



# Capítulo I

Preservación Animal



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.

## 1.1. Bienestar Ambiental.

El bienestar ambiental puede definirse como aquellos factores que generan un entorno saludable, previniendo enfermedades en los individuos y que crea ambientes propicios para la salud de uno o varios organismos dentro de un mismo hábitat natural o artificial. Si bien el ser humano crea diversos espacios con el fin de satisfacer sus necesidades no podemos dejar de pensar en aquellos animales que necesitan un bienestar ambiental también saludable y adecuado para su correcta reproducción y en función del peligro de extinción que diversas especies puedan tener, intentando brindarles los medios necesarios para su supervivencia a largo plazo ya sea en entornos naturales o aquellos en los que el hombre ha tenido que modificar e intervenir para mantener vivas a todas las especies animales del planeta, ya que es una responsabilidad social y humana con esas especies que hemos obligado a migrar o hemos extinto con la sobre población humana. (OMS,2020)

### 1.1.1 Biodiversidad.

A nivel mundial la biodiversidad está conformada por 4,381 especies de mamíferos, de los cuales México cuenta con 535 especies en sus diversos ecosistemas, por ello nuestro país se encuentra en el 3er lugar en diversidad de mamíferos, solo por debajo de Indonesia y Brasil. Conociendo estos datos tenemos como nación una gran responsabilidad con el medio ambiente, el ecosistema e incluso con la sociedad. El cuidado, seguridad y protección que deben brindarse a todas estas especies de mamíferos que forman parte de nuestro país, es esencial. En el siguiente mapa se muestran algunas de las especies mas representativas de los 5 continentes (Figura 1). (Biodiversidaden México, 2009)



Figura 1. Cuadro de Biodiversidad en el mundo

### 1.1.2 Conservación animal

En la conservación de la biodiversidad, el tema de peligro de extinción siempre será una constante, ya que debido al crecimiento incontrolable de la urbanización, la caza con fines lucrativos y los experimentos farmacéuticos nos hemos convertido en un peligro continuo para la naturaleza.

Es así como podemos decir que el consumo alimenticio, la industria textil y las diversas industrias cosmetológicas y farmacéuticas, infieren grandes daños al tema de conservación generando una alza en el último siglo y esto se ha visto reflejado gravemente en los últimos 10 años con muy alarmantes e incontrolables reducciones en la fauna silvestre. (Figura 2).

Debido al incontrolable consumo de productos contaminantes en el mercado, y la deforestación excesiva de ecosistemas, han surgido diversas asociaciones sin fines de lucro comprometidas con la naturaleza, que luchan activamente por la reducción de contaminantes de agua y deforestación en ecosistemas, así como materiales que tardan años en biodegradarse y que son consumidos desmedidamente por el ser humano.

Algunas de las principales asociaciones que luchan por un cambio real en los ecosistemas, son:



- GreenPeace.

Es esta organización que se logra a través de un trabajo continuo con diversas campañas, busca el apoyo en cambios políticos y corporativos para enfrentar las amenazas del cambio climático y pérdida de biodiversidad, siempre respetando la integridad de dichas corporaciones o políticas a través de la no violencia.



- World Wide Fund of Nature (WWF)

Esta enorme organización surge a través de una necesidad por controlar la caza desmedida por animales en el continente africano, donde el comercio del cuerno de rinoceronte y el colmillo de elefante se encuentran de forma común en aquel continente. Esta organización diseña programas educativos, apoyando económicamente a centros de conservación, logrando muchas alianzas de investigación entre países para generar proyectos y planes para el cuidado del medio ambiente, así como de la biodiversidad de especies.



- World Association of Zoos and Aquariums (WAZA).

Es una de las grandes y más importantes organizaciones en el planeta, ya que ayuda directamente en la conservación y regulación de los centros de preservación de especies, a través del desarrollo de un acuerdo en el cual puede darse el intercambio de especies, investigaciones y programas de reproducción animal que resultan en su mayoría de veces bastante exitosos para la naturaleza. (WWF, 2019) (World Association of Zoos and Aquariums (WAZA), 2019).

### 1.1.3 Pérdida animal a lo largo del tiempo

En la siguiente línea de tiempo se puede observar, un censo que integra información de los últimos 60 años , con el fin de crear conciencia, de cómo hemos ido deteriorando el planeta.

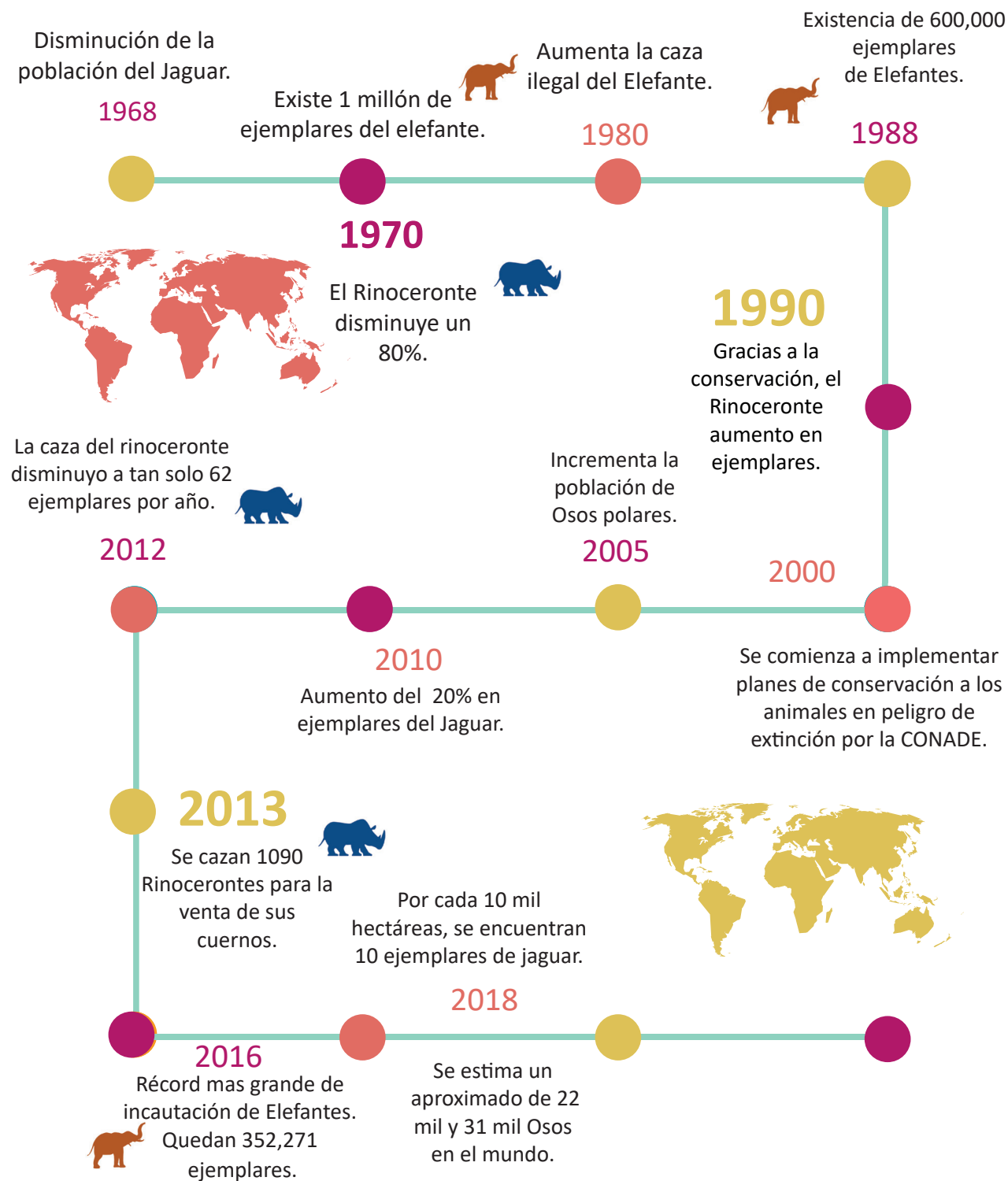


Figura 2. Pérdida animal a lo largo del tiempo.

(Las fuentes bibliográficas del esquema se encontrarán en el índice de figuras)

### 1.1.4 Rescate Animal.

Este tema surge a partir de la necesidad de conservación de diversas especies que se encuentran en peligro de extinción ya sea por la urbanización o diversas causas naturales, como por ejemplo los incendios en bosques y selvas. Es así como surgen los espacios de acogida animal, aquellos en peligro de extinción, abandonados, extraviados, o aquellos que son robados para ser vendidos en el mercado negro, estos espacios o asociaciones surgen por varias de estas problemáticas de tipo ambiental o humano.

Dentro de estos rescates, se pueden encontrar diferentes clases; por ejemplo:

- Protectoras de Animales: Regida por el respeto y dignidad hacia todos los animales, así como el absoluto rechazo por el maltrato hacia los mismos, en cualquiera que sea el ámbito.
- Agencias de control Animal: Estás más relacionadas a evitar sobrepoblaciones de algunas especies animales por lo general domésticos.
- Organización de rescate: Estos no actúan como refugio de animales, si no que intentan encontrar alguna asociación o algunos adoptantes para las especies que logran rescatar. (Figura 3),(National Geographic, 2019), (Zoofari centro de conservación Morelos , 2018) (WAZA , 2015).

|                    |                                                                                     |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lobo Gris Mexicano |    | En peligro de extinción.                        | No. de ejemplares antes y ahora.<br>300 – 356.              | La conservación y reproducción del Lobo Gris Mexicano se ha logrado a través de especialistas que han implementado propuestas para seguir conservando la especie. |
| Oso Panda          |  | Se encuentra en supervisión<br>Fuera de peligro | No. de ejemplares antes y ahora.<br>1,596 - 1,854.          | Actualmente existen 67 reservas naturales, que juntas suman casi 14 millones de hectáreas donde habita el 67% de los osos.                                        |
| Ajolote            |  | En peligro de extinción.                        | No. de ejemplares antes y ahora.<br>6,000 por k - 36 por k. | Debido a la pérdida de la especie, se elaboró un programa de manejo de áreas naturales y como proyecto principal fue la conservación del ajolote.                 |
| Quetzal            |  | En peligro de extinción.                        | No. de ejemplares antes y ahora.<br>45,000 - 50,000.        | Gracias a la reproducción en cautiverio, se ha logrado estabilizar a la especie.                                                                                  |

Figura 3. Especies recuperadas con éxito.

### 1.1.5 Animales bajo el cuidado humano.

Estos animales que son recuperados y protegidos, pueden estar bajo ciertos tipos de cautiverio, esto es cuando los animales son mantenidos dentro de espacios cerrados o limitados por barreras físicas, generalmente en densidades superiores a las de las poblaciones silvestres.

Además existe el semicautiverio en donde se parte de dos diferentes tipos: Semicautiverio en baja densidad y semicautiverio sin barrera.

