuera de éste.

Exhibidor del pingüino	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.6250	8	1.30247
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.6250	8	1.06066
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.2500	8	1.48805
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.5000	8	1.06904
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.6250	8	1.06066
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.5250</b>	<b>8</b>	<b>1.19618</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.8958</b>	<b>8</b>	<b>0.78522</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.2083</b>	<b>8</b>	<b>0.96156</b>

Tabla A.8. Percepción de los atributos del pingüino dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	3.2500	8	2.65922
Inofensivo						Peligroso	2.1250	8	1.55265
Triste						Feliz	7.0000	8	0.00000
Amigable						Hostil	2.1250	8	2.23207
Cautivo						Libre	3.1250	8	2.64237
Débil						Fuerte	4.0000	8	3.20713
Enfermo						Saludable	6.3750	8	1.76777
Inactivo						Activo	5.6250	8	2.55999
Inquieto						Tranquilo	5.8750	8	2.23207
Estresado						Relajado	5.8750	8	2.23207
Desprotegido						Protegido	6.7500	8	0.70711
Feo						Bello	6.6250	8	1.06066
<b>Promedio Total</b>							<b>4.8958</b>	<b>8</b>	<b>1.90443</b>



Tabla A.9. Percepción de los atributos del pingüino en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	5.5000	8	2.26779
Inofensivo						Peligroso	3.2500	8	2.65922
Triste						Feliz	6.3750	8	1.76777
Amigable						Hostil	2.8750	8	2.23207
Cautivo						Libre	5.2500	8	2.54951
Débil						Fuerte	5.6250	8	1.99553
Enfermo						Saludable	6.1250	8	1.64208
Inactivo						Activo	6.0000	8	2.13809
Inquieto						Tranquilo	5.1250	8	2.74838
Estresado						Relajado	5.5000	8	2.26779
Desprotegido						Protegido	4.8750	8	2.64237
Feo						Bello	6.0000	8	1.41421
<b>Promedio Total</b>							<b>5.2083</b>	<b>8</b>	<b>2.19373</b>

Tabla A.10. Percepción del acuario y de los atributos de los animales dentro y fuera de éste.

Exhibidores del acuario	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.8333	6	1.16905
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.3333	6	0.51640
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.6667	6	1.03280
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.1667	6	1.16905
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.0000	6	1.09545
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.4000</b>	<b>6</b>	<b>0.99655</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.1528</b>	<b>6</b>	<b>0.90280</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.2639</b>	<b>6</b>	<b>0.96525</b>



Tabla A.11. Percepción de los atributos de los animales del acuario dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	4.6667	6	2.33809
Inofensivo						Peligroso	2.8333	6	1.60208
Triste						Feliz	4.1667	6	2.78687
Amigable						Hostil	2.0000	6	1.26491
Cautivo						Libre	3.1667	6	2.04124
Débil						Fuerte	4.5000	6	1.97484
Enfermo						Saludable	4.3333	6	2.50333
Inactivo						Activo	4.5000	6	2.58844
Inquieto						Tranquilo	3.5000	6	2.07364
Estresado						Relajado	4.8333	6	2.99444
Desprotegido						Protegido	6.8333	6	0.40825
Feo						Bello	4.5000	6	2.58844
<b>Promedio Total</b>							<b>4.1528</b>	<b>6</b>	<b>2.09705</b>

Tabla A.12. Percepción de los atributos de los animales del acuario en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	5.0000	6	2.28035
Inofensivo						Peligroso	4.1667	6	2.71416
Triste						Feliz	6.0000	6	1.26491
Amigable						Hostil	4.3333	6	2.73252
Cautivo						Libre	6.3333	6	1.21106
Débil						Fuerte	6.3333	6	1.21106
Enfermo						Saludable	6.1667	6	1.16905
Inactivo						Activo	5.8333	6	2.40139
Inquieto						Tranquilo	2.6667	6	1.96638
Estresado						Relajado	6.3333	6	1.03280
Desprotegido						Protegido	3.5000	6	2.81069
Feo						Bello	6.5000	6	1.22474
<b>Promedio Total</b>							<b>5.2639</b>	<b>6</b>	<b>1.83493</b>



Tabla A.13. Percepción del exhibidor y de los atributos del león dentro y fuera de éste.

Exhibidor del león	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.7143	7	1.1127
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.7143	7	0.95119
¿Qué tan amplio es el espacio?	4.0000	7	1.00000
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.4286	7	1.13389
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.7143	7	1.25357
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.5143</b>	<b>7</b>	<b>1.09027</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.9167</b>	<b>7</b>	<b>1.26198</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.5357</b>	<b>7</b>	<b>0.89217</b>

Tabla A.14. Percepción de los atributos del león dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	4.1429	7	2.60951
Inofensivo						Peligroso	4.2857	7	2.69037
Triste						Feliz	5.1429	7	2.34013
Amigable						Hostil	2.4286	7	2.29907
Cautivo						Libre	4.1429	7	2.79455
Débil						Fuerte	5.5714	7	2.22539
Enfermo						Saludable	6.5714	7	0.78680
Inactivo						Activo	4.8571	7	2.34013
Inquieto						Tranquilo	5.0000	7	2.58199
Estresado						Relajado	5.0000	7	2.64575
Desprotegido						Protegido	5.8571	7	2.03540
Feo						Bello	6.0000	7	1.52753
<b>Promedio Total</b>							<b>4.9167</b>	<b>7</b>	<b>2.23972</b>





Tabla A.15. Percepción de los atributos del león en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.4286	7	1.13389
Inofensivo						Peligroso	5.4286	7	2.69921
Triste						Feliz	6.5714	7	0.78680
Amigable						Hostil	4.4286	7	2.69921
Cautivo						Libre	5.7143	7	2.36039
Débil						Fuerte	6.5714	7	1.13389
Enfermo						Saludable	6.8571	7	0.37796
Inactivo						Activo	6.1429	7	1.86445
Inquieto						Tranquilo	4.0000	7	2.88675
Estresado						Relajado	5.2857	7	2.36039
Desprotegido						Protegido	2.2857	7	2.21467
Feo						Bello	6.7143	7	0.75593
<b>Promedio Total</b>							<b>5.5357</b>	<b>7</b>	<b>1.77280</b>

•Evaluación de los peores exhibidores y de los animales dentro de ellos y en su hábitat natural.

Tabla A.16. Percepción del exhibidor y de los atributos del hipopótamo dentro y fuera de éste.

Exhibidor del hipopótamo	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.3636	11	1.12006
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.3640	11	0.92440
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.3636	11	1.02691
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.4545	11	0.8202
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.5455	11	1.21356
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.0182</b>	<b>11</b>	<b>1.02103</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.2197</b>	<b>11</b>	<b>0.63385</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.5303</b>	<b>11</b>	<b>0.62614</b>



Tabla A.17. Percepción de los atributos del hipopótamo dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.8182	11	2.75021
Inofensivo						Peligroso	2.8182	11	2.71360
Triste						Feliz	4.0909	11	2.91392
Amigable						Hostil	2.9091	11	2.54773
Cautivo						Libre	3.3636	11	2.94186
Débil						Fuerte	5.0000	11	2.44949
Enfermo						Saludable	6.2727	11	1.67874
Inactivo						Activo	2.0909	11	2.02260
Inquieto						Tranquilo	5.5455	11	2.38175
Estresado						Relajado	6.0909	11	1.92117
Desprotegido						Protegido	5.9091	11	2.02260
Feo						Bello	3.7273	11	2.83164
<b>Promedio Total</b>							<b>4.2197</b>	<b>11</b>	<b>2.43128</b>

Tabla A.18. Percepción de los atributos del hipopótamo en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.7273	11	0.64667
Inofensivo						Peligroso	4.9091	11	2.77325
Triste						Feliz	6.8182	11	0.60302
Amigable						Hostil	4.6364	11	2.83805
Cautivo						Libre	6.3636	11	1.80404
Débil						Fuerte	6.7273	11	0.64667
Enfermo						Saludable	6.2727	11	1.42063
Inactivo						Activo	5.7273	11	2.41209
Inquieto						Tranquilo	3.9091	11	2.91392
Estresado						Relajado	4.9091	11	2.77325
Desprotegido						Protegido	3.9091	11	3.01511
Feo						Bello	4.4545	11	2.42337
<b>Promedio Total</b>							<b>5.5303</b>	<b>11</b>	<b>2.02251</b>



Tabla A.19. Percepción del exhibidor y de los atributos del león dentro y fuera de éste.

Exhibidor del león	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.0000	4	0
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.7500	4	1.50000
¿Qué tan amplio es el espacio?	2.7500	4	1.25831
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	2.7500	4	0.95743
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	1.7500	4	5.00000
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.4000</b>	<b>4</b>	<b>0.84315</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.0278</b>	<b>4</b>	<b>1.10029</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.6944</b>	<b>4</b>	<b>0.56724</b>

Tabla A.20. Percepción de los atributos del león dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.3333	3	2.30940
Inofensivo						Peligroso	2.6667	3	2.88675
Triste						Feliz	4.3333	3	2.51661
Amigable						Hostil	5.0000	3	2.64575
Cautivo						Libre	2.0000	3	1.00000
Débil						Fuerte	4.6667	3	2.08167
Enfermo						Saludable	5.0000	3	1.73205
Inactivo						Activo	3.6667	3	2.88675
Inquieto						Tranquilo	3.3333	3	2.08167
Estresado						Relajado	5.0000	3	1.73205
Desprotegido						Protegido	5.0000	3	2.64575
Feo						Bello	5.3333	3	1.52753
<b>Promedio Total</b>							<b>4.0278</b>	<b>3</b>	<b>2.17050</b>



Tabla A.21. Percepción de los atributos del león en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	7.0000	3	0.00000
Inofensivo						Peligroso	7.0000	3	0.00000
Triste						Feliz	6.0000	3	1.73205
Amigable						Hostil	7.0000	3	0.00000
Cautivo						Libre	7.0000	3	0.00000
Débil						Fuerte	7.0000	3	0.00000
Enfermo						Saludable	6.0000	3	1.73205
Inactivo						Activo	5.6667	3	2.30940
Inquieto						Tranquilo	2.6667	3	1.52753
Estresado						Relajado	4.0000	3	3.00000
Desprotegido						Protegido	3.0000	3	2.00000
Feo						Bello	6.0000	3	1.73205
<b>Promedio Total</b>							<b>5.6945</b>	<b>3</b>	<b>1.16942</b>

Tabla A.22. Percepción del exhibidor y de los atributos del pingüino dentro y fuera de éste.

Exhibidor del pingüino	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.6667	3	0.57735
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.6670	3	0.57740
¿Qué tan amplio es el espacio?	1.6667	3	0.57735
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.0000	3	1.00000
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.0000	3	1.00000
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.4001</b>	<b>3</b>	<b>0.74642</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>2.7778</b>	<b>3</b>	<b>0.69389</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.0833</b>	<b>3</b>	<b>1.01036</b>



Tabla A.23. Percepción de los atributos del pingüino dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	1.3333	3	0.57735
Inofensivo						Peligroso	1.6667	3	1.15470
Triste						Feliz	1.6667	3	1.15470
Amigable						Hostil	1.3333	3	0.57735
Cautivo						Libre	2.0000	3	1.73205
Débil						Fuerte	1.6667	3	1.15470
Enfermo						Saludable	3.6667	3	3.05505
Inactivo						Activo	2.0000	3	1.73205
Inquieto						Tranquilo	6.3333	3	1.15470
Estresado						Relajado	1.6667	3	1.15470
Desprotegido						Protegido	6.3333	3	1.15470
Feo						Bello	3.6667	3	3.05505
<b>Promedio Total</b>							<b>2.7778</b>	<b>3</b>	<b>1.47143</b>

Tabla A.24. Percepción de los atributos del pingüino en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	3.6667	3	3.05505
Inofensivo						Peligroso	3.0000	3	3.46410
Triste						Feliz	7.0000	3	0.00000
Amigable						Hostil	6.3333	3	1.15470
Cautivo						Libre	5.0000	3	3.46410
Débil						Fuerte	4.3333	3	3.05505
Enfermo						Saludable	6.6667	3	0.57735
Inactivo						Activo	5.0000	3	3.46410
Inquieto						Tranquilo	2.0000	3	1.73205
Estresado						Relajado	7.0000	3	0.00000
Desprotegido						Protegido	4.0000	3	3.00000
Feo						Bello	7.0000	3	0.00000
<b>Promedio Total</b>							<b>5.0833</b>	<b>3</b>	<b>1.91388</b>



Tabla A.25. Percepción del exhibidor y de los atributos del oso panda dentro y fuera de éste.

Exhibidor del oso panda	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	1.6667	3	0.57735
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.3330	3	0.57740
¿Qué tan amplio es el espacio?	2.3333	3	2.30940
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	2.3333	3	1.52753
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	1.6667	3	0.57735
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.0666</b>	<b>3</b>	<b>1.11381</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>3.2222</b>	<b>3</b>	<b>0.79203</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.4444</b>	<b>3</b>	<b>0.33679</b>

Tabla A.26. Percepción de los atributos del oso panda dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	4.3333	3	3.05505
Inofensivo						Peligroso	4.6667	3	2.08167
Triste						Feliz	1.6667	3	1.15470
Amigable						Hostil	5.0000	3	1.73205
Cautivo						Libre	3.3333	3	3.21455
Débil						Fuerte	1.3333	3	0.57735
Enfermo						Saludable	2.0000	3	1.73205
Inactivo						Activo	1.3333	3	0.57735
Inquieto						Tranquilo	6.0000	3	1.73205
Estresado						Relajado	3.3333	3	3.21455
Desprotegido						Protegido	4.3333	3	3.05505
Feo						Bello	1.3333	3	0.57735
<b>Promedio Total</b>							<b>3.2222</b>	<b>3</b>	<b>1.89198</b>



Tabla A.27. Percepción de los atributos del oso panda en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	7.0000	3	0.00000
Inofensivo						Peligroso	7.0000	3	0.00000
Triste						Feliz	7.0000	3	0.00000
Amigable						Hostil	4.3333	3	3.05505
Cautivo						Libre	5.6667	3	1.52753
Débil						Fuerte	5.6667	3	1.52753
Enfermo						Saludable	6.6667	3	0.57735
Inactivo						Activo	5.0000	3	3.46410
Inquieto						Tranquilo	2.3333	3	1.52753
Estresado						Relajado	6.3333	3	1.15470
Desprotegido						Protegido	3.3333	3	3.21455
Feo						Bello	5.0000	3	3.46410
<b>Promedio Total</b>							<b>5.4444</b>	<b>3</b>	<b>1.62604</b>

•Resumen de datos estadísticos del Zoológico Los Coyotes.