- Semicautiverio en baja densidad: los animales se mantienen en espacios cerrados por barreras físicas pero en espacios muy amplios y en densidades naturales que son similares a las de las poblaciones silvestres.

- Semicautiverio sin barrera: Este tipo de cautiverio mantiene a los animales totalmente libres, sin barreras físicas, pero dependiendo del hombre para su alimentación o reproducción. Generalmente son animales mansos que no saben defenderse por sí solos en el medio natural o están en proceso de adaptación a la vida silvestre.  
(Definición de , 2016), (Turismo responsable con los animales , 2015).

Dentro de estos tipos de semicautiverio podemos mencionar como ejemplos existentes aquellas que son las reservas naturales y los santuarios animales, que son justamente con barreras de baja densidad y sin barreras físicas.

#### 1.1.6 Reservas naturales y santuarios animales.

Las reservas naturales son áreas protegidas que son manejadas por el hombre, encargadas de la protección y cuidado de la vida silvestre, flora y fauna, esto siempre será con fines de conservación, investigación y educación sobre la biodiversidad que nos rodea. Estas son áreas seleccionadas por el gobierno u organizaciones privadas encargados de contrarrestar el deterioro y degradación medioambiental.

Dichas reservas son seleccionadas como áreas naturales protegidas, si cuentan con varios y diversos criterios que se seleccionan en su entorno; como, por ejemplo, puede ser su paisaje y belleza natural, los intereses científicos regionales del sitio, así como la preservación del hábitat de especies protegidas y /o amenazadas y si este lugar fuese algún patrimonio cultural que también necesite de la protección gubernamental o de las organizaciones.

Es entonces cuando son seleccionadas por sus especies, ecosistemas, rareza y la fragilidad en que se encuentran, siendo merecedoras de una valoración singular especial.

Cabe mencionar, que existen 2 tipos de reservas; las integrales y las parciales.

- Integrales: son aquellas en donde no existen explotación alguna de recursos, solo si existiera el caso de que fuese por investigación para preservar dicho espacio.
- Parciales: En estas si es permitida la explotación de recursos siempre y cuando se compagine con la conservación de lo que se pretende proteger en la reserva.

Existen numerosas reservas naturales en el mundo, sin embargo, podemos decir que las 10 más importantes actualmente son:

|     |                                          |               |
|-----|------------------------------------------|---------------|
| 1.  | Parque Nacional de Banff                 | Canada        |
| 2.  | Parque Nacional de los Glaciales         | Argentina     |
| 3.  | Parque Nacional del Serengeti            | Tanzania      |
| 4.  | Parque Nacional de las Islas Galapagos   | Ecuador       |
| 5.  | Parque Nacional del Gran Cañon           | U.S           |
| 6.  | Parque Nacional de los Lagos de Plitvice | Croacia       |
| 7.  | Parque Nacional de Yellowstone           | U.S           |
| 8.  | Parque Nacional del Timanfaya            | España        |
| 9.  | Parque Nacional Fiordland                | Nueva Zelanda |
| 10. | Parque Nacional Uluru-kata Tjuta         | Australia     |

(Ramos, 2015)

Figura 4. Las 10 reservas naturales mas importantes en el mundo.



México cuenta con diversas reservas naturales en su territorio, algunos de los más importantes son:

|    |                                             |           |
|----|---------------------------------------------|-----------|
| 1. | Reserva de la Biosfera de Río Celustun      | Yucatán   |
| 2. | Hierve el agua                              | Oaxaca    |
| 3. | Parque Nacional Sima de las cotorras        | Chiapas   |
| 4. | Parque Nacional del Cañon del Sumidero      | Chiapas   |
| 5. | Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an        | Q.Roo     |
| 6. | Parque Nacional marino, Arrecifes de Xcalak | Q.Roo     |
| 7. | Parque Nacional del Nevado de Toluca        | Edo. Mex. |

(MéxicoDestinos.com, 2019)

Figura 5. Las 7 reservas mas importantes en México.

Ahora bien, hablando de los santuarios animales, estos son diferentes a las reservas, ya que solo están encaminados y dedicados específicamente al cuidado animal, definiéndolos como aquellos lugares de refugio animal que buscarán siempre brindar seguridad y paz que los animales precisan, a través de cuidados diarios y tratos dignos para mejorar su situación de maltrato con los que se encontraron.

Estos santuarios se convertirán en el hogar permanente de las especies que lo habiten puesto que los mismos no pueden por diversas causas regresar a sus lugares de origen, dándoles la seguridad de que no serán vendidos, ni regalos o explotados con trabajo forzado, consumo o con las crías de estos, así como no serán utilizados para experimentos de ningún tipo.

Dentro de los santuarios existen los que se encargan del rescate de especies en peligro de extinción como también, los que rescatan animales de granja o animales de circo. Todos siempre con la idea de preservar lo máximamente posible las especies animales.(Myanimals, 2017), (DONDE IR , 2019).

Algunos santuarios reconocidos a nivel mundial por su excelente trabajo, cuidado y aportación en cuidado de animales son:

|     |                                                            |            |
|-----|------------------------------------------------------------|------------|
| 1.  | Parque Nacional de elefantes                               | Tailandia  |
| 2.  | Santuario de Koalas Lone Pine                              | Australia  |
| 3.  | Santuario de Perezosos                                     | Costa R.   |
| 4.  | Santuario abierto Tiritiri Mantangi                        | Nueva Z.   |
| 5.  | Santuario para la comunidad del hipopótamo wechiau         | Ghana      |
| 6.  | The David Sheldrick Wildlife trust                         | Kenya      |
| 7.  | Base de investigación y cria del panda gigante en Chengalu | China      |
| 8.  | Santuario animal Holly Hedge                               | Inglaterra |
| 9.  | Santuario Woodstock Farm                                   | U.S        |
| 10. | Santuario de monos                                         | México     |

(Olokuti, 2016), (Méndez, 2015), (Serio, 2020).

Figura 6. Los 10 santuarios mas reconocidos del mundo.

Considerado entonces los recursos utilizados por el hombre para el cuidado y protección animal a través del cautiverio, mencionaremos que criterios son los adecuados e idóneos para mantener dichos animales en un entorno saludable y un bienestar animal apto para su subsistencia.



Recientemente el bienestar animal se volvió fundamental y por esto se han logrado grandes e importantes cambios en la conducta animal, puesto que esta muy relacionado con lo que es el enriquecimiento ambiental, juntos han logrado una mejora continua con las especies, ayudando a la disminución de la tensión, el sufrimiento y alguna clases de traumatismo en los ejemplares. Los animales ahora tienen la prioridad, no solo son de exhibición, sino que es importante mantenerlos en muy buen estado dentro del cautiverio (WAZA , 2015).

## 1.2 Bienestar animal.

La Organización Mundial de la Salud Animal, considera que un animal se encuentra en un estado satisfactorio de bienestar cuando está sano, confortable, bien alimentado y puede mostrar su comportamiento innato sin sufrir dolor, miedo o distrés.(FAWEC, 2008)

El concepto de bienestar animal consta básicamente de 3 elementos primordiales, como son el adecuado funcionamiento del ser vivo; es decir, animales, sanos y bien alimentados. El estado emocional del animal, esto es con la ausencia de dolor, miedo o molestia alguna y finalmente la expresión conductual que puede presentar la especie que se está protegiendo.

Sin estos elementos el sujeto puede elevar el porcentaje de presentar anomalías conductuales ya sean físicas o emocionales.

Además de estas consideraciones, se debe tener presente las experiencias que pueden tener los animales, ya sea tanto experiencias negativas, como positivas, buscando siempre mantener la última , promoviendo los estados de ánimo positivos en los animales. Esto se logra obtener con todas sus necesidades cubiertas en cautiverio, pero además con la creación de desafíos dentro del mismo que lo estimulen en la cotidianidad de su vida. Como el ¿Qué comerá?, o ¿En dónde lo hará?, la interacción que genere con el grupo dentro de su entorno, ya sea de la misma especie o con aquellos animales con los que convive en un entorno natural, como podrían ser las gacelas y las cebras o jirafas y cebras, por mencionar algunos. Buscando con esto que conviva con su hábitat o entorno de una forma natural y dinámica; y que cada día busque experiencias nuevas para crear, beneficiando su estado anímico individual y grupal haciéndolo variar su comportamiento a uno mucho más dinámico.(WAZA , 2015) (Bienestar animal-UCO, 2017)

Ya teniendo en cuenta el concepto de Bienestar animal, podemos ahondar mucho más en bríndarles a los animales un estado de salud y paz a través de los 5 dominios que rigen a las reservas, zoológicos y santuarios naturales. Estos dominios son de suma importancia para la reproducción, desarrollo y rehabilitación animal, los cuales son: el dominio del hambre, molestia, enfermedad, comportamiento natural y libertad de dolor.

### 1.2.1 Los 5 dominios .

Si bien el cautiverio es una forma de resguardar a los animales, es importante mencionar que estos animales no son en sí libres. El modelo de los Cinco Dominios para el entendimiento del bienestar animal, está dividido en componentes físico/funcionales y mentales, proporcionando ejemplos de condiciones internas o externas dan lugar a experiencias subjetivas negativas (aversivas) y positivas (placenteras), cuyos efectos integrados dan lugar al estado de bienestar animal.

5

## Dominios

### 1. Dominio del hambre, de la sed, y la mala nutrición:

Los animales deben poseer agua fresca y alimento en todo momento.

La comida debe ser apropiada para los requerimientos nutricionales de la especie y del individuo.

El alimento tiene que mantenerse, presentarse y entregarse de forma y manera higiénica.

### 2. Dominio de la molestia:

Los animales deben tener un ambiente apropiado y cómodo para vivir (incluyendo sitios para esconderse, descansar y dormir), además de protección de elementos externos (como lluvia, sol, temperaturas frías y calurosas).

### 3. Dominio del dolor, de lesiones y de enfermedades:

La prevención siempre debe ser practicada (como desparasitación, higiene de la comida, del agua y del hábitat, no usar muebles que pueden causar daños, como clavos oxidados), las enfermedades y las heridas deben ser diagnosticadas y tratadas a tiempo.

### 4. Dominio para expresar patrones normales de comportamiento:

Los animales deben poseer suficiente espacio y mobiliario para poder expresar sus necesidades y comportamientos específicos de la especie e individuales (locomoción, juego, descanso, anidamiento).

### 5. Dominio del estar libre de miedo y de angustia:

Se debe evitar el sufrimiento mental proveyendo condiciones de vida apropiadas y trato apropiado por parte de los cuidadores, el público, de los miembros del grupo social y de los vecinos.”

(enriquecimiento y bienestar de mamíferos en cautiverio, Halit Khosen, 2013), (WAZA, 2015).

Figura 7. Los 5 dominios .

Sabiendo que los 5 dominios dan los puntos más esenciales para una correcta salud, conservación, desarrollo, reproducción e investigación de las especies, es importante conocer qué comportamientos, cosas, circunstancias u objetos ayudan a mantener al animal en plenitud; cuáles y qué, son aquellos enriquecimientos que apoyan de manera importante a esta salud animal. De qué se tratan los enriquecimientos y que parte de la vida del animal mejoran de manera gradual o paulatina para mantener en condiciones dignas y saludables a los animales dentro de los exhibidores o reservas, que fueron diseñados para esa especie en específico.

Es importante señalar que gracias a los 5 dominios es que surgen los enriquecimientos animales y ambiental, que logran crear o acercarse lo mayormente posible a los entornos naturales de donde son provenientes las especies en cautiverio. Como se desglosan en el esquema siguiente.

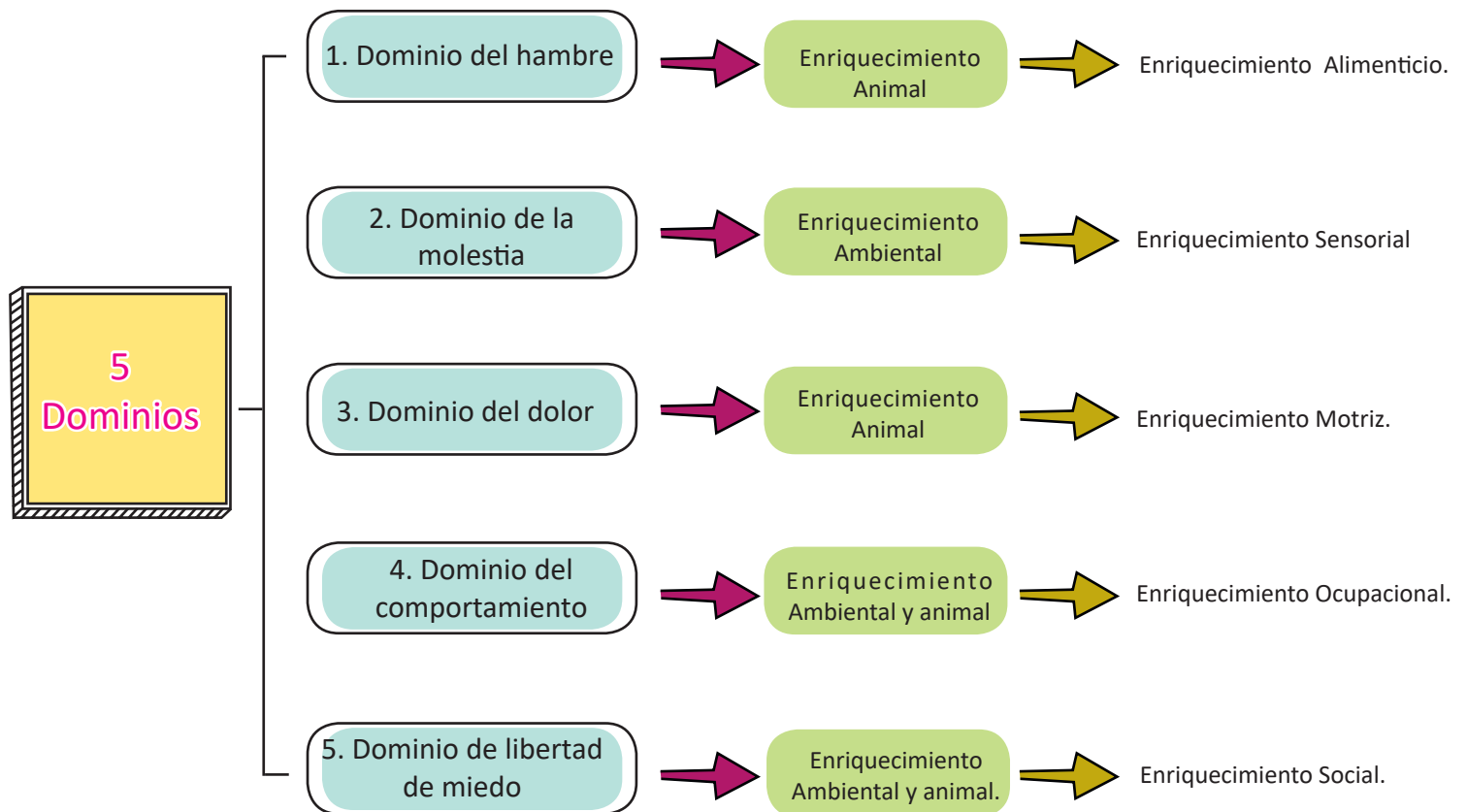


Figura 8. Transición de dominio a enriquecimiento.

Conociendo entonces cuáles son aquellos enriquecimientos que surgen a partir de los 5 dominios, es importante comprender y entender cuáles son los 2 tipos de enriquecimiento que existen, estos son: el enriquecimiento animal y el enriquecimiento ambiental, los cuales ayudan en la calidad de vida de las especies dentro de recintos como zoológicos, santuarios o reservas.

### 1.2.2 Enriquecimiento animal.

Se centra en mejorar el funcionamiento biológico de las especies confinadas, creando progresos sensoriales, mejorando su salud física y optimizando la salud mental y emocional de los individuos en el entorno. Manteniéndolos ocupados con el manejo positivo de su espacio, con recursos que pueden ser colocados, mejorados y diseñados para el entretenimiento afectivo del animal con el objeto o actividad que fue colocada en su hábitat, analizando siempre la respuesta de tipo conductual y emocional que el animal exprese con dicho recurso. (Pérez, 2019), (Gómez, 2018)

¿Y cómo es que se logra el enriquecimiento animal? ¿cómo saber si se cumplen varias o casi todas las necesidades de los animales?

Pues para ello existe el enriquecimiento ambiental; que se encarga de satisfacer las necesidades del animal, logrando con esto reproducciones exitosas, alimentaciones balanceadas, conductas normales de las especies y el apoyo con la reducción de estrés crónico que pudiesen llegar a tener o presentar ciertas especies animales, según sea el caso en que se realizó el confinamiento de este.

Entonces, ¿qué es el enriquecimiento ambiental? Y ¿cómo logra la salud y satisfacción de los animales? (Cañadilla, 2018), (Yáñez, 2018).

### 1.2.3 Enriquecimiento Ambiental.

El enriquecimiento ambiental se implementa dentro de los zoológicos, para la planeación y desarrollo de actividades que le permitan a los animales estar en constante movimiento, siempre con la intención de estimular las conductas propias de cada especie si estuvieran en vida libre, evitando en gran medida que el ejemplar tenga estrés, depresión, enfermedades de tipo mental o físico, conocidas generalmente como estereotipias; o sea, conductas repetitivas anormales de los animales que son confinados o se encuentran en cautiverio (Cañadilla, 2018), (Yáñez, 2018).

Estas actividades son realizadas para conocer al animal a través del análisis de su rutina, ya que es importante saber su estilo de vida; es decir, checar tanto su alimentación y conductas durante el transcurso del día y la noche. Gracias a estas actividades se puede entonces hablar del bienestar animal y la conservación de la fauna silvestre. (Halit Khoshen, 2013).

Existen varios tipos de enriquecimiento ambiental, que son realizados y creados en conjunto con modalidades de Medicina como la biología, nutrición, microbiología, Conservación e investigación, Etología, etc. Realizando un trabajo colaborativo que logra clasificar los tipos de enriquecimiento existentes, que tienden a implementarse en las diferentes especies animales, buscando mejorar las dinámicas de estos con los recursos que se tienen, que pueden mejorarse o que pueden ser colocados, recursos necesarios para un correcto funcionamiento biológico, conductual, emocional y físico de las especies. (Halit Khoshen, 2013), (WAZA, 2015).

En el siguiente esquema se encuentran explicados cada uno de los enriquecimientos existentes y qué es lo que aportan a la conservación animal, así como al cuidado de las diferentes especies dentro de sus exhibidores (Figura 9).

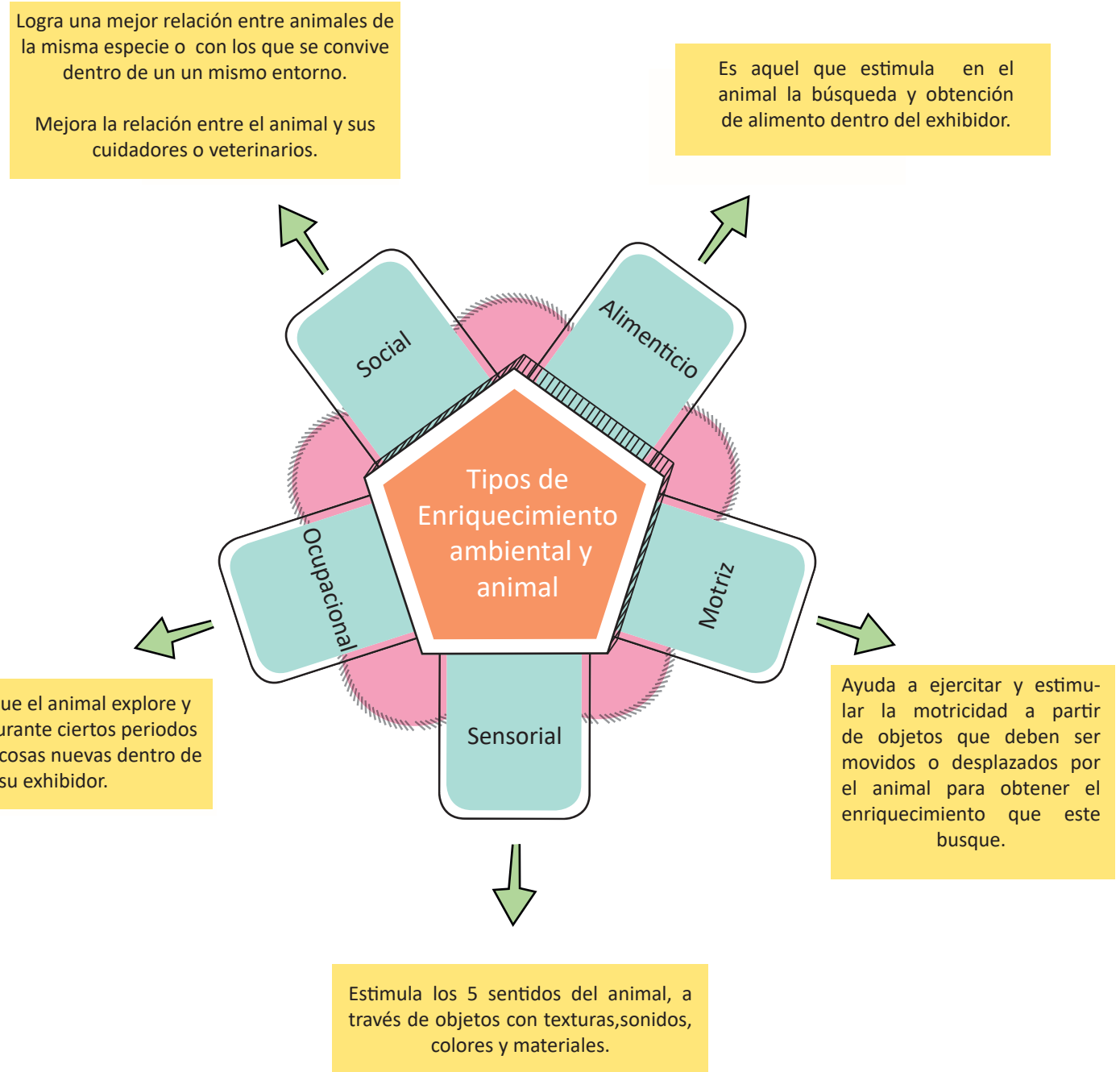


Figura 9 . Cuadro con los tipos de enriquecimiento y que los integra.