•Evaluación de los mejores exhibidores y de los animales dentro de ellos y en su hábitat natural.

Tabla A.28. Percepción del exhibidor y de los atributos del lobo mexicano dentro y fuera de éste.

Exhibidor del lobo mexicano	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.7143	14	0.91387
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.5714	14	0.85163
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.7143	14	1.48989
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.1429	14	1.02711
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.9286	14	1.26881
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.4143</b>	<b>14</b>	<b>1.11026</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.0705</b>	<b>13</b>	<b>0.70205</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.6987</b>	<b>13</b>	<b>0.54490</b>



Tabla A.29. Percepción de los atributos del lobo mexicano dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.3077	13	1.60128
Inofensivo						Peligroso	2.3077	13	1.54837
Triste						Feliz	2.8462	13	2.07550
Amigable						Hostil	4.1538	13	2.30384
Cautivo						Libre	2.0769	13	1.89128
Débil						Fuerte	4.3077	13	2.17503
Enfermo						Saludable	5.6923	13	1.75046
Inactivo						Activo	5.1538	13	1.90815
Inquieto						Tranquilo	2.8462	13	2.30384
Estresado						Relajado	4.3077	13	2.17503
Desprotegido						Protegido	6.3077	13	1.31559
Feo						Bello	6.5385	13	0.96742
<b>Promedio Total</b>							<b>4.0705</b>	<b>13</b>	<b>1.83465</b>

Tabla A.30. Percepción de los atributos del lobo mexicano en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.3846	13	1.19293
Inofensivo						Peligroso	5.6154	13	1.80455
Triste						Feliz	6.2308	13	1.69085
Amigable						Hostil	5.6923	13	1.79743
Cautivo						Libre	6.5385	13	1.12660
Débil						Fuerte	6.0000	13	1.87083
Enfermo						Saludable	6.0000	13	1.15470
Inactivo						Activo	6.3077	13	1.79743
Inquieto						Tranquilo	3.0000	13	2.23607
Estresado						Relajado	5.3846	13	1.89466
Desprotegido						Protegido	4.2308	13	2.27866
Feo						Bello	7.0000	13	0.00000
<b>Promedio Total</b>							<b>5.6987</b>	<b>13</b>	<b>1.57039</b>





Tabla A.31. Percepción del exhibidor y de los atributos del lince dentro y fuera de éste.

Exhibidor del lince	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	4.5000	10	0.52705
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.8000	10	0.78881
¿Qué tan amplio es el espacio?	2.5000	10	1.08012
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.2000	10	0.63246
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.4000	10	1.26491
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.4800</b>	<b>10</b>	<b>0.85867</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.1083</b>	<b>10</b>	<b>0.98292</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>6.1750</b>	<b>10</b>	<b>2.46189</b>

Tabla A.32. Percepción de los atributos del lince dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.3000	10	1.70294
Inofensivo						Peligroso	2.1000	10	1.37032
Triste						Feliz	3.1000	10	1.37032
Amigable						Hostil	4.0000	10	2.10819
Cautivo						Libre	2.4000	10	1.83787
Débil						Fuerte	5.0000	10	2.35702
Enfermo						Saludable	5.9000	10	1.66333
Inactivo						Activo	4.5000	10	2.12132
Inquieto						Tranquilo	4.1000	10	2.72641
Estresado						Relajado	3.8000	10	2.78089
Desprotegido						Protegido	5.8000	10	1.93218
Feo						Bello	6.3000	10	1.15950
<b>Promedio Total</b>							<b>4.1083</b>	<b>10</b>	<b>1.92752</b>



Tabla A.33. Percepción de los atributos del lince en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.3000	10	1.33749
Inofensivo						Peligroso	5.8000	10	1.93218
Triste						Feliz	6.1000	10	1.28668
Amigable						Hostil	5.3000	10	2.16282
Cautivo						Libre	6.0000	10	2.16025
Débil						Fuerte	6.8000	10	0.42164
Enfermo						Saludable	6.5000	10	0.97183
Inactivo						Activo	5.9000	10	1.59513
Inquieto						Tranquilo	10.8000	10	23.35142
Estresado						Relajado	5.4000	10	1.42984
Desprotegido						Protegido	2.7000	10	1.94651
Feo						Bello	6.5000	10	0.84984
<b>Promedio Total</b>							<b>6.1750</b>	<b>10</b>	<b>3.28714</b>

Tabla A.34. Percepción del exhibidor y de los atributos del puma dentro y fuera de éste.

Exhibidor del puma en Chapultepec y Los Coyotes	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	4.1111	9	0.78174
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.5556	9	0.72648
¿Qué tan amplio es el espacio?	3.1111	9	1.05409
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.2222	9	0.66667
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.5556	9	0.72648
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.5111</b>	<b>9</b>	<b>0.79109</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.4688</b>	<b>8</b>	<b>0.74394</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.6771</b>	<b>8</b>	<b>0.85616</b>



Tabla A.35. Percepción de los atributos del puma dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	3.8750	8	2.79987
Inofensivo						Peligroso	3.0000	8	2.44949
Triste						Feliz	3.1250	8	1.55265
Amigable						Hostil	5.5000	8	2.26779
Cautivo						Libre	1.2500	8	0.70711
Débil						Fuerte	4.3750	8	2.50357
Enfermo						Saludable	6.3750	8	1.06066
Inactivo						Activo	3.5000	8	2.07020
Inquieto						Tranquilo	5.1250	8	2.29518
Estresado						Relajado	4.2500	8	2.54951
Desprotegido						Protegido	6.2500	8	1.38873
Feo						Bello	7.0000	8	0.00000
<b>Promedio Total</b>							<b>4.4688</b>	<b>8</b>	<b>1.80373</b>

Tabla A.36. Percepción de los atributos del puma en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.2500	8	2.12132
Inofensivo						Peligroso	6.3750	8	1.18773
Triste						Feliz	6.2500	8	2.12132
Amigable						Hostil	6.5000	8	1.06904
Cautivo						Libre	6.6250	8	1.06066
Débil						Fuerte	6.2500	8	2.12132
Enfermo						Saludable	5.7500	8	1.75255
Inactivo						Activo	6.7500	8	0.70711
Inquieto						Tranquilo	2.3750	8	2.32609
Estresado						Relajado	5.6250	8	2.06588
Desprotegido						Protegido	3.3750	8	2.32609
Feo						Bello	6.0000	8	1.92725
<b>Promedio Total</b>							<b>5.6771</b>	<b>8</b>	<b>1.73220</b>



Tabla A.37. Percepción del exhibidor y de los atributos del coyote dentro y fuera de éste.

Exhibidor del coyote	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.5000	8	0.75593
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	3.3750	8	0.51755
¿Qué tan amplio es el espacio?	4.1250	8	0.83452
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.2500	8	1.03510
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.6250	8	1.06066
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>3.3750</b>	<b>8</b>	<b>0.84075</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>3.7024</b>	<b>7</b>	<b>0.58503</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.5119</b>	<b>8</b>	<b>1.01656</b>

Tabla A.38. Percepción de los atributos del coyote dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.4286	7	2.22539
Inofensivo						Peligroso	3.2857	7	2.36039
Triste						Feliz	1.4286	7	0.78680
Amigable						Hostil	4.8571	7	2.26779
Cautivo						Libre	3.2857	7	2.36039
Débil						Fuerte	4.2857	7	2.56348
Enfermo						Saludable	3.2857	7	2.36039
Inactivo						Activo	2.4286	7	2.29907
Inquieto						Tranquilo	5.7143	7	2.21467
Estresado						Relajado	4.7143	7	2.36039
Desprotegido						Protegido	5.0000	7	2.38048
Feo						Bello	3.7143	7	2.75162
<b>Promedio Total</b>							<b>3.7024</b>	<b>7</b>	<b>2.24424</b>



Tabla A.39. Percepción de los atributos del coyote en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.2857	8	1.49603
Inofensivo						Peligroso	5.5714	8	2.29907
Triste						Feliz	6.2857	8	1.49603
Amigable						Hostil	5.2857	8	2.21467
Cautivo						Libre	6.4286	8	1.13389
Débil						Fuerte	6.0000	8	2.23607
Enfermo						Saludable	5.8571	8	2.03540
Inactivo						Activo	6.2857	8	1.49603
Inquieto						Tranquilo	2.5714	8	2.43975
Estresado						Relajado	6.1429	8	1.46385
Desprotegido						Protegido	2.8571	8	2.19306
Feo						Bello	6.5714	8	1.13389
<b>Promedio Total</b>							<b>5.5119</b>	<b>8</b>	<b>1.80315</b>

•Evaluación de los peores exhibidores y de los animales dentro de ellos y en su hábitat natural.

Tabla A.40. Percepción del aviario y de los atributos de los animales dentro y fuera de éste.

Exhibidores del aviario en Chapultepec y Los Coyotes	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.7778	9	1.20185
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.7780	9	0.66670
¿Qué tan amplio es el espacio?	2.5556	9	1.13039
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	3.2222	9	0.66667
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	3.0000	9	1.11803
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.8667</b>	<b>9</b>	<b>0.95673</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>3.3148</b>	<b>9</b>	<b>0.71901</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.3241</b>	<b>9</b>	<b>0.69777</b>



Tabla A.41. Percepción de los atributos de las aves dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	1.8889	9	1.26930
Inofensivo						Peligroso	1.8889	9	1.16667
Triste						Feliz	2.2222	9	1.98606
Amigable						Hostil	3.2222	9	1.85592
Cautivo						Libre	1.2222	9	0.44096
Débil						Fuerte	3.4444	9	2.35112
Enfermo						Saludable	5.0000	9	2.34521
Inactivo						Activo	2.8889	9	1.90029
Inquieto						Tranquilo	3.7778	9	2.81859
Estresado						Relajado	2.6667	9	2.34521
Desprotegido						Protegido	6.5556	9	1.01379
Feo						Bello	5.0000	9	2.00000
<b>Promedio Total</b>							<b>3.3148</b>	<b>9</b>	<b>1.79109</b>

Tabla A.42. Percepción de los atributos de las aves en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	5.8889	9	1.53659
Inofensivo						Peligroso	4.1111	9	2.02759
Triste						Feliz	6.3333	9	1.32288
Amigable						Hostil	3.8889	9	2.14735
Cautivo						Libre	6.8889	9	0.33333
Débil						Fuerte	5.7778	9	1.78730
Enfermo						Saludable	5.7778	9	1.48137
Inactivo						Activo	6.4444	9	1.13039
Inquieto						Tranquilo	2.7778	9	2.58736
Estresado						Relajado	5.8889	9	1.76383
Desprotegido						Protegido	3.7778	9	2.48886
Feo						Bello	6.3333	9	1.11803
<b>Promedio Total</b>							<b>5.3241</b>	<b>9</b>	<b>1.64374</b>



Tabla A.43. Percepción del exhibidor y de los atributos del puma dentro y fuera de éste.

Exhibidor del puma	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.4286	7	0.9759
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.7140	7	0.75590
¿Qué tan amplio es el espacio?	2.2857	7	1.38013
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	2.7143	7	0.75593
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.0000	7	1.15470
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.4285</b>	<b>7</b>	<b>1.00451</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>4.2976</b>	<b>7</b>	<b>0.92027</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.7976</b>	<b>7</b>	<b>0.53761</b>

Tabla A.44. Percepción de los atributos del puma dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	4.2857	7	2.75162
Inofensivo						Peligroso	4.1429	7	2.85357
Triste						Feliz	2.8571	7	2.41030
Amigable						Hostil	4.8571	7	2.26779
Cautivo						Libre	2.8571	7	1.77281
Débil						Fuerte	3.5714	7	2.29907
Enfermo						Saludable	4.4286	7	1.90238
Inactivo						Activo	2.4286	7	2.14920
Inquieto						Tranquilo	5.5714	7	1.81265
Estresado						Relajado	4.5714	7	2.22539
Desprotegido						Protegido	6.0000	7	1.73205
Feo						Bello	6.0000	7	2.23607
<b>Promedio Total</b>							<b>4.2976</b>	<b>7</b>	<b>2.20108</b>



Tabla A.45. Percepción de los atributos del puma en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.8571	7	0.37796
Inofensivo						Peligroso	6.2857	7	1.25357
Triste						Feliz	5.8571	7	1.46385
Amigable						Hostil	5.1429	7	1.46385
Cautivo						Libre	6.7143	7	0.75593
Débil						Fuerte	7.0000	7	0.00000
Enfermo						Saludable	6.1429	7	1.21499
Inactivo						Activo	6.8571	7	0.37796
Inquieto						Tranquilo	3.4286	7	2.07020
Estresado						Relajado	5.1429	7	1.77281
Desprotegido						Protegido	3.5714	7	1.27242
Feo						Bello	6.5714	7	1.13389
<b>Promedio Total</b>							<b>5.7976</b>	<b>7</b>	<b>1.09645</b>

Tabla A.46. Percepción del herpetario y de los atributos de los animales dentro y fuera de éste.

Exhibidores del herpetario en Chapultepec y Los Coyotes	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	3.0000	9	0.86603
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	2.2220	9	0.97180
¿Qué tan amplio es el espacio?	1.5556	9	0.52705
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	2.5556	9	0.88192
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	2.3333	9	1.11803
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>2.3333</b>	<b>9</b>	<b>0.87297</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>3.9167</b>	<b>9</b>	<b>1.03162</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.8704</b>	<b>9</b>	<b>0.70724</b>





Tabla A.47. Percepción de los atributos de los animales del herpetario dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	3.3333	9	2.69258
Inofensivo						Peligroso	2.8889	9	2.08833
Triste						Feliz	3.3333	9	2.23607
Amigable						Hostil	5.0000	9	2.34521
Cautivo						Libre	1.5556	9	1.66667
Débil						Fuerte	4.2222	9	2.33333
Enfermo						Saludable	5.5556	9	1.58990
Inactivo						Activo	1.6667	9	1.32288
Inquieto						Tranquilo	5.6667	7	2.39792
Estresado						Relajado	2.7778	9	2.10819
Desprotegido						Protegido	5.7778	9	1.92209
Feo						Bello	5.2222	9	2.58736
<b>Promedio Total</b>							<b>3.9167</b>	<b>9</b>	<b>2.10754</b>

Tabla A.48. Percepción de los atributos de los animales del herpetario en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	6.4444	9	1.01379
Inofensivo						Peligroso	5.0000	9	2.50000
Triste						Feliz	6.4444	9	1.66667
Amigable						Hostil	5.1111	9	2.20479
Cautivo						Libre	6.8889	9	0.33333
Débil						Fuerte	6.6667	9	0.70711
Enfermo						Saludable	6.1111	9	1.36423
Inactivo						Activo	6.4444	9	1.01379
Inquieto						Tranquilo	4.3333	9	2.34521
Estresado						Relajado	6.8889	9	0.33333
Desprotegido						Protegido	4.2222	9	2.38630
Feo						Bello	5.8889	9	2.26078
<b>Promedio Total</b>							<b>5.8704</b>	<b>9</b>	<b>1.51078</b>



Tabla A.49. Percepción de los exhibidores de los pequeños mamíferos y de los atributos de los animales dentro y fuera de éste.