Y después de conocer todos estos beneficios y derechos que deberían tener las especies en resguardo del hombre, es importante después de estos enriquecimientos, conocer qué es y de qué es capaz de brindar, aportar y apoyar un zoológico a toda esta conservación y bienestar animal.

¿Pueden los zoológicos, ayudar a la longevidad de las especies, así como a su correcta y digna conservación? Es importante entonces conocer que es ese lugar al que se le llama zoológico.

#### 1.2.4 ¿Qué es un Zoológico?.

También es conocido como un jardín zoológico o una casa de fieras, un sitio abierto al público por alguna institución, asociación o instalación privada, que se encarga de mostrar visitas controladas al público para mostrar dentro de sus exhibidores, corrales o peceras los diferentes animales que existen en el planeta; intentando siempre asegurar la integridad del espectador o visitante, esto a través de vidrios, rejas o muros de contención donde el animal pueda mantenerse en un hábitat diseñado y adaptado para el mismo, que intenta cumplir con las necesidades que cada especie requiere, así como dejar una agradable experiencia en los visitantes, para que estos vuelvan de manera continua a visitar el zoológico.

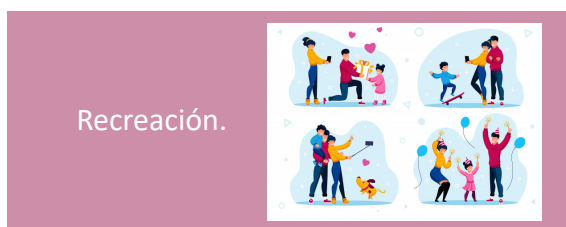
“En 1993, se publicó la Estrategia Global para la Conservación en los Zoológicos (The World Zoo Conservation Strategy), por la Unión Internacional de Directores de Jardines Zoológicos (IUDZG) y el Grupo Especialista de Reproducción en Cautiverio (CBSG). Dicha estrategia es apoyada por la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y por Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

#### Objetivos dentro de un zoológico.

Una vez que hemos podido determinar lo que es un zoológico debemos mencionar las áreas que se encuentran dentro del mismo y que cuentan con un rol de importancia dentro del zoológico que fungen como bases del mismo.

Básicamente plantea 3 objetivos, utilizando como estructura a los zoológicos del mundo:

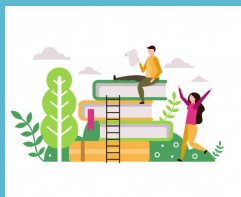
- 1.- Apoyar a conservación de especies y ecosistemas en peligro.
  - 2.- Ofrecer apoyo para aumentar el conocimiento científico que beneficie la investigación.
  - 3.- Promover y aumentar a conciencia pública sobre la necesidad de educación por la naturaleza.
- (Gustavo Collados Sariago, 1997)



Es importante mencionar que la recreación es la base sobre la cual pueden existir las otras 2 áreas del zoológico y es que esta es la más importante debido a que gracias a esta pueden sustentarse los gastos económicos que conlleva el cuidado y preservación de las especies, permitiendo que con estos ingresos se sostenga no solo la conservación, la investigación y educación de especies animales.

Por lo tanto el objetivo principal de la recreación será el mantener al visitante en un ambiente confortable y de convivencia dentro de las instalaciones, para generar una experiencia agradable del recorrido y con ello contribuir a que el público regrese continuamente o en el dado caso que incremente su número de visitantes.

## Educación.

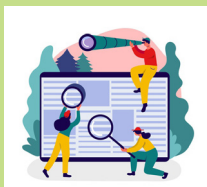


Está basada en la existencia misma del zoológico y las especies dentro del mismo y es que el mero hecho de la existencia de los animales sirve como un punto de partida para estimular la educación y el interés público por conocer tanto las características del animal, su estilo de vida, como su hábitat natural.

Esta área del zoológico es la encargada de salvaguardar las especies que son exhibidas, ya sean tanto que se encuentren en peligro de extinción como en su mera conservación, y es que a través de los años es el ser humano el principal culpable que de muchas de las especies encontradas dentro de las instalaciones sean consideradas en peligro de extinción.

Es en este punto en el que las instituciones gubernamentales intervienen para poner en resguardo a estos animales, otorgándoles el cuidado y responsabilidad a los zoológicos, por el óptimo cuidado y desarrollo del animal dentro de un hábitat adaptado a las necesidades del mismo.

## Investigación



Encargada de estudiar el comportamiento, reproducción, nutrición y desarrollo de las especies que se encuentran albergadas dentro de los exhibidores de un zoológico. Estas áreas han sido una fuente importante de conocimiento, tanto biológico como descriptivo de la morfología, anatomía y taxonomía animal.

Las ciencias han ido beneficiándose de la existencia de zoológicos, puesto que gracias al resguardo de animales que poseen pueden entender y estudiar el comportamiento animal más detalladamente.

## Características.

Dentro de las características principales que podemos encontrar en los zoológicos está: Como primera instancia siempre la conservación de especies, puesto que con el paso de los años el hombre ha sido el encargado tanto de restar terreno a la fauna silvestre como a cazar de forma lucrativa a las mismas, pudiendo ser sus pieles y grasas naturales que ayudan en diferentes ámbitos a la vida del ser humano, las principales razones por las que esté atenta contra las especies.

El apoyo que brinda en el resguardo de especies en peligro de extinción y su apoyo en la parte reproductiva de las mismas, para ayudar a la repoblación de los animales en un entorno controlado y protegido por el hombre.



Adentrándonos más en el tema de exhibición de los animales dentro de las instalaciones, podemos encontrar que muchos y si no es que la gran mayoría de los zoológicos, tienden a exhibir a las especies de animales por ecosistemas; por mencionar un ejemplo, aquellos animales que se encuentran en las partes tropicales del planeta tienden a ser situados en contextos que intentan recrear las selvas tropicales, tanto en la vegetación, como son plantas y árboles, así como en el clima natural del que proviene el animal, y que tienden a ser controlados por el mismo zoológico para lograr una mayor adaptación de las especies dentro de sus exhibidores, y de los visitantes para poder adentrarse en el contexto del animal. (Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México , 2001-2006) (Fernando Pacheco Muñoz, 2015) (Casares, 2015).

En México existen zoológicos con exhibidores que recrean los distintos ecosistemas de donde son originarios las especies animales, con la intención de brindar las mejores condiciones de vida para cada animal y acercar un poco más al público al entorno donde habita, con la intención de generar conciencia sobre la importancia de conservar el hábitat de cada uno de ellos.

Un claro ejemplo de lo antes mencionado lo podemos encontrar en:



Figura 10 . Atracciones del Zoológico y Safari en Guadalajara.

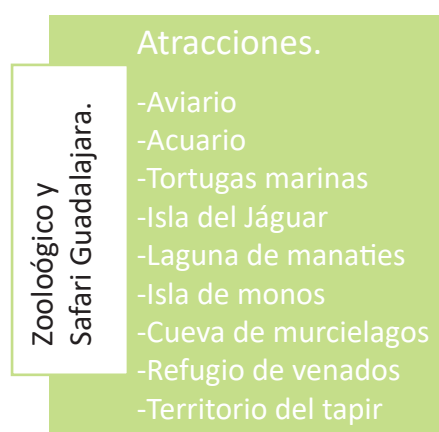


Figura 11. Atracciones del Parque temático Xcaret.



Figura 12. Regiones Zoológico de San Juan de Aragón.

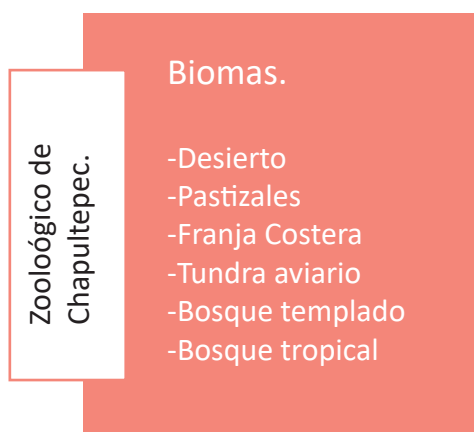


Figura 13. Biomas Zoológico de Chapultepec.

En estos ejemplos, se observa cómo es variable la distribución de las especies, ya sea este por regiones, biomas o puntos de atracción dentro de los zoológicos y parques temáticos, según sea conveniente el diseño de los mismos.

Existen instituciones o secretarías que se encuentran a cargo en México de regular, proteger y resguardar a las especies animales en vida libre, así como aquellas que habitan dentro de las diferentes reservas, zoológicos y granjas dentro del país, controlando y prohibiendo la caza ilegal de especies dentro del territorio mexicano.

Estos organismos también controlan el consumo y comercio de animales, ayudando tanto en traslados del animal a su hábitat natural como creando espacios nuevos para rehabilitar, proteger y salvaguardar a las especies en peligro.

### 1.2.5 Protección animal en México.

En apoyo de los zoológicos, granjas, reservas y demás lugares encargados del cuidado animal se cuenta con una secretaría que regula las condiciones dentro de los mismos para que todo esté en orden y cuenten con sistemas de seguridad para que los animales estén en condiciones óptimas para su vida diaria, reproducción y reducción de estrés o miedos generados por algún tipo de trauma que el animal haya vivido.

#### Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Esta secretaría es la encargada de regular, proteger y promover los estándares de sustentabilidad del medio ambiente de las zonas urbanas, permitiendo bajo diversas normas el consumo de los recursos naturales de forma controlada, para así poder mantener un equilibrio entre el consumo y la naturaleza. Es la secretaría encargada de supervisar y regular a los diversos zoológicos existentes en la Ciudad de México a través de la Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre. (Secretaría del medio ambiente y recursos naturales, misión y visión, 2018).



#### Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre.

La dirección surge a partir de una unión de 3 zoológicos localizados dentro de la Ciudad de México esto sucede en el año 1998. El primero de ellos es el zoológico de Chapultepec, que es seguido por el Zoológico de los Coyotes y finalmente el Zoológico de San Juan de Aragón, y estos zoológicos deciden generar un vínculo que antes se llamó la Unidad de Zoológicos de México; transformando su nombre a la actual DGZVS en el año de 1999.

En el 2002 fue integrada a la Secretaría del Medio Ambiente con el objetivo de conservación y el manejo de la fauna silvestre en cautiverio. (Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre, 2018).



### 1.2.6 Zoológicos en México.

En México hay aproximadamente de 25 a 35 zoológicos, que van desde los tradicionales, como safaris, granjas, reservas y santuarios que resguardan a las diferentes especies que habitan el planeta, algunos de los más importantes y que muestran cambios trascendentales en protección de especies, bienestar animal y reproducción en cautiverio, son mostrados en el siguiente mapa de México.



Figura 14. Zoológicos importantes en México

En la siguiente tabla se muestran algunos de los estados que cuentan con importantes zoológicos en su territorio.

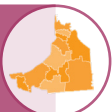
|                                                                       |                 |                                                                                     |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| N<br>O<br>R<br>T<br>E<br><br>D<br>E<br><br>M<br>É<br>X<br>I<br>C<br>O | Baja California |    | Zoológico parque del Niño Jersey.<br>Zoológico de la Ciudad.     |
|                                                                       | Chihuahua       |    | Zoológico de Chihuahua                                           |
|                                                                       | Coahuila        |    | Zoológico Santiago de la Monclova                                |
|                                                                       | Durango         |    | Zoológico Sahuatoba                                              |
|                                                                       | Nuevo León      |    | Zoológico la Pastora<br>Bioparque estrella                       |
|                                                                       | Sinaloa         |    | Zoológico de Culiacán                                            |
|                                                                       | Tamaulipas      |   | Zoológico parque recreativo Tomatan<br>Zoológico de Nuevo Laredo |
| S<br>U<br>R<br><br>D<br>E<br><br>M<br>É<br>X<br>I<br>C<br>O           | Tabasco         |  | YOMKA                                                            |
|                                                                       | Campeche        |  | Zoológico y Centro ecológico de Campeche                         |
|                                                                       | Quintana Roo    |  | Zoológico Payo Ovispo<br>Zoológico Croco Cu                      |
|                                                                       | Yucatán         |  | Zoológico del Centenario<br>Zoológico Bicentenario<br>Animayo    |
|                                                                       | Oaxaca          |  | Yaguar Xoo                                                       |
|                                                                       | Chiapas         |  | Zoológico Miguel Alvarez del Toro                                |

Figura 15. Zoológicos del Norte y del sur de México.

Existen 3 principales zoológicos en la zona centro del país, estas instalaciones cuentan con total regulación por parte de la SEMARNAT y si bien la mayoría de los animales están en exhibidor para que los visitantes puedan conocerlos, es indispensable mencionar la labor de estos para la conservación y rescate de muchos animales que son confiscados por maltrato o por no contar con las adecuaciones e instalaciones necesarias para un correcto comportamiento animal en su crianza o cautiverio.

### Zoológico de Chapultepec.



El zoológico de Chapultepec es considerado un punto representativo de la ciudad de México, es considerado como el Zoológico Nacional, ya que se encuentra en una de las zonas más turísticas, ubicado dentro del bosque de Chapultepec.

El zoológico fue inaugurado en el año de 1924 por el Biólogo Alfonso L. Herrera, ha tenido grandes remodelaciones, una de ellas fue en los años 90's cambiando su distribución a bioclimática, apostando por amplios espacios para que los visitantes pudieran recorrerlo con total libertad y poder observar cómodamente a los animales sin grandes aglomeraciones en los exhibidores y pudiendo así admirar mejor a las 243 especies de la fauna silvestre que habitan el lugar (Historia de un Zoológico, 2018).

### Zoológico los Coyotes.



El zoológico los Coyotes es encargado de resguardar especies nativas del valle de México que posee el 2% de la biodiversidad del país, cuenta con espacios deportivos de campismo y de convivencia familiar. Fue inaugurado el día 2 de febrero de 1999, y tiene una distribución diferente ya que los exhibidores están localizados en diversos puntos dentro del zoológico, esto genera experiencias nuevas ya que ofrece un recorrido tan convencional como los otros. (Zoológico los coyotes, 2017)

### Zoológico de San Juan de Aragón.



El zoológico de San Juan de Aragón abre sus puertas el 20 de noviembre de 1964, cuenta con un diseño arquitectónico en forma radial, en el cual se encuentran exhibidores semicirculares para poder apreciar bien a los animales desde distintos puntos. Debido a la proximidad de sombras y las grandes superficies de concreto del zoológico, así como los mecanismos con los que cuenta, no cumple plenamente con el concepto de un zoológico moderno, en el año de 1998 se realizó un diagnóstico porque las autoridades del Gobierno consideraron que era de gran importancia la remodelación de este, buscando la mejora de las condiciones para los animales imitando lo mejor posible el hábitat original.

El 17 de mayo de 1999 cierra sus puertas para iniciar la remodelación que era necesaria, hasta que volvió a abrir sus puertas a toda la comunidad, el día 6 de diciembre del 2002. Se realizó un acomodo principalmente por continentes, colocando las zonas ecológicas más representativas de los mismos; además se implementaron nuevos conceptos de inmersión dentro del zoológico, que tienen como objetivo hacer conciencia en los visitantes sobre la importancia de las especies y sus ecosistemas.

### 1.2.7 Zoológico de San Juan de Aragón.

El zoológico de San Juan de Aragón se encuentra ubicado en Av. José Loreto Fabela S/N, C.P 07969 en la Ciudad de México. (Zoológico de San Juan de Aragón - SEDEMA, 2017)

En sus instalaciones tiene 104 albergues para la exhibición de 1650 ejemplares de las 135 especies que habitan este lugar. Estos animales muchas veces son rescatados de varios circos, instalaciones o casas donde no se les dieron los cuidados requeridos y necesarios para un desarrollo animal adecuado y normal de la especie, además de tener animales que nacen, crecen y se desarrollan dentro de este zoológico con la esperanza de ayudar en la reproducción y conservación de sus especies, investigando y educando siempre sobre su estilo de vida, alimentación y lugares que habita.

#### Distribución.

El zoológico se encuentra distribuido en 4 Regiones donde se pueden apreciar las diversas faunas silvestres que nos ofrece el lugar; estas regiones son: La región mexicana, región americana, región africana y la región del zoológico antiguo.



Figura 17. Región Mexicana.

Esta región cuenta con animales emblemáticos del país.

- Aves rapaces: Águilas, halcones, búhos
- Caninos: Lobos y coyotes
- Felinos: Jaguar, Ocelote, Tigrillo
- Primates: Monos araña



Figura 18. Región Americana.

Esta región cuenta con animales emblemáticos del continente americano

- Lobo marino de la Patagonia
- Lobo marino californiano
- Guacamayas verdes.
- Así como un aviario.



### Región Africana



Figura 19. Región Africana.

Esta región cuenta con especies originarias del continente Africano.

- cebras
- leones
- elefantes
- bisontes
- hipopótamos

Figura 18. Región africana.

### Región del Zoológico Antiguo



Figura 20. Región del Zoológico antiguo.

Esta región no fue remodelada como las demás instalaciones del zoológico, se tomó la decisión de dejarla tal cual estaba.

Esta región cuenta con animales como:

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| • tigre de bengala  | • zorro    |
| • teporingos        | • bovinos  |
| • diversos primates | • bisontes |

Figura 19. Región del zoológico antiguo.

Dentro de las regiones se protegen, brindan cuidados, entrenamiento, comida y alojamiento seguro para animales en peligro de sobrevivir en la naturaleza. Uno de los principales animales del zoológico en resguardo se encuentra en la región africana, perteneciente a los proboscídeos, especie que cuenta con protección mundial ya que se encuentran en peligro de extinción por diversas problemáticas que enfrentan en su hábitat natural, hablamos del elefante africano quien es el animal terrestre más grande del mundo.

### 1.3 Proboscídeos

Para poder entender este significado, nos remontamos a la antigüedad donde a los elefantes, rinocerontes e hipopótamos se les agrupaba con el nombre de paquidermos, por su taxonomía de mamíferos placentarios. Actualmente a los elefantes se les conoce como parte de la orden de los Proboscídeos, esto es por su piel muy gruesa, su gran tamaño, su elevado peso y su escaso pelaje. Paquidermo en la zoología actual es obsoleto, ya que estos animales, pese al rasgo externo en común, genéticamente no pertenecen al mismo orden. Así al referirnos a los elefantes debemos usar el termino de Proboscídeos.(Infonor, Diario Digital, 2012), (Ejemplo de. com, 2016).

Los proboscídeos son un orden de mamíferos placentarios, que pertenece a los Paenungulata, que tienen solamente una familia viva, denominada Elephantidae, la cual se representa por 3 especies:

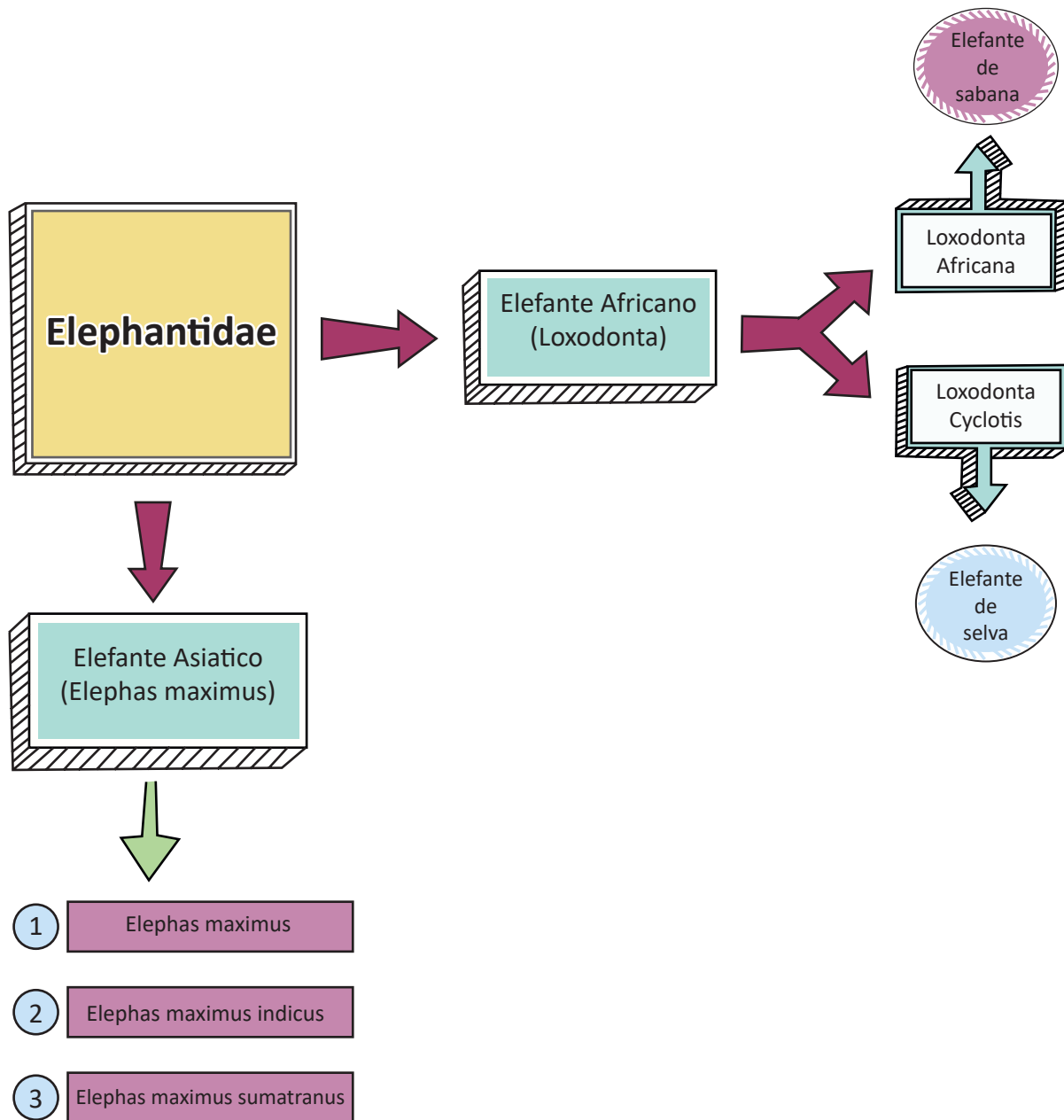


Figura 20. Clasificación de elefantes.



### 1.3.1 Anatomía.

El cuerpo del elefante está compuesto entre 326 y 351 huesos, según sea la especie de elefante que se estudia o investiga, así como 394 músculos que mueven el cuerpo y al menos 40,000 músculos en la trompa que le permiten movilidad, flexibilidad y destreza en el animal según sea su necesidad, ya sea para alimentarse, tomar ramas u objetos o también para defenderse de los diferentes agresores que lo rodean sea humano o algún otro animal.

La trompa.

Una de las extremidades más importantes del elefante es la trompa, ya que posee una fuerza aproximada del 4% o 5% del peso total del animal, lo que aproximadamente es de 270 kg en un macho africano. Además, la trompa tiene como una de sus funciones generar comunicación, vínculos y socializar con el resto de la manada, así como ser la recepción de hormonas para apareamiento, permite igualmente que el elefante tome o almacene el agua para sus largas caminatas o que logre sumergirse en el agua para comer plantas acuáticas que complementan su alimentación diaria o levantar troncos para encontrar raíces que comer, controla la comezón en ojos y orejas que pueden generarse por polvo o cosas en el ambiente.

Los elefantes suelen barritar para que la manada conozca su ubicación, o la del alimento encontrado, pudiendo oler agua a casi 20 km de distancia, así como para avisar de las diversas amenazas que puedan estar acercándose al grupo, y así este tome las precauciones adecuadas para su supervivencia.(UPALI.CH-Elephant Encyclopedia, 2016),(ELEFANTEPEDIA, 2018),(Frei, 2020).

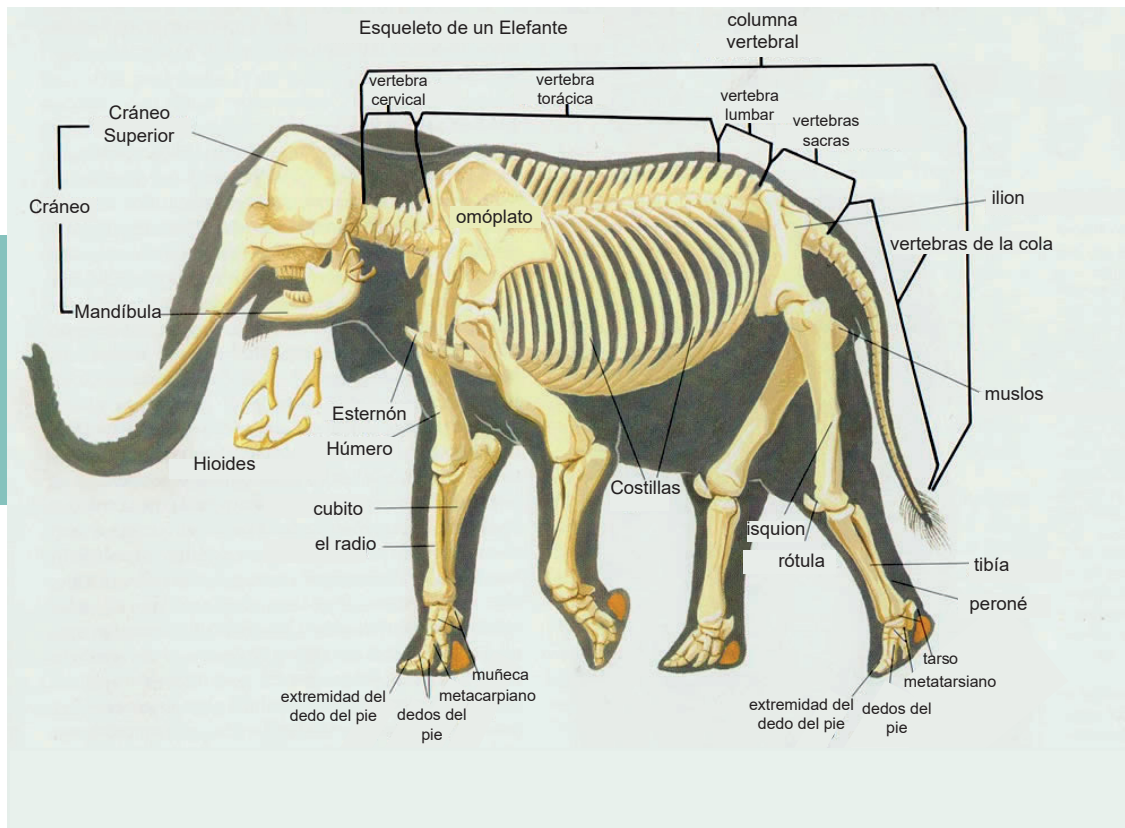


Figura 21. Esqueleto del elefante .

Estos animales llegan a pesar entre 2,700kg y 6,000 kg según su especie; el elefante asiático hembra pesa 2,700 kg aprox. mientras que el macho 5,000 kg en promedio, a diferencia el elefante africano hembra pesa 3,200 kg aprox. y el macho entre 4,700 a 6,000 kg en promedio. Siendo el 10% de su peso la sangre que circula en su cuerpo. La altura igualmente es variable entre especies, puesto que el elefante asiático hembra mide 2.2 metros aprox. Y el macho 3 metros en promedio, en comparación el elefante africano hembra mide 2.6 metros aprox. Y el macho 4 metros de altura. El peso es algo que puede encontrarse más común entre estos ejemplares pues generalmente oscila entre 36 a 36.5°. (UPALI.CH-Elephant Enciclopedia, 2016).

Los órganos del elefante no son muy grandes en comparación con otros mamíferos, el cerebro llega a pesar entre 4.5 o 5.5 kg en promedio, teniendo el 35% de su masa al nacer y contando con memoria a largo plazo.

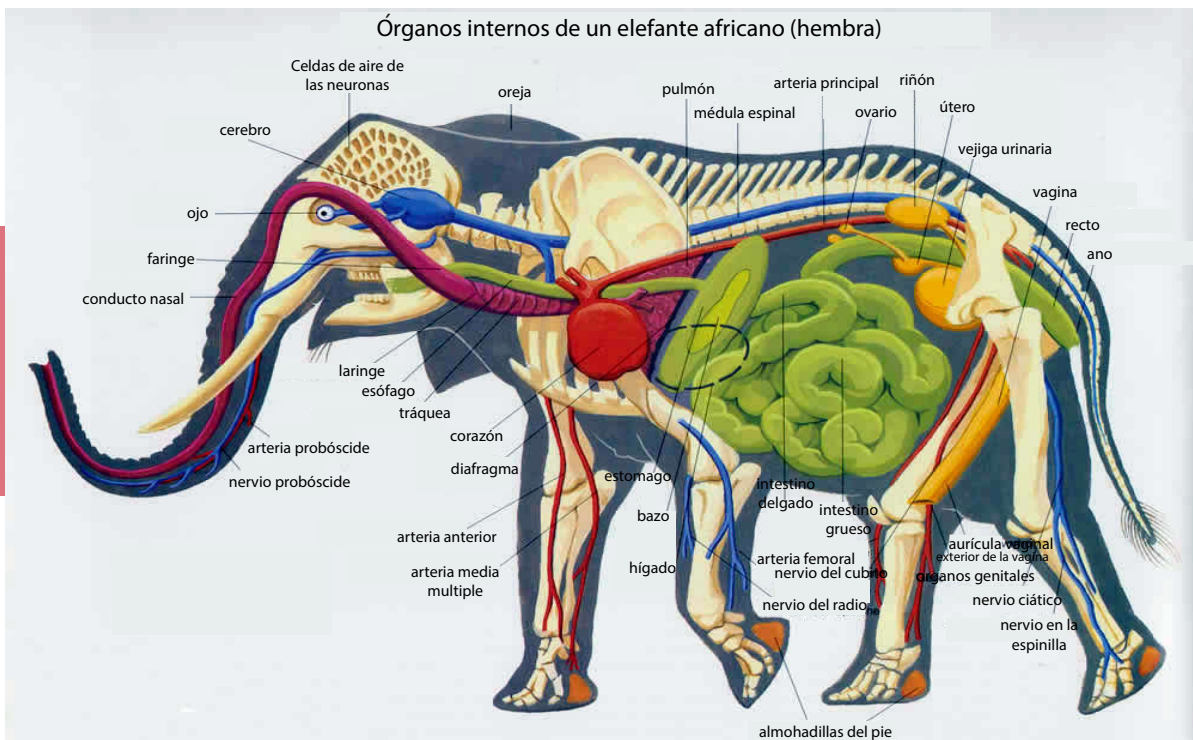


Figura 22. Órganos del elefante.