Exhibidores de los pequeños mamíferos	Promedio	N	Desviación Estándar
¿Cómo es la visibilidad del animal?	2.1667	6	1.16905
¿Qué tanto corresponde la vegetación al hábitat natural del animal?	1.6670	6	0.81650
¿Qué tan amplio es el espacio?	1.8333	6	1.16905
¿Qué tan representativo es el exhibidor del hábitat natural del animal?	2.3333	6	1.03280
¿Qué tanto el exhibidor permite sentirme en contacto con el animal?	1.3333	6	0.51640
<b>Promedio total de percepción del exhibidor</b>	<b>1.8667</b>	<b>6</b>	<b>0.94076</b>
<b>Animal dentro del exhibidor</b>	<b>3.5694</b>	<b>6</b>	<b>0.31805</b>
<b>Animal en su hábitat natural</b>	<b>5.8056</b>	<b>6</b>	<b>0.39323</b>

Tabla A.50. Percepción de los atributos de los pequeños mamíferos dentro de su exhibidor.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	2.1667	6	2.40139
Inofensivo						Peligroso	2.1667	6	2.40139
Triste						Feliz	1.8333	6	1.32916
Amigable						Hostil	4.1667	6	2.48328
Cautivo						Libre	1.8333	6	1.32916
Débil						Fuerte	3.0000	6	1.54919
Enfermo						Saludable	5.5000	6	1.76068
Inactivo						Activo	2.1667	6	1.83485
Inquieto						Tranquilo	5.0000	6	2.00000
Estresado						Relajado	3.5000	6	2.25832
Desprotegido						Protegido	6.0000	6	1.54919
Feo						Bello	5.5000	6	2.50998
<b>Promedio Total</b>							<b>3.5695</b>	<b>6</b>	<b>1.95055</b>



Tabla A.51. Percepción de los atributos de los pequeños mamíferos en su hábitat natural.

Atributos							Promedio	N	Desviación Estándar
1	2	3	4	5	6	7			
Doméstico						Salvaje	7.0000	6	0.00000
Inofensivo						Peligroso	6.3333	6	1.21106
Triste						Feliz	6.0000	6	1.26491
Amigable						Hostil	5.6667	6	1.96638
Cautivo						Libre	6.5000	6	1.22474
Débil						Fuerte	6.0000	6	2.44949
Enfermo						Saludable	6.8333	6	0.40825
Inactivo						Activo	7.0000	6	0.00000
Inquieto						Tranquilo	2.5000	6	2.50998
Estresado						Relajado	6.3333	6	1.21106
Desprotegido						Protegido	3.5000	9	2.25832
Feo						Bello	6.0000	6	2.44949
<b>Promedio Total</b>							<b>5.8056</b>	<b>6</b>	<b>1.41281</b>



Tabla A.52. Correlaciones de la percepción del mejor exhibidor y de los atributos de los animales.

Atributos		Doméstico Salvaje	Inofensivo Peligroso	Triste Feliz	Amigable Hostil	Cautivo Libre	Débil Fuerte	Enfermo Saludable	Inactivo Activo	Inquieto Tranquilo	Estresado Relajado	Desprotegido Protegido	Feo Bello	Percepción del mejor exhibidor
Doméstico Salvaje	Correlación de Pearson	1.000	0.471**	0.076	0.149	-0.078	0.119	-0.147	0.076	-0.179*	-0.171*	-0.135	-0.075	0.144
	Sig. (Bilateral)		0.000	0.361	0.072	0.347	0.152	0.077	0.361	0.030	0.038	0.103	0.364	0.081
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Inofensivo Peligroso	Correlación de Pearson	0.471**	1.000	0.011	0.244**	0.030	0.157	-0.185*	-0.030	-0.098	-0.163*	-0.099	-0.071	-0.022
	Sig. (Bilateral)	0.000		0.898	0.003	0.723	0.058	0.025	0.714	0.237	0.048	0.232	0.392	0.788
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Triste Feliz	Correlación de Pearson	0.076	0.011	1.000	-0.313**	0.332**	0.363**	0.361**	0.450**	0.026	0.288**	0.217**	0.332**	0.372**
	Sig. (Bilateral)	0.361	0.898		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.752	0.000	0.008	0.000	0.000
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	148
Amigable Hostil	Correlación de Pearson	0.149	0.244**	-0.313**	1.000	-0.324**	-0.220**	-0.250**	-0.304**	-0.026	-0.194*	-0.040	-0.263**	-0.195*
	Sig. (Bilateral)	0.072	0.003	0.000		0.000	0.007	0.002	0.000	0.751	0.019	0.627	0.001	0.018
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Cautivo Libre	Correlación de Pearson	-0.078	0.030	0.332**	-0.324**	1.000	0.412**	0.145	0.314**	0.007	0.271**	-0.014	0.066	0.281**
	Sig. (Bilateral)	0.347	0.723	0.000	0.000		0.000	0.081	0.000	0.936	0.001	0.870	0.428	0.001
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	148
Débil Fuerte	Correlación de Pearson	0.119	0.157	0.363**	-0.220**	0.412**	1.000	0.349**	0.456**	-0.094	0.221**	0.009	0.326**	0.307**
	Sig. (Bilateral)	0.152	0.058	0.000	0.007	0.000		0.000	0.000	0.259	0.007	0.914	0.000	0.000
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	148
Enfermo Saludable	Correlación de Pearson	-0.147	-0.185*	0.361**	-0.250**	0.145	0.349**	1.000	0.332**	0.073	0.419**	0.386**	0.538**	0.204*
	Sig. (Bilateral)	0.077	0.025	0.000	0.002	0.081	0.000		0.000	0.382	0.000	0.000	0.000	0.013
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147

Atributos		Doméstico Salvaje	Inofensivo Peligroso	Triste Feliz	Amigable Hostil	Cautivo Libre	Débil Fuerte	Enfermo Saludable	Inactivo Activo	Inquieto Tranquilo	Estresado Relajado	Desprotegido Protegido	Feo Bello	Percepción del mejor exhibidor
Inactivo Activo	Correlación de Pearson	0.076	-0.030	0.450**	-0.304**	0.314**	0.456**	0.332**	1.000	-0.187*	0.152	0.046	0.314**	0.261**
	Sig. (Bilateral)	0.361	0.714	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.023	0.065	0.584	0.000	0.001
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	148
Inquieto Tranquilo	Correlación de Pearson	-0.179*	-0.098	0.026	-0.026	0.007	-0.094	0.073	-0.187*	1.000	0.342**	0.226**	0.022	-0.015
	Sig. (Bilateral)	0.030	0.237	0.752	0.751	0.936	0.259	0.382	0.023		0.000	0.006	0.791	0.854
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Estresado Relajado	Correlación de Pearson	-0.171*	-0.163*	0.288**	-0.194*	0.271**	0.221**	0.419**	0.152	0.342**	1.000	0.370**	0.291**	0.103
	Sig. (Bilateral)	0.038	0.048	0.000	0.019	0.001	0.007	0.000	0.065	0.000		0.000	0.000	0.216
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Desprotegido Protegido	Correlación de Pearson	-0.135	-0.099	0.217**	-0.040	-0.014	0.009	0.386**	0.046	0.226**	0.370**	1.000	0.235**	0.137
	Sig. (Bilateral)	0.103	0.232	0.008	0.627	0.870	0.914	0.000	0.584	0.006	0.000		0.004	0.097
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Feo Bello	Correlación de Pearson	-0.075	-0.071	0.332**	-0.263**	0.066	0.326**	0.538**	0.314**	0.022	0.291**	0.235**	1.000	0.218**
	Sig. (Bilateral)	0.364	0.392	0.000	0.001	0.428	0.000	0.000	0.000	0.791	0.000	0.004		0.008
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
Percepción del mejor exhibidor	Correlación de Pearson	0.144	-0.022	0.372**	-0.195*	0.281**	0.307**	0.204*	0.261**	-0.015	0.103	0.137	0.218**	1.000
	Sig. (Bilateral)	0.081	0.788	0.000	0.018	0.001	0.000	0.013	0.001	0.854	0.216	0.097	0.008	
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	153

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

Tabla A.53. Correlaciones de la percepción del peor exhibidor y de los atributos de los animales.

Atributos		Doméstico Salvaje	Inofensivo Peligroso	Triste Feliz	Amigable Hostil	Cautivo Libre	Débil Fuerte	Enfermo Saludable	Inactivo Activo	Inquieto Tranquilo	Estresado Relajado	Desprotegido Protegido	Feo Bello	Percepción del mejor exhibidor
Doméstico Salvaje	Correlación de Pearson	1.000	0.629**	0.079	0.071	0.050	0.113	-0.013	0.169	-0.131	0.076	-0.042	0.056	0.026
	Sig. (Bilateral)		0.000	0.413	0.462	0.603	0.239	0.89	0.076	0.172	0.429	0.663	0.560	0.785
	N	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	110
Inofensivo Peligroso	Correlación de Pearson	0.629**	1.000	0.069	0.225*	0.025	0.210*	-0.054	0.089	-0.027	0.034	0.013	0.001	-0.016
	Sig. (Bilateral)	0.000		0.469	0.017	0.798	0.027	0.577	0.353	0.774	0.726	0.896	0.994	0.868
	N	111	112	112	111	111	111	111	111	112	111	111	111	111
Triste Feliz	Correlación de Pearson	0.079	0.069	1.000	-0.246**	0.539**	0.470**	0.413**	0.290**	-0.058	0.381**	0.195*	0.092	0.379**
	Sig. (Bilateral)	0.361	0.898		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.752	0.000	0.008	0.000	0.000
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	111
Amigable Hostil	Correlación de Pearson	0.149	0.244**	-0.313**	1.000	-0.324**	-0.220**	-0.250**	-0.304**	-0.026	-0.194*	-0.040	-0.263**	-0.204*
	Sig. (Bilateral)	0.072	0.003	0.000		0.000	0.007	0.002	0.000	0.751	0.019	0.627	0.001	0.033
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110
Cautivo Libre	Correlación de Pearson	-0.078	0.030	0.332**	-0.324**	1.000	0.412**	0.145	0.314**	0.007	0.271**	-0.014	0.066	0.287**
	Sig. (Bilateral)	0.347	0.723	0.000	0.000		0.000	0.081	0.000	0.936	0.001	0.870	0.428	0.002
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	110
Débil Fuerte	Correlación de Pearson	0.119	0.157	0.363**	-0.220**	0.412**	1.000	0.349**	0.456**	-0.094	0.221**	0.009	0.326**	0.430**
	Sig. (Bilateral)	0.152	0.058	0.000	0.007	0.000		0.000	0.000	0.259	0.007	0.914	0.000	0.000
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	110
Enfermo Saludable	Correlación de Pearson	-0.147	-0.185*	0.361**	-0.250**	0.145	0.349**	1.000	0.332**	0.073	0.419**	0.386**	0.538**	0.261**
	Sig. (Bilateral)	0.077	0.025	0.000	0.002	0.081	0.000		0.000	0.382	0.000	0.000	0.000	0.006
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110

Atributos		Doméstico Salvaje	Inofensivo Peligroso	Triste Feliz	Amigable Hostil	Cautivo Libre	Débil Fuerte	Enfermo Saludable	Inactivo Activo	Inquieto Tranquilo	Estresado Relajado	Desprotegido Protegido	Feo Bello	Percepción del mejor exhibidor
Inactivo Activo	Correlación de Pearson	0.076	-0.030	0.450**	-0.304**	0.314**	0.456**	0.332**	1.000	-0.187*	0.152	0.046	0.314**	0.163
	Sig. (Bilateral)	0.361	0.714	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.023	0.065	0.584	0.000	0.090
	N	147	147	148	147	148	148	147	148	147	147	147	147	110
Inquieto Tranquilo	Correlación de Pearson	-0.179*	-0.098	0.026	-0.026	0.007	-0.094	0.073	-0.187*	1.000	0.342**	0.226**	0.022	-0.084
	Sig. (Bilateral)	0.030	0.237	0.752	0.751	0.936	0.259	0.382	0.023		0.000	0.006	0.791	0.380
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	111
Estresado Relajado	Correlación de Pearson	-0.171*	-0.163*	0.288**	-0.194*	0.271**	0.221**	0.419**	0.152	0.342**	1.000	0.370**	0.291**	0.319**
	Sig. (Bilateral)	0.038	0.048	0.000	0.019	0.001	0.007	0.000	0.065	0.000		0.000	0.000	0.001
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110
Desprotegido Protegido	Correlación de Pearson	-0.135	-0.099	0.217**	-0.040	-0.014	0.009	0.386**	0.046	0.226**	0.370**	1.000	0.235**	0.154
	Sig. (Bilateral)	0.103	0.232	0.008	0.627	0.870	0.914	0.000	0.584	0.006	0.000		0.004	0.109
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110
Feo Bello	Correlación de Pearson	-0.075	-0.071	0.332**	-0.263**	0.066	0.326**	0.538**	0.314**	0.022	0.291**	0.235**	1.000	-0.099
	Sig. (Bilateral)	0.364	0.392	0.000	0.001	0.428	0.000	0.000	0.000	0.791	0.000	0.004		-0.301
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	110
Percepción del mejor exhibidor	Correlación de Pearson	0.026	-0.016	0.379**		0.287**	0.430**	0.261**	0.163	-0.084	0.319**	0.154	-0.099	1.000
	Sig. (Bilateral)	0.785	0.868	0.000	0.033	0.002	0.000	0.006	0.090	0.380	0.001	0.109	0.301	
	N	110	111	111	110	110	110	110	110	111	110	110	110	113

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

## Hay negligencia, responde Marielena Hoyo

por HILDA ESCALONA ⌚ 2002-11-12 - 00:00:00 ⌚ Actualización: 07:45:31



Marielena Hoyo.

Marielena Hoyo, ex directora del zoológico de Chapultepec, aseguró a Crónica que la secretaria del medio ambiente, Claudia Sheinbaum, no puede opinar sobre las muertes de los animales en dicho zoológico pues no cuenta con ninguna especialización en fauna silvestre, ni es médico especializado. “Claro que no va a aceptar que hubo negligencia, pero ella tampoco puede negar nada, qué título ostenta para poder afirmar que todo está bien en el zoológico, no es un médico especialista ni cuenta con una especialización en fauna silvestre para que pueda asegurar que todo marcha bien”, dijo. Añadió que el gobierno de López Obrador sólo quiere distraer con el intercambio de 10 pingüinos de Humbolt que llegaron al zoológico de Chapultepec. Sobre el tema se preguntó “¿No que es un gobierno de

aseguró que las muertes de los animales se deben a las negligencias con las que son tratados. “Siempre ha habido negligencia, yo la viví, la padecí, en especial con los mamíferos”. Explicó que cuando ocupó el cargo de directora del zoológico de Chapultepec había personal que no contaba con los suficientes conocimientos como para salvarle la vida a un animal y añadió que la negligencia no sólo está en Chapultepec sino en todos los demás zoológicos del Distrito Federal. “No conozco a todo el personal que actualmente labora en Chapultepec pero sí se que no son la mejor gente ni la más capacitada, eso sí, presumen que saben mucho”. Hoyo indicó que antes se le daban todas facilidades al personal para que denunciaran las equivocaciones que los médicos pudieron tener en la atención de los animales. “Tomás, era un lobo marino que estaba sano, yo lo rescaté de un mercado negro no tenía porqué haber muerto si estaba saludable”. Sin embargo, los empleados del zoológico aseguraron que los veterinarios no pudieron detectar la enfermedad que padecía y por eso murió. La ex directora del zoológico de Chapultepec indicó que se debe averiguar cuáles fueron las circunstancias que llevaron a Tomás a entrar en una crisis que le causó la muerte. Sobre la racionalización de alimento, María Elena Hoyo mencionó que es un problema que ha prevalecido desde que ella fue titular de dicho zoológico, situación dijo, que debe solventarse por el bienestar de los animales.

Recuperado de <http://www.cronica.com.mx/notas/2002/34124.html>





## Crónica. En Chapultepec, los estragos del encierro

Sandra Hernández | El Universal  
Sábado 05 de julio de 2014

“Bienvenidos, han llegado al Zoológico de Chapultepec, hogar de 240 especies diferentes de mamíferos, aves, reptiles y anfibios”. Comienza el recorrido. Los niños emocionados observan el lugar, los adultos toman fotografías con sus cámaras.

Son dos horas de asombro, curiosidad y alegría. Sin embargo, detrás de aquellas personas camina un grupo de individuos cuyas caras no demuestran felicidad, más bien reflejan asombro: hicieron el mismo recorrido por el Zoológico de Chapultepec, pero la información que recibieron sobre los animales fue diferente.

Éramos tres mujeres lideradas por una joven, quien trabajó durante seis meses en el zoológico como guía; a casi un año de su partida, la chica es ahora activista de la Asociación Faunapolis AC y nos ofreció un recorrido gratuito. A las 9:00 de la mañana.



**PELIGRO.** Los leones del recinto no pueden convivir juntos por riñas, señalan. (Foto: PATRICIA JUÁREZ / EL UNIVERSAL )

### Jaulas no aptas

Durante nuestra visita, la joven guía, quien pidió no ser identificada por cuestiones de seguridad, nos mostró que diversas jaulas no están correctamente adaptadas al hábitat natural de los animales; tal es el caso de los camellos, ya que en el espacio en el que viven hay piedras, pasto y lodo, “ellos deberían estar en arena; su jaula no corresponde a su hábitat”.

Nos llama la atención las jorobas de los camellos, “En esa parte se acumula grasa. Las jorobas grandes y que se van de lado nos hablan de qué tanta actividad física tienen estos animales. Los camellos en vida libre caminarían miles de kilómetros”, nos explica.

En diversas jaulas del zoológico se pueden observar redes de descarga eléctrica, “hay animales que por instinto escalan árboles o se rascan en ellos y no pueden hacerlo, porque los troncos están envueltos en redes eléctricas. Pasa mucho que los animales no pueden interactuar realmente con estos medios artificiales”.

Continuamos en nuestro recorrido, llegamos con los leones, “cuando tú ves tres leonas afuera significa que adentro, en la casa de noche, hay otra leona y un león, no los sacan juntos porque empiezan las riñas y se podrían matar, entonces los van turnando”.



Notamos que frente al espacio asignado a los leones está el de las cebras, “es como si te dijera: ‘aquí está tu comida preferida, pero no puedes tenerla’. Eso se traduce en estrés para los leones porque ellos son cazadores por naturaleza”.

### Comportamientos anormales

En nuestro recorrido observamos que muchos de los animales se hallan solos. Tal es el ejemplo del rinoceronte y los orangutanes.

“Son dos casos urgentes en este zoológico. Primero el rinoceronte presenta depresión, se refleja en su cuerno porque está chueco. Hay fotografías de hace cinco años que muestran que su cuerno estaba bien, ahora está deformado. Este animal cuando no está jugando con su único entretenimiento que son los troncos, está en estado de aletargamiento, tirado. Cada día que estuve aquí, cada día que hacía eso”, aseguró.

En el caso de los orangutanes del zoológico, Toto y Yambi, poseen rastas en su pelaje y están separados en dos jaulas diferentes, nuestra guía nos explicó que “el nulo acicalamiento sucede cuando están solos, cuando no tienen a nadie que los acicale entonces desarrollan rastas. El pelo de los primates habla mucho de su salud”.

Llegamos al lugar de las focas, en el estanque se observan dos ejemplares, una de ellas nada en círculos sobre la superficie. Llama la atención que uno de sus ojos permanece abierto todo el tiempo y el otro parece cerrado.

“Si te fijas el agua en el estanque de las focas es clara, es porque le echan cloro. Cuando yo estaba aquí, la foca Samy tenía cataratas, le aplicaron medicamento, pero es evidente que no funcionó porque el ojo lo tiene cerrado. Y eso también se debe a que el estanque no es su hábitat natural y está expuesta a químicos”.

### El cautiverio

Durante el recorrido llama la atención que en la mayoría de las jaulas se hallan objetos como botellas o lazos, “se llama programa de enriquecimiento animal, son objetos que se colocan en las jaulas con el fin de reducir el estrés al que están sometidos los animales por factores como el ruido, la gente, por la exposición y por estar encerrados. Lo que se trata de hacer es disminuir los efectos del cautiverio, mas no eliminarlo”.

Dos horas después nos ubicamos en la salida del zoológico, nuestra guía nos aseguró que, hasta el momento, ha ofrecido el mismo recorrido nueve veces a 500 personas, entre niños y adultos. La convocatoria se realiza por medio de una página en internet.

“Queremos que la gente entienda qué significa el cautiverio de animales. Queremos que la gente tome conciencia al respecto. También por eso no cobramos los recorridos, porque no queremos que haya pretextos para no mantenerse informado”, concluyó.

Recuperado de <http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2014/impreso/en-chapultepec-los-estragos-del-encierro-124490.html>



# Muere el orangután 'Jambi' en Chapultepec

● La Sedema informó que el deceso ocurrió por una pancreatitis, aunque el diagnóstico se corroborará con los resultados de los estudios que se le practicaron

Especial

24/07/2015 | 13:54 | Notimex [Ciudad de México]

A A+ | ✉

f FACEBOOK | 27

🐦 TWITTER

🔗 COMPARTIR

## TAGS

Zoológico de Chapultepec,  
orangután

El orangután "Jambi", uno de los dos ejemplares de esta especie con que contaba el Zoológico de Chapultepec, murió este viernes, informó la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

De acuerdo con la dependencia capitalina, el fallecimiento del primate se debió a una pancreatitis, aunque ese diagnóstico se corroborará con los resultados de los estudios que se le practicaron al cadáver.

El estado de salud de "Jambi" había empezado a deteriorarse a principios de esta semana, por lo que se encontraba bajo observación y tratamiento.

El orangután fallecido nació en el zoológico de Chapultepec en 1990 y su hermano, "Toto", que es ahora el único ejemplar de su especie con vida, en 1991.

Ambos fueron crías de "Goodi", un macho orangután de Borneo, y "Lisa", una hembra orangután de Sumatra.

Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2015/07/24/muere-el-orangutan-jambi-en-chapultepec>



# Pide ONU el traslado del orangután Toto a santuario de Brasil

● En el Zoológico de Chapultepec “es infeliz”, dice; organismo garantiza supervivencia del primate

Toto tenía un hermano, Jambi, que falleció en julio supuestamente por pancreatitis, en el Zoológico de Chapultepec (ESPECIAL)

21/08/2015 | 00:55 | Karina Álvarez y Alba Calderón

A A\* | ✉

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha solicitado al Zoológico de Chapultepec el traslado del orangután Toto a un santuario ubicado en Sao Paulo, Brasil, a fin de que mejore su calidad de vida, pues “es infeliz en su recinto” actual.

Tras la muerte de Jambi, en julio pasado, otro primate que se encontraba en cautiverio en el Zoológico de Chapultepec, y quien era hermano de Toto, la ONU, a través del Proyecto para la Supervivencia de los Grandes Simios (GRASP, por sus siglas en inglés) envió una carta dirigida a Arturo Rivera, director del zoológico para que acceda a que Toto sea llevado a Brasil.

“En nombre de la Asociación para la Supervivencia de los Grandes Simios (GRASP) y su alianza única de 100 gobiernos nacionales, organizaciones conservacionistas, instituciones de investigación, agencias de la ONU y las empresas privadas, escribo para solicitarle respetuosamente permita que el macho adulto orangután, Toto, sea transferido al santuario Proyecto Gran Simio (GAP) en Sao Paulo, Brasil.

“Los orangutanes son animales muy inteligentes que comparten una serie de rasgos humanos, y GRASP cree que este simio merece vivir los últimos años de su vida en la comodidad. Varios expertos de bienestar animal han acordado que el primate es infeliz en su recinto, sobre todo ahora que está solo tras la muerte de Jambi en julio”, se lee en la misiva firmada por Douglas Cress, coordinador de GRASP.

En la carta, el organismo garantiza la supervivencia del orangután de 24 años, así como de los gastos del traslado.

“GRASP se compromete a garantizar la supervivencia a largo plazo de los grandes simios y su hábitat en África y Asia, pero el bienestar de los simios en cautiverio es también una parte importante de nuestro trabajo. GRASP garantiza la transferencia de Toto al santuario GAP-Brasil, y puede responder por el santuario GAP-Brasil como instalación de clase mundial. Por favor, acepte las seguridades dadas por GRASP de que esta transferencia es lo que hay que hacer, y el compromiso de GRASP para ayudar a esta transferencia lo antes posible”, concluye la carta.

**Petición con historia.** Es la segunda vez que asociaciones internacionales piden la transferencia de los orangutanes de Chapultepec hacia santuarios de Brasil.

Documentos en poder de EL UNIVERSAL confirman que el Proyecto Gran Simio España fue el primero en contactar a su igual en el país caribeño para que tanto Jambi como Toto fueran aceptados en su santuario. En junio pasado desde Brasil se hizo la petición para que los hermanos fueran llevados a sus instalaciones, pero la misma administración de Chapultepec se negó. Un mes más tarde se reportó la muerte de Jambi, quien aparentemente murió de pancreatitis, pero hasta el momento, el resultado de la autopsia no se ha dado a conocer.

A pesar de que se ha documentado que el estado en el que vive Toto no es el indicado, las autoridades del Bosque de Chapultepec dicen lo opuesto.

“Toto está en buen estado de salud, es monitoreado a través del equipo médico especialista del Zoológico de Chapultepec. Está recibiendo su dieta normal. Toto está en exhibición. Ha



estado siendo observado por el público, por nuestros etólogos también, y por el equipo de médicos, veterinarios, técnicos, zootecnistas, que están a su cuidado”, aseguró en entrevista con este diario, tras la muerte de Jambi, el director del Zoológico de Chapultepec, Arturo Rivera.

El mismo directivo confirmó que Jambi presentaba algunos problemas de salud, como un poco de secreción nasal. Luego presentó algo de distensión abdominal aguda.

“Esto nos hacía suponer un problema cardiovascular, su papá murió de un mal así, y hay antecedentes que los orangutanes de cierta edad empiezan a tener problemas del corazón. Presentaba dolor, entonces estuvo en tratamiento, y sobretodo se agravó su estado de salud”, dijo.

**La lucha social.** Paulina Bermudez Landa es miembro del Proyecto Gran Simio México, la joven de 23 años fue quien alertó a sus homólogos en España y Brasil sobre el estado de salud de los orangutanes de Chapultepec, pues estuvo trabajando a su lado durante seis meses, mientras realizó su servicio social.

“Trabajé en el zoológico durante 2013. Soy gestora intercultural. La experiencia en el zoológico me rebasó, el verlos [a los animales] tanto tiempo te hace dar cuenta de que no están bien y de que empeoran con los días; yo veía las rastas de los orangutanes y pensaba que era normal, me informé y me di cuenta de que no lo es, eso se llama nulo acicalamiento, es por falta de socialización, estaban completamente aislados”, dijo.

Fue así que comenzó la lucha por el traslado de estos dos ejemplares, que son híbridos, cruza de Borneo con Sumatra, lo que los hace aún más especiales. Según GRASP, “estos ejemplares están al límite de extinguirse”. El Proyecto Gran Simio insistió en su traslado, pero no fue posible debido a que el zoológico lo impidió.

La joven activista aseguró que decidió buscar un lugar donde pudieran ser trasladados estos primates, en donde Toto conviviría con otra simia de Argentina, de nombre Sandra, quien fue reconocida como sujeto no humano en aquel país.

**Sin supervisión.** La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) hizo público su informe de supervisión de circos y zoológicos en diversos lugares del país para conocer la situación en la que se encuentran los animales; de 108 centros se han inspeccionado 88, pero el Zoológico de Chapultepec no fue incluido.

Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2015/08/21/pide-onu-el-traslado-del-orangutan-toto-santuario-de-brasil>



## Para Chapultepec, perder a Toto es perder dinero: PGS

Por Paola Ramos Moreno agosto 9, 2015 - 12:05 am



Los orangutanes son una especie altamente amenazada. Foto: Shutterstock

Ciudad de México, 9 de agosto (SinEmbargo).— Tienen un pelo despeinado que va desde el anaranjado al rojizo o marrón. Unos brazos larguísimos, casi tan largos como su cuerpo, y los arrastran por el suelo en la rara ocasión en que lo toquen: los orangutanes viven alrededor del 90 por ciento de su tiempo en los árboles de sus hogares: las selvas tropicales de las islas de Borneo y Sumatra, en Indonesia y Malasia. Por las noches, preparan sus nidos hechos con ramas frondosas en las alturas de las copas de los árboles; y cuando llueve, usan hojas muy grandes para que su pelo enredado y su cuerpo enorme no se moje.

Toto y Jambi nunca vivieron en Indonesia o Malasia, son dos orangutanes hermanos nacidos en cautiverio, en México, en Chapultepec. Toto y Jambi jamás se han protegido de la lluvia con una hoja enorme pues un “techo humano” siempre los ha cubierto. Toto y Jambi no duermen en nidos en las copas de los árboles, duermen en el concreto. Para ellos, que sus brazos sean tan largos no tiene tanto sentido. De hecho, decir “Toto y Jambi” ya tampoco lo tiene: hace dos semanas Jambi murió.

Paulina Bermúdez, activista que abogaba por el traslado de los orangutanes a un santuario en Brasil, dice que las autoridades le prometieron explicar la causa precisa de la muerte del orangután —hasta ahora la explicación tentativa es una pancreatitis—, pero Jambi ya ha sido convertido, literalmente, en cenizas. Así que ahora, Toto pasará 6 horas del día exhibido en un reducido espacio, sin un sólo árbol —más que los recién pintados en la pared— y 17 horas diarias encerrado en una jaula de noche que a penas deja pasar la luz, *solo*.



A lo largo de sus 24 años de vida, Toto ha visto la misma expresión de curiosidad o extrañeza que pone un humano del otro lado del vidrio al verlo. Ha escuchado los golpecitos que le dan al cristal para que voltee o se acerque. Ha visto cómo un niño desorbita los ojos de la impresión de haberle encontrado (en esas ocasiones en que uno trata de adivinar a dónde se metió el animal de zoológico) y, en los mejores casos, ha visto a las personas pasarse de largo sin provocarle ningún tipo de estrés.

Hay personas que creen que un ser vivo no debe vivir así. Pedro Pozas Terrados, director ejecutivo de Proyecto Gran Simio (PGS), es una de ellas. Es fundador de esta organización, que busca que a los grandes simios –gorilas, chimpancés, bonobos y orangutanes– se les reconozcan derechos, se les trate con dignidad y se les permita vivir en libertad en sus hábitats.

Proyecto Gran Simio, a través de su sede en México, buscó hace ya cuatro meses que Toto y Jambi fueran trasladados al Santuario de Sorocaba, en Brasil; un lugar en el que se les daría rehabilitación física y mental en amplios espacios el resto de sus días, para que ambos dejaran de vivir en malas condiciones. La organización propuso además, hacerse cargo de todos los gastos de traslado y manutención de por vida. Las autoridades se negaron argumentando que los animales estaban en perfectas condiciones pero, después, Jambi murió.

“¿Cómo es posible que dijeran que los tenían en perfectas condiciones y después un orangután de 25 años –esta especie puede llegar a vivir hasta 60– se les muera?, dice a SinEmbargo, Paulina Bermúdez, de PGS México.

Ahora, en un intento por rescatar al orangután viviente y trasladarlo al santuario en Brasil, la organización presentó el martes pasado más de 135 mil firmas reunidas a través de una petición en la plataforma Change.org durante una segunda reunión con las autoridades de Medio Ambiente del Distrito Federal.

“Yo creí que en esta segunda reunión, y sobre todo después de la muerte de Jambi, a las autoridades les quedaría claro que el zoológico no es el mejor lugar para Toto. Creí que tomarían una decisión sensata para trabajar en conjunto y comenzar a gestionar con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) el proceso de exportación; pero no fue así, por lo que vamos a acudir al Gobierno del Distrito Federal y después [solos] a la Semarnat”, explica la representante de PGS México.

Ella misma asegura que durante la reunión con las autoridades, el director General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México, Juan Arturo Rivera Rebolledo y los representantes de otras instituciones ambientales, se mostraron “evasivos, fueron renuentes y tomaron actitudes nefastas. Ellos insisten en que todo está muy bien. Dicen que podrían traer otro orangután para que Toto no esté solo, pero eso a nadie le interesa si lo van a tener en las mismas condiciones en que tenían a Jambi”.

La organización ha intentado tener acercamientos con Toto (y antes también con Jambi) para realizar una valoración médica, pero esto no ha sido posible. Hasta ahora, “las autoridades sólo han admitido que Toto tiene obesidad y problemas dentales, pero hay signos que indican que las condiciones en las que está han repercutido negativamente en su estado de salud”.

Evidentemente, Toto no puede practicar la locomoción arbórea que es propia de su especie, no tiene mucho contacto con la luz solar, y tiene rastas por la carencia de acicalamiento.

A pesar de esto, de acuerdo con Paulina, las autoridades no presentan interés alguno en trasladarlo, y “no lo dejan salir por cuestiones de recursos: como zoológico tienes la obligación de mantener una colección de animales con cierto número de ejemplares y especies, que determinan los recursos que se le destinan. Dejar de tener a Toto implica no sólo perder a un ejemplar, sino también a una especie, lo que significaría que les darían menos recursos”.





Diversas personas acudieron a la entrega de firmas del PGS a las autoridades para liberar a Toto. Foto: Facebook PGS

México

“Perder a Toto es, para ellos, perder dinero”.

Las autoridades, que ofrecieron una respuesta en un aproximado de veinte días posteriores al de la reunión, “también dicen que el santuario de Brasil no tiene capacidad para atender a Toto”, explica Paulina Bermudez, pero este lugar tiene un espacio de 20 mil metros cuadrados y personal calificado para mantenerlo.

El Santuario de Sorocaba es el pionero y mayor de los cuatro que pertenecen al Proyecto Gran Simio. El recinto hospeda ahora a 48 chimpancés y tiene instalaciones preparadas para el recibimiento de más primates. Cuenta con una clínica con sala de cirugía, es un espacio amplio y abierto, y hasta cuenta con un local llamado “Escuelita” para el desarrollo cultural y social de los simios huéspedes.

Pedro Pozas Terrados, Director ejecutivo de Proyecto Gran Simio, explica:

“Toto pasaría de estar en una jaula de cristal a estar en un lugar en el que esté atendido constantemente. Allí se harán cargo de él, junto a los otros grandes simios a quienes se les trata como si fueran homínidos debido a su cercanía genética con los humanos. En principio estaría en observación para ver cómo se podría desarrollar en su nueva casa, y los expertos harán una valoración para determinar si tiene problemas de algún tipo [físicos, psicológicos, etc.] y en base a ellos tomar medidas.

“Es gravísimo que Toto esté viviendo en un lugar en el que se le niega la luz real, no puede ver el cielo o tocar la tierra. Los ciudadanos mexicanos no deben perder esta oportunidad. Nosotros luchamos por esta causa que a Jambí ya no puede beneficiar, porque ha muerto, pero no se la neguemos a Toto. Su dignidad, la dignidad humana, la dignidad del propio Gobierno y de la ciudadanía pueden elevarse permitiendo que Toto vaya al santuario de Brasil.

“Debemos darle a Toto esta oportunidad en recuerdo de Jambí”, concluye.

Recuperado de <http://www.sinembargo.mx/09-08-2015/1441363>







## InfoDF pide a Sedema esclarecer muerte del orangután Jambi

Miércoles 9 marzo del 2016 - 10:18 PM

La Secretaría del Medio Ambiente (Sedema) capitalina deberá entregar a un particular los resultados de la necropsia practicada al orangután Jambi, que murió el pasado 24 de julio de 2015 en el Zoológico de Chapultepec, determinó el pleno del Instituto de Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Distrito Federal (InfoDF).

En un comunicado, el organismo de transparencia capitalino dio a conocer que un particular realizó una solicitud de información a la dependencia respecto a la muerte del orangután y, en dicho requerimiento, citó un boletín en el cual la Sedema anunciaba que daría a conocer las causas del deceso una vez que se tuvieran los resultados de la necropsia; sin embargo, hasta ahora no se ha difundido nada sobre el tema.

En respuesta, la Sedema argumentó que se encuentra imposibilitada para entregar la información, por el carácter de acceso restringido y la reservó por siete años o hasta que la misma no afecte la seguridad de los especímenes que se protegen o a los visitantes.

Asimismo, lo convocó a acudir a la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre (DGZVS) para plantear los objetivos de la solicitud de información y poder ayudarlo.



El InfoDF explicó que el particular se inconformó e interpuso un recurso de revisión argumentando que la publicidad de la necropsia no genera una ventaja personal indebida en perjuicio de nadie. Por otra parte, al acudir a la DGZVS se violenta el derecho de acceso a la información, ya que uno de sus principios es no justificar, explicar, motivar o plantear los objetivos de la solicitud.

Al analizar el caso, el comisionado ciudadano Luis Fernando Sánchez Nava propuso modificar la respuesta, pues de acuerdo con la propia dependencia, la reserva de la información se realizó sin que se tuvieran los resultados definitivos de la necropsia del orangután.

En tanto, el comisionado Alejandro Torres Rogelio calificó como inadmisibles que se le haya pedido al particular acudir a una unidad administrativa, ya que contraviene con los principios del derecho de acceso a la información. Coincidió con la desclasificación y entrega de la documentación solicitada, ya que la propia Sedema se comprometió a dar a conocer los resultados en cuanto los tuviera.

Por su parte, la comisionada Elsa Bibiana Peralta Hernández se pronunció para que la dependencia dé a conocer si hay una investigación abierta por la muerte del espécimen, pues de otra manera no se justifican las causales de reserva.

A su vez, David Mondragón Centeno, comisionado ciudadano, se manifestó a favor de revocar la respuesta para que la dependencia entregue la información, ya que no existen suficientes argumentos para que se haya reservado.

El comisionado presidente del InfoDF, Mucio Israel Hernández Guerrero apoyó la propuesta para desclasificar la información, por lo que el pleno determinó revocar la respuesta y ordenó a la Sedema entregar los resultados de la necropsia practicada al orangután Jambí, previa desclasificación del expediente.



## Orangután Jambi murió por bacteria en zoológico

● La leptospirosis, presente en agua y suelo de Chapultepec; todos los días se practican protocolos de higiene: Sedema



Jambi tenía 24 años cuando falleció, en julio pasado, en el Zoológico de Chapultepec, tras una infección por agua contaminada. ARCHIVO EL UNIVERSAL

03/04/2016 | 04:30 | Sandra Hernández

A A+ | ✉

El orangután Jambi falleció por leptospirosis aguda, enfermedad provocada por una bacteria presente en agua y/o suelo contaminado en el Zoológico de Chapultepec, informó la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema).

La necropsia que fue entregada a **EL UNIVERSAL** mediante una solicitud de información reveló que Jambi padeció de hemorragias y congestión en sus pulmones, insuficiencia cardíaca, necrosis en hígado y riñones, gastritis, enteritis hemorrágica en el intestino, así como de obesidad grado cinco con 160 kilos de peso al momento de su fallecimiento.

“De acuerdo con los hallazgos observados y los resultados de laboratorio, la causa de muerte se asocia a un proceso de leptospirosis”, se lee en la sección de diagnóstico presuntivo en el protocolo de necropsia de Jambi.

El Centro para la Seguridad Alimentaria y Salud Pública (CFSPH por su siglas en inglés) explicó que los animales están predispuestos a adquirir leptospirosis al beber agua contaminada. Las leptospiras también se propagan a través de la orina de los animales infectados. La Sedema precisó que la leptospirosis es una enfermedad que también puede ser transmitida a los seres humanos.



“No existen vacunas específicas para cada especie de animal, como es el caso de los primates, en los que se encuentran en fase experimental, incluso en humanos no es una vacuna común y se aplica sólo en personas en alto riesgo de contagio”.

La Sedema precisó que desde 1991 se llevan a cabo monitoreos para leptospirosis en diferentes especies del Zoológico de Chapultepec.

Como antecedente, la UNAM realizó un estudio en 1996 en el Zoológico de Chapultepec y concluyó que de 19 especies de animales, 15 presentaron evidencia serológica de la enfermedad; entre ellos destacaron el orangután, lobo canadiense, león africano, rinoceronte blanco y tigre.

“La leptospirosis está ampliamente difundida en el Zoológico de Chapultepec de la Ciudad de México”, concluyó la UNAM hace 20 años.

La Secretaría de Medio Ambiente afirmó a **EL UNIVERSAL** que a diario se practican protocolos de higiene dentro de los albergues donde permanecen los animales y que cada año realizan programas de vacunación contra esta enfermedad.

“Es un protocolo de limpieza completo e integral, es parte del manejo rutinario de las propias actividades de los técnicos zootecnistas e incluso nuestro personal debe portar ropa adecuada para realizar su trabajo”, informó Juan Arturo Rivera, subdirector general de Zoológicos y Vida Silvestre de la CDMX.

**Los padecimientos:** *Jambi*, de 24 años, falleció el viernes 24 de julio de 2015 en el Zoológico de Chapultepec. Entonces, la Secretaría de Medio Ambiente informó que la muerte del primate se debió a una pancreatitis, no obstante especificaron que el diagnóstico se corroboraría con los resultados de la necropsia.

Conforme al historial clínico del animal, 20 días antes de su muerte presentó secreción nasal y dificultad para respirar. Días después el ejemplar presentó un cuadro clínico de cólico severo, diarrea y congestión.

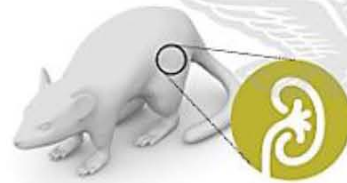
## La leptospirosis

Es una enfermedad infecciosa producida por la bacteria:

**leptospira interrogans**



Puede encontrarse en cualquier animal, pero es más común en ardillas, tlacuaches o zarigüeyas y **roedores como la rata**



- 1 Se aloja en los conductos renales de los animales infectados, y se propaga a través de la orina
- 2 Se contagia por medio de la boca, mucosas o heridas en la piel al entrar en contacto con agua contaminada. Afecta los riñones, hígado y pulmones. El tratamiento es con antibióticos

Fuente: Elaboración propia



## 'Toto' está bien cuidado y tiene buena salud: Zoológico

● Autoridades del lugar señalan que no es necesario que el orangután salga del país; informan que buscan oportunidades de reproducción para él



La etóloga Biruté Galdikas recomendó a la dirección de zoológicos de la Ciudad permitir que Toto tenga mayor contacto con los seres humanos (ARCHIVO EL UNIVERSAL)

23/04/2016 | 01:04 | Sandra Hernández

A A+ | ✉

El orangután Toto no está enfermo ni mal cuidado por lo que no hay necesidad de trasladarlo fuera del país, informó el director General de Zoológicos y Vida Silvestre, Juan Arturo Rivera Rebolledo.