La piel de estos mamíferos no es muy gruesa como comúnmente se piensa, salvo el lomo y los costados del animal que llega a ser de entre 2 o 3 cm de gruesa, contando con poco pelaje en su cuerpo haciendo con ello sean animales sensibles a la luz del sol y rayos UV, por lo que constantemente están echándose tierra o lodo en el cuerpo que actúa como protector solar para ellos. Esto genera que no se aprecie en ocasiones correctamente el tono del elefante que es de un negro grisáceo, que muchas veces es cambiado por el color del suelo en el que el animal habita puesto que se lubrica con tierra de ese suelo en el cuerpo. Posee además una glándula temporal, que es un órgano enorme que pesa 1.5kg, que secreta un olor fuerte en el animal, ya sea para protección o para apareamiento, así como glándulas mamarias pequeñas que solo son notadas en las hembras cuando están en proceso de gestación que dura 18 a 22 meses en los asiáticos y 22 meses en los africanos o cuando están dando leche a sus pequeños elefantes. Los elefantes siempre buscan el contacto con los integrantes de su manada a través del roce de piel o de las trompas, para poder socializar lo mayor posible con cada integrante, aunque sean animales con pieles secas, pero suaves y flexibles a la vez. (Frei, 2016)

Los ojos en cambio tienen un pobre sentido de vista en estos animales y si tienen pestañas que son protectoras de los rayos UV, polvo, arena o residuos en el ambiente.

Las orejas tienen como característica el ser únicas e irrepetibles y son tomadas como las huellas dactilares de los elefantes. Tienen medidas aproximadas de 183 cm de largo x 114 cm de ancho en los elefantes africanos, mientras que en los asiáticos mide en promedio 60 cm de largo x 30 cm de ancho. El oído tiene una lámina cartilaginosa que se une para advertir de peligros, así como captar infrasonidos que son medios de comunicación entre sus iguales. La temperatura de las orejas regula la de todo el cuerpo, pues por la gran cantidad de tejidos en la zona, pasan por unos capilares y regresa fría ya al cuerpo; esto lo logran con aleteos constantes de las orejas. Además de generar aperturas continuas por el peligro de su entorno, siendo estas un modo de advertencia o defensa para con sus agresores. (ElefantesWiki.com, 2018)

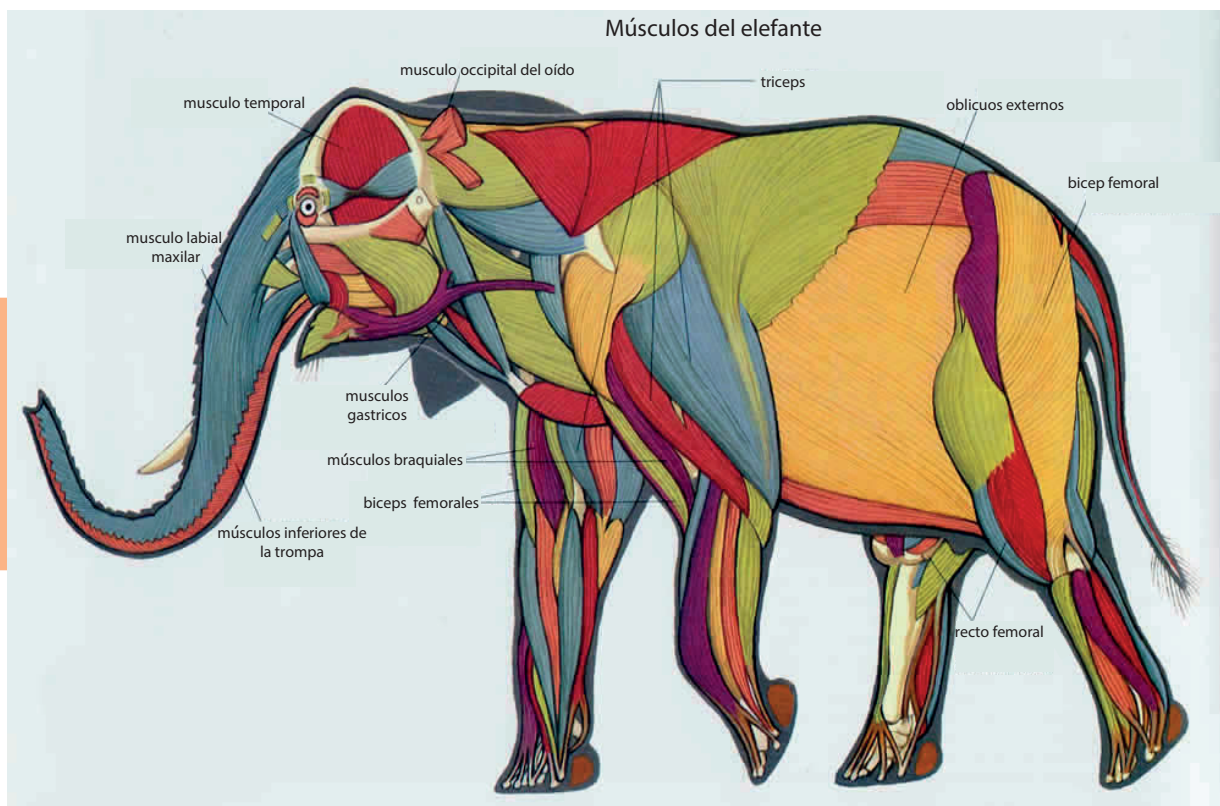


Figura 23. Músculos del elefante.

Tiene 26 dientes afilados, que generalmente no tienen un desgaste uniforme por su alimentación. Los colmillos de marfil característicos de la especie, suelen pesar aproximadamente entre 18 y 80kg según sea la especie que los tenga, pues son más largos, grandes, robustos y pesados en los elefantes africanos. Estos colmillos crecen aproximadamente 17 cm por año, siendo los de los machos mucho más largos que los de las hembras, sirviéndoles para cavar en busca de agua, tirar robles en busca de sus raíces y pulpa, como para luchar en la jerarquía del grupo entre sus semejantes, así como para defenderse de los cazadores o animales que intentan atacarlos. Al faltar tanto dientes como colmillos generalmente por longevidad del animal, los elefantes más viejos llegan a morir por inanición. (Frei, 2016)



Sus pies son lo bastante fuertes para cargar su peso, contando con 5 dedos por pie que tienen almohadillas gruesas capaces de amortiguar su peso y piedras o ramas que pisa durante sus lentas pero largos recorridos o caminatas de 6.5 km/h a ritmo constante o 40 km si es amenazado gracias a la gran tracción que poseen estas extremidades y a los receptores de vibraciones en el suelo que sus pies logran captar con regularidad. Usa sus patas para hacer agujeros en donde es posible encontrar agua a pocos metros de la superficie de la tierra, así como para recolectar con ayuda de la trompa raíces de los árboles, y con sus almohadillas cruzar silenciosamente terrenos peligrosos o difíciles. Por último su cola llega a medir entre 1.2 metros y 1.5 metros de largo, lo que le permite ahuyentar a ciertos insectos de su organismo.

Estos enormes mamíferos tienen un promedio de vida de 48 años los elefantes asiáticos y los africanos de entre 60 y 70 años aproximadamente.

### 1.3.2 Reproducción, embarazo y gestación.

Al entrar en un periodo reproductivo los elefantes machos y hembras comenzaran a frotar su cuerpo y trompas entre si y los machos agitan vívidamente sus orejas más de lo normal con la intención de esparcir su aroma para atraer a las hembras, esto con la intención de aparearse, aunque llega a ser un proceso bastante largo y difícil entre ellos, pues si bien la hembra estará en celo durante 3 o 4 meses, el macho solo logrará dicho apareamiento en 3 o 4 ocasiones dentro de este periodo de la hembra. Algunos de los motivos por los cuales esto sucede, es debido a la lucha entre los machos de la manada por aparearse con las hembras, estas luchas si bien no terminan con machos heridos si determinan la fuerza de los miembros masculinos de la manada pues son peleas ganadas generalmente por machos de entre 40 y 50 años, pues son mas fuertes que los jóvenes de la manada, que deciden retirarse de la lucha por respeto a los machos más grandes.



Figura 24. Pelea entre elefantes machos.



Figura 25. Pelea entre elefantes machos.

Una vez ocurrido el apareamiento entre estos animales, comienza el proceso de gestación en las hembras, el cual es largo pues dura entre 18 y 22 meses, ya que son animales de gran tamaño y necesitan todo este periodo de tiempo para que la cría se forme completamente. (ELEFANTEPEDIA, 2016).

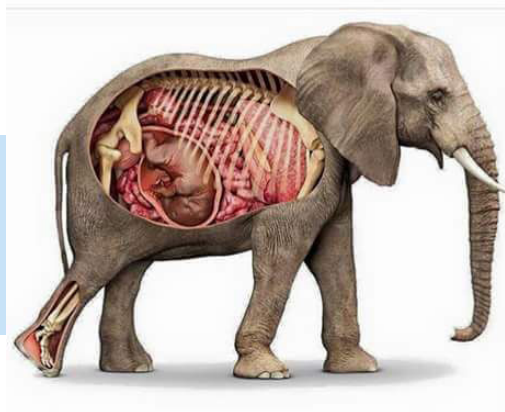


Figura 26. Elefante gestante.

La cría al nacer será protegida en sobremedida por la manada pues nacen ciegos y dependientes por completo de la madre, pesan aproximadamente entre 100 a 150 kg y llegan a ingerir diariamente entre 10 y 12 litros de leche materna y serán amamantados durante 4 años por sus madres. Las hembras tienden a cuidar de estas crías aun sin ser sus madres, pues se apoyan como manada permitiendo a la madre ir a conseguir su alimento en lo que las demás hembras cuidan y protegen a los pequeños bebes elefantes, que, si bien pueden alimentarse de plantas y hierbas, necesitarán la leche materna para sobrevivir a su día a día, hasta que sean lo bastante mayores para subsistir solo con vegetación, como los demás miembros del grupo (WILSON, 2016).



Figura 27. Elefante con su mamá.



Figura 28. Elefante bebé jugando.



Figura 29. Elefante huérfano.



Figura 30. Bebé elefante alerta.

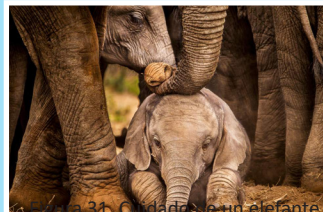


Figura 31. Cuidado de un elefante.

## Crías de elefantes



Figura 32. Elefante bebé.

### 1.3.3 Alimentación.

Estos grandes mamíferos, tienen una dieta alimenticia en grandes cantidades, pues si bien son herbívoros, suelen mantenerse en constante movimiento en la búsqueda de sus alimentos. Las cantidades que ingieren van desde los 75 kg a los 150 kg, aunque se sabe que los machos de gran tamaño llegan a ingerir incluso hasta 200kg de comida al día. Si bien es un número elevado de alimento solo entre 40% y 60% de este será digerido por el animal; y es que mucho del alimento que comen no tiene un gran valor energético para mantenerse fuertes y con energía, de ahí las grandes cantidades que consumen durante sus largas caminatas.

La dieta herbívora de estos elefantes consta básicamente de:

- Hierbas
- Tallos
- Hojas
- Vegetación leñosa
- Frutos
- Semillas
- Corteza de arboles

Aunque es importante mencionar que esta vegetación variará según la época del año en que hagan sus recorridos aunque estos tendrán la oportunidad de escoger entre 80 y 120 opciones de vegetación y lo mismo pasara con las cantidades de agua que tomen, que tienen a ser de entre 20 a 50 galones diarios, cantidades tomadas en tan solo 5 minutos; es por esta razón que los elefantes siempre intentarán mantenerse cerca de cuerpos de agua, dedicando aproximadamente 18 horas diarias en alimentarse apaciblemente o en busca de sus alimentos.(ELEPHANT WORLD , 2017).