En entrevista con **EL UNIVERSAL**, el funcionario capitalino mencionó que Toto, al igual que los demás animales de los zoológicos de la ciudad, está bajo un programa de medicina preventiva, atención médica y habita en un albergue que cubre sus necesidades.

Afirmó que *Toto* está en edad reproductiva por lo que “se están buscando oportunidades para él”.

“Hemos estudiado la posibilidad de encontrarle una pareja, aunque es cierto que los orangutanes son animales solitarios por naturaleza”.

Explicó que *Toto* es un orangután que durante los primeros siete años de su vida fue criado a mano, es decir, artificialmente.

“**Está solo**”. La etóloga Biruté Galdikas reconoció que *Toto*, el orangután que habita en el Zoológico de Chapultepec, se encuentra en buena forma; sin embargo, refleja soledad. Una de las más importantes primatólogas a nivel mundial realizó recomendaciones para mejorar las condiciones de los simios, particularmente de *Toto*, el hermano del fallecido *Jambi*.

Entre las observaciones que el Zoológico de Chapultepec se comprometió a llevar a cabo son instalar juegos y árboles en la zona en la que habita el orangután, así como permitirle más contacto humano.

De acuerdo con Galdikas, *Toto* es una especie híbrida que sólo conoce el cautiverio y la relación con personas, por lo que “sólo le hace falta convivencia”, dijo.

Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2016/04/23/toto-esta-bien-cuidado-y-tiene-buena-salud-zoologico>





## Marielena Hoyo Bastien

Después de ahogado el niño...

© 2016-04-27 - 01:51:34

Y en otro tema de seguimiento, se dio lo esperado y no. Verán. Resulta que la semana pasada, y en calidad de visita-sorpresa, la gente de Proyecto Gran Simio-México llevó a la **Dra. Biruté Galdikas** al Zoológico de Chapultepec, buscando que esta reconocida autoridad en materia de orangutanes, se pronunciara sobre las “terribles” condiciones en que ahí sobrevive TOTO, hermanito del fallecido JAMBI, y de esa forma apoyar la petición de su traslado a Brasil. Siendo así, y según la misma experta contó a distintos medios de comunicación, pasó un aproximado de dos horas observando a la criatura tras los cristales de su recinto exterior, y al tiempo, dejándose endulzar el oído por quienes la tienen a cargo, y que con la tremenda falsedad que al menos caracteriza a una de las dos mujeres que atendieron a LA VISITA por parte de la Institución (ante la coba... perdón... intempestiva huida del director **Rivera Rebolledo**, que de haber previsto el resultado, seguro no hubiera desaprovechado EL MOMENTO), terminó convencida del escrupuloso cuidado y cariño que se le tiene al primate, dando por resultado que declarara a TOTO “bien y feliz”... mmm... ¿feliz?... y con ello descontrolando enormemente a sus filósofas anfitrionas, pero mayormente desconcertándonos a muchos, al pronunciarse sobre tan delicado asunto sin haber tenido acceso al expediente clínico del animal (reportado con *Leptospira* y váyase a saber qué más), ni a sus reportes conductuales supuestamente documentados científicamente, y sin haber conocido, dizque por Reglamento (que con mínima inteligencia dejas de lado y le abres a la señora hasta las alcantarillas para que las revise), el do-cu-men-ta-men-te abandonado y descuidado lugar donde TOTO pasa, y ahora pasará hasta su muerte, 17 horas ENCERRADO. Pese a ello...

Para mi no resultaron sorpresivas las declaraciones de quien incluso no se distingue por ser políticamente correcta, aunque sí sumamente contradictoria, pues al estilo Chimoltrufia, como dice una cosa dice otra, y su estancia en la capital mexicana no fue la excepción, pero como cito, no me causó asombro lo sostenido, partiendo de que no era necesario más que tener dos dedos de frente para entender que no convenía descuidar a TOTO, sino al contrario, atenderlo con especial esmero tras el escándalo que sobrevino a la polémica muerte de JAMBI, sobre la que por cierto sigue sin a-cre-di-tar-se públicamente la causa. En fin...

Que BG dejó recomendaciones, que según se dijo serán implementadas debidamente, y por lo cual la tendremos de regreso en un año. Mientras, y como me permití observar a **Tanya Müller**, Secretaria de Medio Ambiente, y como así responsable de los zoológicos capitalinos, dejo testimonio de que se agradecerá el que **no se la vayan a creer y por ello bajen la guardia sobre el animal**; más que nada, insisto, porque los comentarios favorables de la especialista se dieron sin fundamento científico y conocimiento puntual de la situación, pero con todo, es para mi un respiro saber del progreso en el trato hacia MI amado pequeño, otrora bajo terrible descuido y abandono. Lástima que para ello hubo de darse la muerte de su hermano. Sin embargo...

Me deja inquieta un mensaje que recibí desde el zoo tan pronto se conocieron las declaraciones de la **Dra. Galdikas**, y que dejo plasmado por la disyuntiva que abre: “Aunque diga lo que diga (BG), quisiera que ella pasara una semana aquí (zoo de Chapultepec), dos horas, para ver lo que en realidad pasa”. Al tiempo...

Recuperado de <http://www.cronica.com.mx/notas/2016/957743.html>



## Salud de la famosa orca Tilikum se deteriora, alerta SeaWorld

REDACCIÓN SDPNOTICIAS.COM

jue 10 mar 2016 15:19



Tilikum, famosa orca de SeaWorld

Foto propiedad de: Phelan M. Ebenhack / AP

### ***La infección bacteriana en sus pulmones se resiste al tratamiento.***

La **orca Tilikum** muestra signos de deterioro en su salud, mientras batalla con una infección bacteriana incurable en sus pulmones, informó SeaWorld sobre el animal de 35 años.

"A pesar de que está recibiendo el mejor cuidado posible, como todos los animales que envejecen, está luchando contra asuntos de salud crónicos que le afectan más a medida que su edad avanza", destacó el parque con sede en Florida, Estados Unidos.

Ello, debido a que la bacteria es muy resistente al tratamiento y no se ha encontrado una cura para su enfermedad

Tilikum es el mamífero más grande que habita en un parque zoológico, su peso ronda los 5,500 kilos y ha sido protagonista del documental *Blackfish* cuya tesis principal es que la violencia de las ballenas es resultado del estrés y aburrimiento de la vida en cautiverio.

El documental da seguimiento a los 39 años de cautiverio de las ballenas del parque hasta el ataque que cobró la vida de la entrenadora Dawn Brancheau, quien falleció atacada por Tilikum, a quien se le vincula con otras dos muertes.

Recuperado de <http://www.sdpsnoticias.com/internacional/2016/03/10/salud-de-la-famosa-orca-tilikum-se-deteriora-alerta-seaworld>



## Anuncia SeaWorld que dejará de criar orcas

REDACCIÓN SDPNOTICIAS.COM

jue 17 mar 2016 12:43



Foto propiedad de: Internet

***La empresa dejará de dar espectáculos con estos animales a partir del año que entra.***

México.- El parque de diversiones estadounidense SeaWorld anunció este jueves el fin de su programa de crianza de orcas, por lo que ésta será la última generación en cautiverio que tenga en sus instalaciones

“Las orcas que tenemos a nuestro cuidado serán las últimas en SeaWorld”, se lee en un comunicado emitido este día por SeaWorld, que con esto termina con su polémico y muy criticado programa, que se extendió por décadas.

“No hemos sustraído una orca de su hábitat natural en casi 40 años. Damos un paso más y ponemos fin a nuestro programa de cría a partir de hoy”, agregó la compañía, que actualmente mantiene en cautiverio a once cetáceos en California, Florida y Texas; una de las ballenas se encuentra embarazada actualmente.

Además, la compañía indicó que donará 50 millones de dólares en los próximos años a instituciones dedicadas a rescatar y dar atención a esta especie, al tiempo que iniciará una campaña de concientización sobre la preservación de su hábitat.

SeaWorld había anunciado previamente que dejaría de dar espectáculos con estos animales en 2017 en su parque de San Diego, y ahora oficializa hará lo mismo en sus instalaciones de Orlando y San Antonio en 2019.

Finalmente, la compañía se mostró complacida por el papel que jugó para que la sociedad “conociera a esta especie”.

“Hemos hecho de las orcas uno de los mamíferos acuáticos más queridos en el planeta. Y a medida que ha ido cambiando la sociedad con respecto a las orcas, así cambia SeaWorld”.

Recuperado de <http://www.sdpnoticias.com/internacional/2016/03/17/anuncia-seaworld-que-dejara-de-criar-orcas>







## ANIMALES

# La muerte de 'Nola' deja a los rinocerontes blancos del norte al borde de la extinción



'Nola' tenía 41 años y era una de los cuatro rinoceronte blancos del norte que quedan en el mundo.

Por **Marnie Hunter**, CNN

🕒 06:50 ET (10:50 GMT) 23 noviembre, 2015

(CNN)- La población de rinocerontes blancos del norte se queda al borde de la extinción tras la muerte de *Nola* en el San Diego Zoo Safari Park, el domingo.

*Nola*, de 41 años, rinoceronte blanco del norte, murió después de haber sido tratada por una infección bacteriana y problemas de salud relacionados con la edad -estaba en el máximo de la esperanza de vida para esta especie-, dijo el zoológico.

La condición de la rinoceronte había empeorado significativamente en las últimas 24 horas, y los veterinarios del zoológico tomaron la decisión de sacrificarla.

*Nola* era uno de los cuatro rinocerontes blancos del norte en el mundo, según el zoológico. Los tres restantes se encuentran en el Ol Pejeta Conservancy en Kenya.

El rinoceronte blanco del norte es una subespecie del rinoceronte blanco. Se cree que está extinguido en el medio natural, según el Fondo Mundial para la Naturaleza, mientras que la "casi amenazada" población de rinocerontes blancos del sur crece en santuarios.

Los rinocerontes son el segundo mamífero terrestre más grande después del elefante.

El zoológico de San Diego está trabajando para salvar a la subespecie del rinoceronte blanco del norte gracias a la colección de material genético y el desarrollo de técnicas de reproducción asistida.

"Estamos devastados por la pérdida de *Nola*", dijo el zoológico en Twitter.

Recuperado de <http://cnnespanol.cnn.com/2015/11/23/la-muerte-de-nola-deja-a-los-rinocerontes-blancos-del-norte-al-borde-de-la-extincion/>





ANIMALES

## La caza ilegal de rinocerontes batió récords en África en 2015



En el mundo solo quedan tres rinocerontes blancos del norte.

Por **Falth Karimi**, CNN

🕒 05:48 ET (09:48 GMT) 10 marzo, 2016

(CNN) – El número de rinocerontes abatidos por cazadores furtivos batió un récord en África el año pasado, mientras la demanda de sus cuernos se disparó en Asia.

Al menos 1.338 rinocerontes fueron asesinados el año pasado, el mayor número desde que la crisis de caza furtiva se intensificó hace casi una década, según datos compilados por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

El número de rinocerontes muertos ha subido en el continente durante seis años consecutivos.

A pesar de las sombrías estadísticas, hubo un rayo de esperanza en Sudáfrica, donde el número de rinocerontes abatidos disminuyó ligeramente por primera vez en años.

Del número total de rinocerontes muertos en el continente el año pasado, cerca de 1.175 se encuentran en Sudáfrica, lo que representa 40 menos que en el año anterior.

Sudáfrica es el hogar de alrededor del 80% de los rinocerontes del continente, lo que lo convierte en un centro de conservación crucial para el animal.

El rinoceronte negro occidental fue declarado extinto hace cinco años, como resultado de la caza furtiva.

El rinoceronte blanco del norte, una subespecie del rinoceronte blanco, se encuentra cerca de la extinción. Solo quedan tres en el mundo, y todos viven en un parque de conservación en Kenia.

Las cinco especies de rinocerontes que quedan en todo el mundo se consideran amenazadas, de acuerdo con el grupo de conservación Save the Rhino.

Los expertos dicen que si la caza furtiva continúa a este ritmo, las muertes de rinocerontes podrían superar los nacimientos.

Recuperado de <http://cnnespanol.cnn.com/2016/03/10/la-caza-ilegal-de-rinocerontes-batio-records-en-africa-en-2015/>



## La guardia personal del último rinoceronte blanco macho

La Nación - Argentina / GDA | El Universal

12:44 Sábado 18 de abril de 2015

Localizado en la reserva natural *Oi Pejeta Conservancy*, en Kenia, el animal llamado Sudan es protegido por militares enviados por el gobierno para evitar su caza

Sólo queda un ejemplar macho dentro de la especie de los rinocerontes blancos y está en la reserva natural *Oi Pejeta Conservancy*, localizada en Laikipia, Kenia. El motivo de su casi extinción: la caza furtiva, generada por el tráfico ilegal de animales.

El último rinoceronte blanco macho se llama Sudan, tiene 40 años y es custodiado las 24 horas del día por militares enviados por las autoridades locales para evitar que lo asesinen para comerciarlo, entero o por partes.

La subespecie se llama *Ceratotherium simum cottoni*. Junto a Sudan conviven las últimas dos hembras de la misma subespecie.

Ante la preocupación, Robert Breare, jefe de la oficina de operaciones de la reserva de *Oi Pejeta Conservancy* en Kenia, lanzó una campaña y en total recaudó el equivalente a 35 mil 600 dólares durante los dos últimos años.

"Hay posibilidades de que asistamos a la desaparición de una especie. Esa es la realidad, morirán aquí", expresó Richard Vigne, director general de la reserva keniana.

"Es un símbolo de lo que los humanos le hacen al planeta, no sólo concierne a los rinocerontes", expresó.

"Esto pasa con todo tipos de animales, grandes y pequeños, en todo el planeta", agregó, y lamentó las décadas de pasividad ante este desastre.

El rinoceronte blanco del norte se vio aún más afectado porque en sus territorios tradicionales -República Centroafricana, Chad, República Democrática del Congo, Sudán del Sur- se crearon amplios territorios al margen de la ley, a raíz de los diversos conflictos que sufrieron.

"El hombre es totalmente responsable" de su extinción, asegura Vigne.

Los rinocerontes llevan unos 26 millones de años en nuestro planeta. Hasta mediados del siglo XIX, había cerca de un millón en África. Hace una década, el blanco del norte ya sólo existía en cautiverio y pronto seguirá la senda del rinoceronte negro occidental, desaparecido en el 2011.

Recuperado de <http://archivo.eluniversal.com.mx/el-mundo/2015/el-ultimo-rinoceronte-blanco-macho-cuenta-con-guardia-personal-1093423.html>



**LOS ÚLTIMOS.** La subespecie se llama *Ceratotherium simum cottoni*. Junto a Sudan conviven las últimas dos hembras de la misma subespecie. (Foto: AP)



## EL MALTRATO INTERNACIONAL DE ORCAS DE SEAWORLD AL DESCUBIERTO EN LORO PARQUE

PUBLICADO OCTUBRE 2015

Loro Parque es un zoológico y parque temático marino ubicado en la isla de Tenerife, en las Islas Canarias de España. Loro Parque exhibe aves en cautiverio, delfines y leones marinos y, en alianza con SeaWorld, mantiene orcas hacinadas en tanques estrechos.

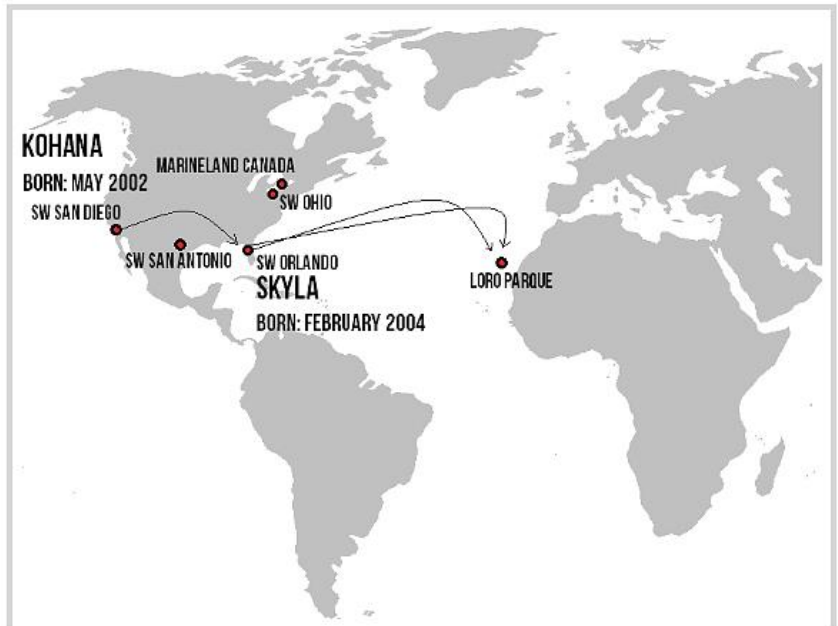
SeaWorld le “prestó” a esta instalación cuatro crías de orca para el lanzamiento de “Orca Ocean” de Loro Parque en 2006. Keto y Tekoa llegaron desde SeaWorld San Antonio. Kohana y Skyla —quienes fueron las dos arrebatadas a sus madres a la temprana edad de 3 y 2 años respectivamente— llegaron de SeaWorld Orlando. Estos enormes animales oceánicos fueron transportados por avión por miles de millas, en un avión de transporte de fuselaje ancho, y se utilizaron grúas para moverlas desde las celdas de transporte del avión hasta los tanques.

SeaWorld estuvo muy involucrado en el “manejo” de las orcas, incluyendo la supervisión de su cuidado y su entrenamiento. Se reportó que un entrenador Sénior de SeaWorld estaba en el lugar cuando Keto asesinó al entrenador Alexis Martinez en el 2009. Desde entonces, SeaWorld ha intentado distanciarse de Loro Parque.

**“TRABAJAMOS CON SEAWORLD EN TODOS LOS ASPECTOS DE ESTE PROGRAMA”. —PATRICIA DELPONTI, DIRECTORA DE COMUNICACIONES Y RELACIONES PÚBLICAS DE LORO PARQUE.**



© DigitalGlobe | © GRAFCAN



Desde el lanzamiento de “Orca Ocean”, se han agregado dos orcas adicionales. Morgan fue arrebatada de su hogar en el océano bajo la promesa de que nunca sería exhibida al público y de que sería liberada de nuevo en el océano tan pronto como fuera rehabilitada —pero esto nunca ocurrió. Dos crías, las dos endogámicas, han nacido en Loro Parque: Vicky, quien murió cuando tenía tan solo 10 meses, y Adán, quien ha sobrevivido cuatro años en un tanque de concreto.

Dos miembros del personal de PETA visitaron Loro Parque y grabaron en video a orcas que tenían dientes fracturados y otras lesiones, quienes flotaban lánguidamente en tanques diminutos, y al parecer tenían una mucosidad fluyendo de sus ojos. La Dr. Heather Rally, una veterinaria de animales silvestres que tiene experiencia con mamíferos marinos, revisó las grabaciones.

Esto es lo que la Dr. Rally encontró:

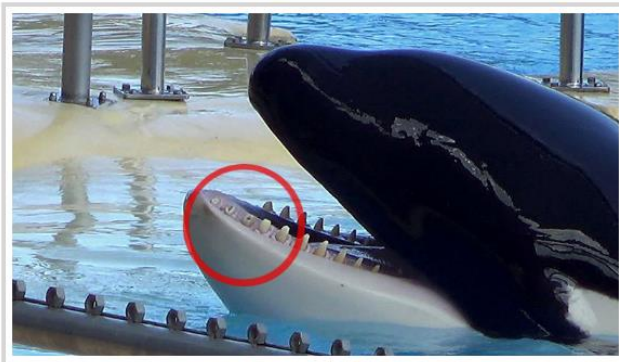
## 1. ORCAS FRUSTRADAS MUERDEN LOS LADOS DE LOS TANQUES.



Las orcas son animales inteligentes que trabajan de forma cooperativa, tienen estructuras sociales sofisticadas, se comunican utilizando dialectos distintivos y nadan hasta 100 millas por día. El negarles la oportunidad de participar en estos comportamientos naturales deja a las orcas frustradas y aburridas. Sin mucho que hacer, ellas muerden neuróticamente los lados de los tanques.

Una orca que fue confinada a uno de los tanques traseros más pequeños flotaba en la superficie y se vio que frotaba su cabeza contra el concreto.

## 2. MUCHAS ORCAS HAN PERDIDO DIENTES O LOS TIENEN ROTOS.



Los dientes desgastados y dañados de las orcas eran visibles cuando abrían sus bocas para aceptar comida. A algunas orcas les faltan dientes o tienen dientes que están desgastados hasta la línea de las encías. Muchas de las orcas en Loro Parque tenían cavidades pulpares expuestas.

La Dr. Rally identificó cavidades pulpares abiertas en el lado izquierdo de la boca de esta orca. Las orcas en cautiverio a menudo fracturan sus dientes cuando muerden las superficies duras en sus tanques. Los dientes fracturados son propensos a infecciones y las orcas con frecuencia son obligadas a padecer procedimientos de perforación los cuales se cree son dolorosos debido a la presencia de nervios y tejido vivo dentro del diente.

Los trabajadores del parque perforan los dientes con el fin de abrir las cavidades que permiten la limpieza diaria.

Esta limpieza diaria es realizada para prevenir el riesgo de contraer infecciones serias, las cuales pueden causar enfermedad o incluso la muerte en las orcas en cautiverio cuando sus dientes inevitablemente se



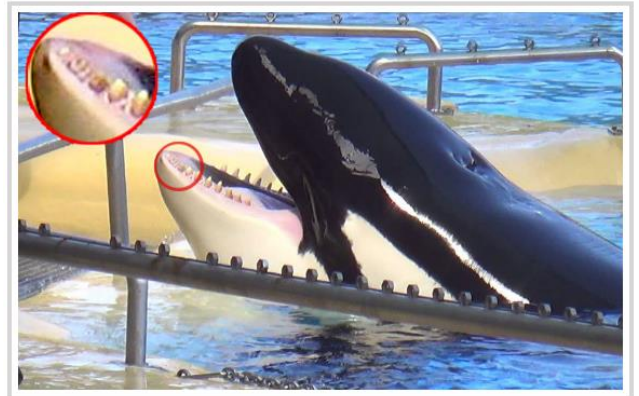
fracturan o están severamente desgastados. De cualquier manera, algunas orcas en cautiverio continúan sufriendo por estas complicaciones a pesar del procedimiento.

Se observó a Skyla rogando por comida en el escenario. Al parecer le falta un diente con una profunda cavidad pulpar expuesta.

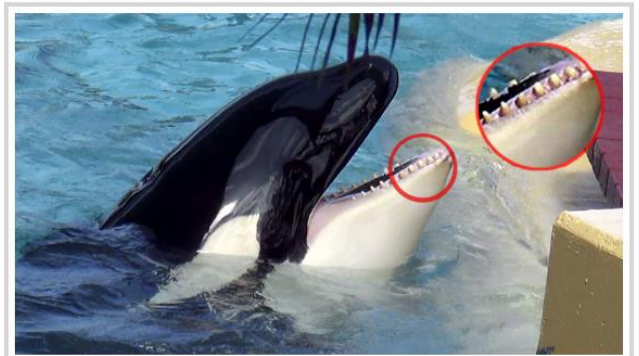


De acuerdo con la Dr. Rally, las orcas en la naturaleza normalmente no pierden sus dientes, así que el diente de Skyla probablemente fue sacado por trauma o por una infección. Muchos de sus otros dientes están desgastados para exponer la cavidad pulpar. Además, nótese la tinta azul en algunos dientes de la orca. Puede deberse a la pintura azul.

Poco tiempo después de que SeaWorld las entregó a Loro Parque, muchas de las orcas comenzaron a usar sus dientes para masticar y romper pedazos del caucho moldeado que rodea el tanque. Como resultado de este u otros comportamientos anti naturales, los primeros tres o cuatro dientes en los dos lados de la boca de Keto están parcialmente o completamente desgastados.



Después de realizar un truco, Keto otra vez abrió su boca y mostró cámaras pulpares en cuatro dientes que están completamente desgastados hasta la línea de las encías.



Según la Dr. Rally, una tercera orca, ya tenía muchos de sus dientes desgastados.

Tekoa, confinada a la piscina médica más pequeña abrió su boca, mostrando una cantidad de cavidades pulpares abiertas.

### 3. LAS ORCAS FLOTAN LÁNGUIDAMENTE Y EXHIBEN COMPORTAMIENTO ATÍPICO.

Las orcas silvestres son inquisitivas, enérgicas y casi siempre se están moviendo. Las orcas en Loro Parque a menudo flotan sin moverse en la superficie, se sacuden con indiferencia o ruegan por comida a los entrenadores que estén cerca.



Se vio a Keto flotando lánguidamente en una compuerta y eventualmente se volteó sobre su lado en lo que la Dr. Rally describe como un esfuerzo para mantener un ojo vigilando a los entrenadores que caminaban sobre el puente.





Al final de uno de los espectáculos, esta orca procedió a flotar lánguidamente sobre su lado y a sacudirse para arriba y para abajo.

Aparentemente incitada por el aburrimiento o por la búsqueda de comida, Adán, la orca más joven en Loro Parque, se deslizó dentro y fuera del agua.

Este extraño comportamiento fue observado repetidamente.



#### 4. LOS ENTRENADORES ENCIERRAN A LAS ORCAS EN TANQUES MÁS PEQUEÑOS Y LAS IGNORAN.

Algunas veces las orcas son mantenidas aisladas en tanques de retención, y los entrenadores les prestan poca atención. Desde el principio de Orca Ocean, el personal de SeaWorld les enseñó esto a los entrenadores de orcas de Loro Parque, incluyendo en sus sesiones en los parques de San Antonio y Orlando. La mentalidad corporativa de SeaWorld y el cómo sus entrenadores ven y tratan a las orcas han conducido las actitudes de los entrenadores en Loro Parque.



Las orcas aburridas tienen tan poco para mantener sus cuerpos y mentes ocupadas que les ruegan a los entrenadores por comida abriendo sus bocas. Los entrenadores de Loro Parque, que aprendieron a interactuar con las orcas de los entrenadores de SeaWorld, por lo general las ignoran.



Estas dos orcas, Kohana y Keto, fueron filmadas mientras estaban encerradas en un tanque médico, que también es utilizado como un tanque de retención. Intentaban obtener comida o atención de los entrenadores, pero fueron completamente ignoradas. Sin suficiente espacio para nadar, continuaron flotando lánguidamente.



Una orca que se cree que es Morgan, fue observada por la Dr. Rally en la piscina trasera salpicando e intentando llamar la atención de un entrenador que estaba cerca.

Tekoa fue encerrada en la piscina médica durante el segundo espectáculo. Según la Dr. Rally, exhibió signos de aburrimiento y agitación mientras se sacudía hacia arriba y hacia abajo, flotaba lánguidamente y permanecía cerca a la compuerta.

## 5. LAS ORCAS TIENEN “MARCAS DE RASTRILLO” CAUSADAS POR LA AGRESIÓN Y LOS ATAQUES DE SUS COMPAÑEROS DE TANQUE.

Las marcas de dientes ocurren cuando los animales dominantes rasguñan con sus dientes la piel de los animales menos agresivos. Los miembros de menor rango de los grupos forzados y antinaturales son intimidados rutinariamente pero no tienen forma de escapar debido a los tanques estrechos. Estos ataques pueden tener como resultado lesiones dolorosas y graves, y se ha reportado que son tan severos que la sangre brota por las heridas de las orcas.

Esta orca, que fue encerrada por fuera del escenario, tiene una marca de rastrillo en el lado de su cuerpo.

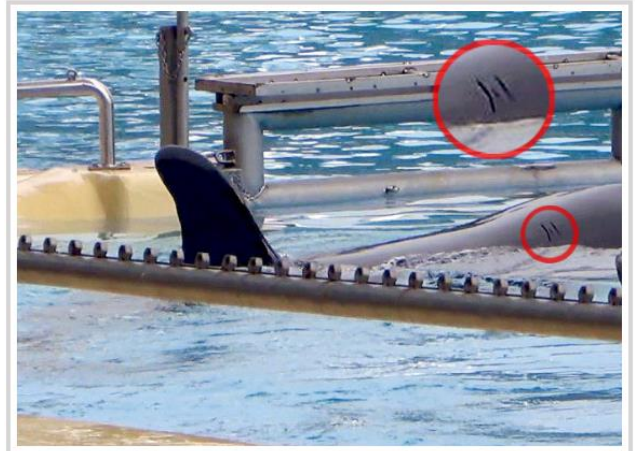
Morgan, que se deslizó fuera del agua durante un espectáculo, tiene dos series de marcas de rastrillo en su lado izquierdo.