Figura 33. Elefante comiendo.



Figura 34. Elefante en vida libre.

Ayudados siempre por sus colmillos con los que logran hacer pequeñas excavaciones para conseguir su comida, agua o algunas sales y minerales que son necesarios para complementar su dieta, así como el talar los árboles para generar tiras de corteza, las cuales son su alimento preferido. Es tal su gusto por las cortezas que incluso algunos machos tienen la capacidad de levantarse en sus 2 patas traseras para obtener el néctar de los árboles o para obtener sus frutos, aunque también tienden a envolver los troncos con la trompa y sacudirlos con la fuerza necesaria para tirar sus flores, frutos u hojas. (ElefantesWiki.com, 2018).



Los elefantes asiáticos en otoño tienden a alimentarse de enredaderas o arbustos que crecen en la época, siempre intentando adaptarse a los alimentos que la naturaleza les ofrece.

Las zonas pantanosas no son tan frecuentadas por los elefantes, aunque si estos son de edad avanzada y ya sin demasiados dientes si serán frecuentadas por ellos, pues ahí crecen plantas suaves y fáciles de digerir para ellos, evitando que mueran por inanición.

Ahora bien, los elefantes en cautiverio tienen a consumir 125 kg de comida al día, dependiendo las necesidades que tenga en sus dietas, por lo que tienden a balancearlas entre heno, acacias, pepinos, lechugas y otras verduras y vegetales. Si bien no es demasiada cantidad de comida como los que se encuentran en libertad, tampoco les es insuficiente, pues no recorren largas distancias, aunque se encuentren en reservas o santuarios dedicados a su cuidado.  
(ELEFANTEPEDIA enciclopedia , 2018).



Figura 35. Elefantes Refrescándose.



Figura 36. Elefantes bañándose.



Figura 37. Búsqueda y obtención de alimentos.

#### 1.3.4 Elefantes en su hábitat natural.

Los elefantes en libertad suelen vivir en los desiertos, sabanas, zonas forestales y pantanos, formando caminos de migración de cientos de kilómetros que siguen año con año para tomar ventaja de la variedad de alimentos que crecen en los alrededores de estos senderos.

Los elefantes han sido capaces de sobrevivir en la naturaleza gracias a su alto nivel de inteligencia, pues tienen la capacidad de saber cuándo moverse y adaptarse a nuevos hábitats a fin de seguir sobreviviendo.



Aunque también hay que mencionar que la mayoría de los elefantes en África, se encuentran dentro de reservas y santuarios naturales, con la finalidad de protegerlos de los diversos peligros que los acechan, como la caza ilegal por deporte o cazadores en busca de sus colmillos de marfil. Además de que la destrucción de su hábitat y disminución de alimento es un riesgo latente para ellos, pues tienden a competir con otras manadas por el alimento o por la escases del agua que puede presentarse en diferentes épocas del año.

#### 1.3.4.1 Habitat elefante africano.

El elefante que habita en los desiertos de la Savannah es una especie acostumbrada a las altas temperaturas de este lugar, por lo que su cuerpo está completamente adaptado a los cambios de temperatura del día y la noche en el territorio.

El elefante de la selva, aunque también está adaptado para estar en los desiertos tiende a preferir los lugares húmedos y un tanto fríos que este lugar puede ofrecerle.

Se encuentran mandas de entre 10 y 20 ejemplares generalmente y cuando llegan a ser un número mucho más grandes, tienden a separarse, yendo entonces esta nueva manada comúnmente a otro territorio. Este nuevo grupo comenzará a forjar sus propios caminos de migración anual, aunque en ocasiones se topaáa con su antiguo grupo, esto sin generar ningún problema entre manadas y en ocasiones al ser abundante el alimento, llegan a compartir el entorno al alimentarse, no lo bastate cerca una de otra, pero si dando la oportunidad de que ambas puedan alimentarse sin peligro alguno.(Anipedia.net, 2020), (ELEFANTEPEDIA, 2018).



Figura 38. Elefante Africano.

Elefante  
Africano



Figura 39. Flora de la Sabana y elefantes.

#### 1.3.4.2 Hábitat del elefante asiático.

Esta especie asiática, se encuentran en las zonas de Sri Lanka, la India, Bangladesh y el Sudeste Asiático, evitando Rusia, las zonas arábigas y el norte asiático, esto debido al frío en esta zona del continente.

Este elefante esta acostumbra a vivir en las zonas húmedas donde es muy abundante la lluvia, por lo que su piel es impermeable y ayudará a eliminar el exceso de agua de su cuerpo. (anipedia.net , 2016), (ELEFANTEPEDIA, 19).

Elefante  
Asiático



Figura 40. Elefantes refrescándose.



Figura 41. Habilidades de un elefante.

Si bien el elefante africano y asiático poseen casi en su totalidad igualdad en cuanto a huesos, órganos y músculos, entre ambas especies existen ciertas características que los diferencian entre sí de forma visible, ya que son rasgos propios de cada especie. A continuación estas diferencias se mencionan en la tabla siguiente para hacerlas notorias y saber reconocer cada una de las especies de proboscídeos.

#### 1.3.4.3 Tabla de diferencias entre elefante africano y elefante asiático.

| Características de los elefantes Africano y Asiático. |                                                      |                                                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                       | Asiático                                             | Africano                                                  |
| Altura                                                | 2 metros                                             | 3,5 metros                                                |
| Longitud                                              | 6 metros                                             | 7 metros                                                  |
| Peso                                                  | 5.000 kilos                                          | 7.000 kilos                                               |
| Forma de las orejas                                   | Orejas pequeñas y redondeadas                        | Orejas grandes con forma al continente africano           |
| Trompa                                                | Tiene solo un lóbulo en el extremo superior          | Tienen dos lóbulos en la trompa, uno arriba y otro abajo. |
| Colmillos                                             | Macho                                                | Macho y hembra                                            |
| Dedos                                                 | 5 en las patas delanteras<br>4 en las patas traseras | 4 o 5 en las patas delanteras<br>3 en las patas traseras  |
| Cola                                                  | Larga                                                | Corta                                                     |
| Lomo                                                  | El punto mas alto en el centro de la espalda         | El punto mas alto de los hombros                          |

Figura 42. Características de los elefantes africano y asiático.

#### 1.3.5 Elefantes en cautiverio.

Los zoológicos, santuarios y reservas naturales están encargados de resguardar a los elefantes que sufren principalmente alguna lesión, trauma, peligro dentro de su hábitat natural, elefantes que sufren dolencias por cuestiones de salud y necesitan estar en vigilancia médica, también para ayudar en la reproducción de la especie y aquellos que necesitan resguardo por el peligro de la caza por deporte o por los colmillos de marfil. Incluso aquellos que fueron recuperados al estar en circos o atracciones donde se les maltrataba. (ELEPHANT WORLD , 2016).

Algunas de las desventajas de que los elefantes estén en cautiverio, son aquellos comportamientos anormales de la especie, denominadas estereotipias. También la vida rutinaria en un exhibidor o en una reserva controlada si es que no se le colocan varios enriquecimientos ambientales para mantenerlo interesado y dinámico en su entorno, causándoles también cierta ansiedad y estrés.





Figura 43. Dos elefantes jugando.



Figura 44. Santuario de elefantes en Tailandia.

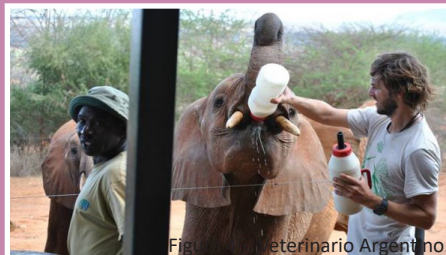


Figura 45. Veterinario Argentino.

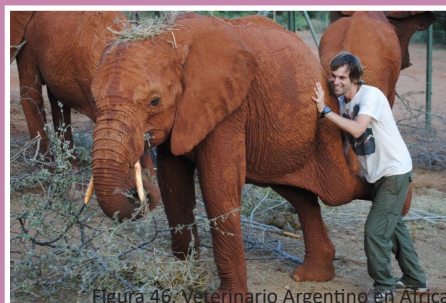


Figura 46. Veterinario Argentino en África.

### Elefantes en cautiverio.

Las ventajas más observadas a simple vista son que estos mamíferos tienen la alimentación y dieta asegurada y que cumple con las necesidades que cada espécimen necesita. Si estos llegasen a tener algún problema médico, los veterinarios encargados de su salud rápidamente actúan para contrarrestar cualquier dolor o sufrimiento en el animal, ya sea físico o incluso anímico.

Generalmente los elefantes que viven en cautiverio controlado y bajo los 5 dominios de la salud y derechos de los animales, llega a tener una vida mucho más larga en cautiverio que si estuviera en vida salvaje, teniendo entre 5 y 15 años más de lo que generalmente llegan a vivir. (ELEPHANT WORLD , 2016).

Estos zoológicos o reservas siempre protegerán a los elefantes para evitar su caza por deporte, por el marfil o por el comercio de la especie.

Estos santuarios se encargarán de regresarlos si es posible a su hábitat natural, pero si ya no pueden hacerlo, se encargarán de darles condiciones de vida naturales o lo mas cercanamente posible a su hábitat de natural. (Turismo responsable con los animales, 2018).

Estos lugares, casi nunca permiten el acceso de visitantes y si es así controlan demasiado la cercanía del público con el elefante, nunca permitirán que la gente se acerque a las crías o a los elefantes a escasos metros de ellos. Si esto llegara a pasar o tener contactos como fotografías, baños y cargar visitantes, estos lugares no son considerados como santuarios.

## Reflexión del Capítulo 1

De acuerdo con lo visto en este capítulo, se puede dar por entendido la importancia de las instituciones al cuidado de los animales, el cómo el bienestar animal es fundamental para el desarrollo de especies y el enriquecimiento animal, juega un papel de suma importancia para esto, además de que pudimos conocer a fondo la anatomía y alimentación que tiene el elefante dentro de su hábitat natural y en semicautiverio. La relevancia de optimizar y adecuar los espacios para animales con tales dimensiones, y cómo es que el hombre puede mantenerlos protegidos y sanos a través de los 5 dominios animales.

Y es que ya conociendo lo anterior, podemos saber como es que el diseño industrial puede ser de apoyo o ayuda para beneficiar a las especies protegidas, mejorando ya sea sus espacios como los enriquecimientos con los que el animal interactúa y es en el capítulo siguiente donde se comprenderá como el diseñador industrial formará parte de esta protección y mantenimiento al bienestar animal de un elefante.