Tekoa se deslizó fuera y giró sobre el escenario durante un espectáculo, la Dr. Rally observó grandes marcas de rastrillo en los dos lados de su cuerpo, las cuales iban desde la cabeza de la orca hasta la aleta trasera. La aleta dorsal de la orca también parece estar colapsada, lo cual es consecuencia del cautiverio, **por tener un espacio inadecuado para nadar y sumergirse.**

Más tarde, Tekoa se volteó sobre su lado, exponiendo marcas de rastrillo a lo largo del cuerpo del animal y de su aleta.

## 6. ALGUNAS DE LAS ORCAS TIENEN MUCOSIDAD SALIENDO DE SUS OJOS.

Los observadores y la Dr. Rally vieron claramente una sustancia de tipo mucoso colgando del ojo izquierdo de Keto, probablemente debido a la irritación provocada por el agua tratada químicamente.



Recuperado de <http://www.petalatino.com/blog/loro-parque-seaworld/>





## Hallan 40 cachorros de tigre muertos en popular templo budista en Tailandia

Redacción  
BBC Mundo  
1 junio 2016



GETTY IMAGES

Los cachorros sin vida fueron encontrados durante una redada en la que se pretendía sacar a los tigres con vida que aún permanecían en el templo.

### **Cuarenta cachorros de tigre sin vida fueron encontrados en un congelador en un templo budista tailandés que está siendo acusado por maltrato y tráfico de animales.**

La policía y funcionarios de organizaciones ambientalistas habían comenzado este lunes una operación para sacar un grupo de tigres vivos del sitio, conocido como Templo del Tigre.

Fotografías tomadas por periodistas y compartidas en redes sociales muestran los 40 cuerpos alineados en el piso.

El lugar, ubicado en Kanchanaburi, es un popular paraje turístico, donde los visitantes pueden sacarse fotos con los felinos y ayudar en sus rutinas diarias.

Tras el suceso, permanece cerrado al público.



## Otros animales

Desde 2001, los monjes del templo mantienen una suerte de batalla con las autoridades, que han querido intervenir y confiscar los tigres que residen en el lugar alegando maltratos y tráfico ilegal de animales.

Los monjes no han hablado del último episodio, pero en el pasado han negado las acusaciones.



Desde hace varios años el templo ha sido acusado de maltrato y tráfico de animales. Sin embargo, los monjes que lo habitan niegan dichas acusaciones.

El coronel Bandith Meungsukhum le dijo a la agencia AFP que los cachorros tenían uno o dos días cuando murieron y que no está claro cuánto tiempo llevan muertos.

En un comunicado en su página de Facebook, el templo indicó que la tasa de mortalidad de cachorros era "comparativamente baja" y que hasta 2010 solía cremar a los que fallecían, aunque no explicó cuándo comenzaron a congelarlos.

También negó que venda crías.

Según el testimonio que le dio a la BBC Tom Taylor, de la Fundación Wildlife Friends, partes de cuerpo de otros animales fueron encontradas en el mismo congelador.

Un reportero del sitio web Khaosod asegura haber visto intestinos de animales en containers e incluso un jabalí muerto.

La operación para evacuar al resto de los 137 que aún permanecen en el lugar continuará este semana.

Recuperado de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/06/160601\\_tigres\\_muertos\\_bdlp](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/06/160601_tigres_muertos_bdlp)





ECOLOGÍA Y ENTORNO

## Pingüinos deprimidos por el clima en Inglaterra reciben antidepresivos

10 FEBRERO 2014 hace 2 años

(cc) Wikipedia

**El mal clima y las lluvias intensas deprimen a los pingüinos de Humboldt del Life Sea Center de Scarborough en Inglaterra pues no se pueden adaptar a tales condiciones.**

por  
**PAULINA LORDMÉNDEZ**

El mal clima puede entristecer a cualquiera. No por nada es común que las personas que viven en países donde hay poco sol o el frío es intenso se depriman. La lluvia también puede hacernos sentir mal e incluso impedirnos realizar nuestras actividades diarias de manera cómoda.

Nosotros, los humanos, tenemos la opción de quedarnos a vivir en un lugar así, en caso de que no podamos irnos tenemos calefacción, ropa térmica, frazadas, paraguas, autos, etc. Pero, ¿qué puede hacer un animal que fue sacado de su hábitat natural para ser exhibido al otro lado del mundo? ¿Cómo sobrelleva las inclemencias de un clima al que no está acostumbrado?

Los pingüinos de Humboldt en el Sea Life Center de la ciudad de Scarborough, Inglaterra están pasando un terrible invierno. El clima británico, famoso por sus días grises y lluviosos está afectando a las aves al grado de deprimirlas por los fuertes aguaceros que diariamente azotan la ciudad.

Originarios de la Corriente de Humboldt en las [costas de Chile](#) y Perú, los pingüinos de Humboldt pueden soportar condiciones climáticas muy extremas pero les cuesta mucho trabajo adaptarse a semanas enteras de intensa lluvia y fuertes vientos.

“ Al principio sólo estaban un poco tristes pero después de un mes sin que mejorara el clima, los pingüinos empezaron a notarse molestos y deprimidos. Este estado anímico y el **estrés que están viviendo pueden provocar, entre otras cosas, que no pongan huevos** y bajar sus defensas. Para solucionar este problema, sus cuidadores les están suministrando antidepresivos hasta que el clima mejore.

Los animales en cautiverio a menudo la pasan mal, **son extraídos de su hábitat en contra de su voluntad** y llevados a diferentes destinos para ser exhibidos. El pingüino de Humboldt es una [especie en peligro de extinción](#) y las condiciones de clima no ayudan a la que debería ser la **tarea principal del un lugar como Sea Life Center que es conservar la especie.**

Es muy bonito poder observar animales que no existen en nuestros ecosistemas, sin embargo es una lástima que tengan que sufrir las inclemencias del tiempo para que nosotros podamos disfrutar de ellos. Si queremos hacer algo por además de pagar una entrada al zoológico para “ayudar” a su conservación, podemos empezar por llevar un estilo de vida más ecológico y que tenga el menor impacto posible en su hábitat, cuya destrucción es de los principales motivos del peligro de extinción de muchas especies.

Los pingüinos no necesitan medicamentos si no están enfermos, tampoco necesitan estar en otro continente en condiciones poco favorables para los programas de conservación. Lo que necesitan es que el lugar que habitan sea respetado y los dejen vivir libremente bajo las condiciones a las que están adaptados y requieren para reproducirse.

**Fuente:** [Rain-lashed penguins at Scarborough sanctuary given antidepressants](#) (*The Guardian*)

Recuperado de <https://www.veoverde.com/2014/02/pinguinos-deprimidos-por-el-clima-en-inglaterra-reciben-antidepresivos/>



## Sacrifican a 2 leones para salvar a suicida

REDACCIÓN SDPNOTICIAS.COM

sáb 21 may 2016 16:50

### ***Un sujeto se desnudó y se arrojó a la jaula de leones del Zoológico Metropolitano de Santiago, Chile.***

Chile.- Un sujeto que tenía la intención de suicidarse ingresó a la jaula de leones del **Zoológico Metropolitano de Santiago** y provocó que dos de ellos fueran asesinados para ser rescatado.

De acuerdo con testigos, el hombre escaló las rejas, se desnudó y se arrojó al recinto. Inicialmente los animales intentaron jugar con él pero luego lo atacaron. A través de redes sociales circulan las imágenes del momento en que dos leonas y un león se acercan a él.

Una testigo identificada como Cynthia indicó que el personal del zoológico actuó de manera lenta pese a que el sujeto no fue atacado de manera inmediata. “Él entro por arriba de la jaula, los leones comenzaron a jugar con él y después lo atacaron. Gritaba cosas de Jesús”, narró.

Sobre el protocolo de seguridad indicó a Radio Bío Bío que “primero tiraron agua, evacuaron a la gente y luego se sintieron balazos”.

Personal del zoológico optó por proteger la vida del sujeto identificado como Franco Luis Ferrada y disparó contra dos, un macho y una hembra, los que murieron en el lugar. Se estima que tenían 22 años de edad.

Alejandra Montalba, directora del Zoológico Nacional, lamentó la pérdida de los leones pero recalcó que cuentan con un “protocolo muy establecido” en el que “la vida humana es más importante”.

“El tirador autónomo decidió salvar la vida de la persona y lamentablemente tuvimos que sacrificar a dos miembros de nuestra familia”, dijo.

Franco Luis Ferrada fue trasladado a un recinto de asistencia, a donde llegó personal de la Policía de Investigaciones (PDI) y un fiscal para recabar mayor información del caso. En las prendas del sujeto se encontró una carta de despedida.



### **Exigen cierre del zoológico**

Para la Organización de Rescate y Conservación Ambiental (Orca Chile) el asesinato de los leones en cautiverio demuestra la falta de preparación y seguridad del zoológico.

“Una persona con toda la calma se saltó todas las barreras, nadie lo vio, nadie lo detuvo. ¿Qué seguridad tiene el zoológico?”, dijo Zico Henríquez, director ejecutivo de la organización. Por ello demandó que el zoológico sea cerrado y sea

convertido en un centro de rescate de fauna silvestre. “Llevamos años diciendo que este centro debe ser cerrado y las pruebas son evidentes”, subrayó.

A través de redes sociales, usuarios han expresado su indignación y han demandado también el cierre del centro.

Recuperado de <http://www.sdpnoticias.com/internacional/2016/05/21/sacrifican-a-2-leones-para-salvar-a-suicida>



## Polémica por el gorila que mataron porque un niño cayó en su recinto en el zoológico de Cincinnati, EE.UU.

Redacción

BBC Mundo

🕒 31 mayo 2016

**Se llamaba Harambe y fue muerto a balazos el sábado después de que un niño de tres años terminara dentro del recinto de los gorilas del zoológico de Cincinnati, EE.UU.**

Y a sólo una semana de que un episodio similar provocara la muerte de dos leones en un zoológico de Chile, el caso ha reavivado la polémica sobre la ética de mantener en cautiverio a animales salvajes y los protocolos de seguridad para este tipo de casos.

Máxime porque muchos creen que **Harambe** –un gorila occidental de las tierras bajas de cerca de **180 kilos**– no representaba una amenaza para el pequeño, quien fue dado de alta del hospital el mismo día del incidente.

Unas 200.000 personas también han firmado una petición pidiendo **que se proceda contra los padres del niño "por la falta de supervisión y negligencia que hizo que Harambe perdiera la vida"**.

El pequeño **escaló la barrera del recinto de los gorilas antes de caer a la fosa llena de agua** donde lo encontró Harambe.

Las autoridades del zoológico de Cincinnati, por su parte, se declararon devastadas por lo sucedido, pero defendieron la decisión de abatir al gorila para garantizar la seguridad del niño. En un video aficionado se puede ver cómo el gorila **lo arrastra unos metros en el agua, antes de detenerse para observarlo**.

El niño, sentado en el agua, también mira al simio, quien lo toca suavemente en la espalda. Pero, según varios reportes, **el video sólo muestra parte de lo ocurrido**, pues el gorila de 17 años habría arrastrado al niño por aproximadamente 10 minutos.

Y según el director del zoológico, Thane Maynard, el hecho de que el gorila no atacara al niño no significa que el menor no estuviera en peligro.



## Decisión difícil

"Hubo que tomar una decisión difícil pero fue la decisión correcta porque se logró salvar la vida del niño. **Pudo haber sido muy malo**", dijo Maynard este lunes.

Según explicó el director, Harambe estuvo agitado y desorientado por la conmoción durante los 10 minutos posteriores a que el niño cayera a la fosa.

Sin embargo, por tratarse de **un animal que puede aplastar un coco con una sola mano**, la vida del pequeño corría riesgo, afirmó Maynard, quien también explicó que un dardo tranquilizador habría tardado demasiado tiempo en hacer efecto.

"¿Por qué los zoológicos no tienen tranquilizantes de efecto inmediato? Primero esos dos leones, ahora Harambe", preguntó también otro usuario, bajo la etiqueta #JusticeForHarambe (#JusticiaParaHarambe).

Algunos medios recordaron el caso del gorila **Jambo, quien en 1986 protegió a un niño de cinco años que también había caído en su jaula**, en el zoológico de la isla de Jersey, una dependencia del Reino Unido.

Harambe nació en cautiverio en Texas y llegó a Cincinnati en 2014 para formar parte del programa de reproducción de gorilas occidentales de tierras bajas de ese zoológico, el más exitoso de Estados Unidos.

"Esta es **una grave pérdida** para el zoológico y la población de gorilas alrededor del mundo", reconoció el director Maynard.

"Todos estamos devastados de que este trágico accidente haya terminado con la muerte de un tipo de gorila en grave peligro de extinción", dijo.

Recuperado de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160530\\_gorila\\_nino\\_eeuu\\_harambe\\_cincinnati\\_aw](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160530_gorila_nino_eeuu_harambe_cincinnati_aw)



## Por descuido riñen felinos del Zoológico



■ Uno de los jaguares presentó inflamación en uno de los cachetes y se le comenzó a suministrar medicamento para desinflamar y antibiótico a través de inyección. (ARCHIVO)

**Producto de un descuido por parte de un trabajador del Zoológico Sahuatoba se registró una riña entre un jaguar y un tigre, informó la Dirección de Servicios Públicos Municipales (DMSP) quien no reportó alguna baja, únicamente uno de los felinos resultó con una lesión.**

La dependencia municipal detalló que el sábado pasado un empleado del lugar efectuaba tareas de limpieza, y en un descuido al abrir las compuertas o guillotinas que separan las jaulas se presentó el hecho.

Uno de los jaguares presentó inflamación en uno de los cachetes y se le comenzó a suministrar medicamento para desinflamar y antibiótico a través de inyección.

Se indicó que gracias a la oportuna intervención de la mayoría de los trabajadores que ahí se encontraban se logró separarlos, puesto que se cuenta con una un plan interno de contingencia el que de manera inmediata se aplicó para contener a los felinos.

Recuperado de <http://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/663474.por-descuido-rinen-felinos-del-zoologico.html>

