

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES

2017-2018

**Elaboración de un plan de colección
para la gestión de primates en el
Centro Río Safari Elche.**



Autor: Marina García Vicente

Tutor: Juana María Botía Aranda

Área: Botánica

Departamento: Biología Aplicada

Cotutor: Pilar Soriano Navío

RESUMEN

Tras la aparición de la ley 31/2003, los parques zoológicos se convierten en instituciones de conservación, así como centros de educación y formación. El Parque Río Safari Elche, fiel a la legislación, propone objetivos de educación, conservación e investigación con aquellas especies que forman parte de su colección. Por este motivo, en este trabajo, se centra en el estudio de los primates que forman parte de la colección del parque, con el fin de elaborar un plan de colección es preciso desarrollar algún método de valoración que nos permita conocer el estado actual en el que se hallan las especies, y para ello se desarrollan unas encuestas de valoración constituidas por cuatro dominios a valorar: bienestar animal, educación, conservación e investigación. Cada uno de los cuales está compuesto por una serie de ítems que se valoran con puntuaciones entre 0 y 2 puntos. El resultado de dicha valoración permite determinar las especies donde es preciso enfocar los esfuerzos del parque para subsanar las diferentes deficiencias encontradas y garantizar una mejora en la conservación de dichas especies.

PALABRAS CLAVE:

Parque zoológico, colección, primates, Río Safari Elche, bienestar animal, educación conservación e investigación.

SUMMARY

After the appearance of the law 31/2003, the zoological parks become conservation institutions, as well as education and training centers. The Río Safari Elche Park, faithful to the legislation, proposes education, conservation and research objectives with those species that are part of its collection. For this reason, in this work, focuses on the study of primates that are part of the collection of the park, in order to develop a collection plan is necessary to develop some valuation method that allows us to know the current status in the that the species are found, and for this purpose, valuation surveys are carried out consisting of four domains to be evaluated: animal welfare, education, conservation and research. Each of which is composed of a series of items that are rated with scores between 0 and 2 points. The result of this assessment allows to determine the species where it is necessary to focus the efforts of the park to correct the different deficiencies found and to guarantee an improvement in the conservation of said species.

KEYWORDS:

Zoo, collection, primates, Río Safari Elche, animal welfare, education, conservation and research.

Elaboración de un plan de colección para la gestión de primates en el Centro Rio Safari Elche.

ÍNDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 4 |
| 1.1 | Características de un Parque Zoológico | 4 |
| 1.2 | Objetivos de un Plan de colección | 8 |
| 1.3 | Generalidades de los primates | 9 |
| 2 | ANTECEDENTES Y OBJETIVOS | 15 |
| 3 | MATERIAL Y MÉTODOS | 17 |
| 4 | RESULTADOS | 24 |
| 4.1. | Valoración de las especies de primates | 24 |
| 4.2. | Valoración de las familias de primates | 32 |
| 5 | DISCUSIÓN | 33 |
| 6 | CONCLUSIONES Y PROYECCIÓN FUTURA | 34 |
| 7 | BIBLIOGRAFÍA | 35 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Características de un Parque Zoológico.

Desde la Real Academia Española se define parque zoológico como lugar en que se conservan, cuidan y a veces se crían diversas especies animales para que sean contempladas por el público y para su estudio. Está es una definición escueta, pues en los parques zoológicos, niños y mayores encuentran la oportunidad para conocer y observar animales vivos de especies de fauna silvestre. Además, dado el ambiente recreativo en el que se desenvuelve, el potencial divulgativo se amplía extraordinariamente en estos establecimientos, atractivos escenarios que proporcionan incluso el desarrollo de actividades con un marcado carácter educativo. De esta elevada capacidad para transmitir al visitante el valor de las especies y de sus hábitats, deriva una especial responsabilidad de los parques zoológicos en la formación y concienciación del público sobre la importancia de conocer y cuidar el medio ambiente en el que vivimos (Guillén-Salazar y Rodríguez-Guerra, 2010). Además, también la investigación y el estudio de las distintas especies de fauna silvestre que albergan deben estar orientadas a contribuir a la conservación de la biodiversidad en particular y a la protección del medio ambiente en general.

También cabe destacar la labor que llevan numerosos parques en relación con proyectos de conservación ex situ, favoreciendo la conservación y en algunos casos la recuperación de determinadas especies silvestres. Esto se ve plasmado en la Directiva 1999/22/CE relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos. Donde se enuncia que “considerando que el Reglamento (CE) n° 338/97 del Consejo, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio, establece que la importación en la Comunidad de especímenes vivos de un gran número de especies ha de estar subordinada a que se acredite disponer de instalaciones adecuadas para su albergue y cuidado; que dicho Reglamento prohíbe la exhibición pública con fines comerciales de especímenes de las especies enumeradas en el anexo A, salvo en caso de que esté justificada una excepción concreta con fines educativos, o para investigación o cría”.

Así mismo, dicha directiva define parque zoológico como “todos los establecimientos permanentes en donde se mantengan animales vivos de especies silvestres para su

exposición al público, durante siete o más días al año pero no los circos, las tiendas de animales ni los establecimientos a los que los Estados miembros eximan de los requisitos de la presente Directiva por no exponer un número significativo de animales o especies al público y por no poner en peligro los objetivos de la misma”.

Dicha Directiva recoge además una serie de requisitos aplicables para asegurar que los parques zoológicos cumplan unas medidas de conservación:

- Participación en la investigación que redunde en la conservación de especies o formación en técnicas pertinentes de conservación o intercambio de información sobre la conservación de especies o cuando proceda, cría en cautividad, repoblación o reintroducción de especies en el medio silvestre.
- Fomento de la educación y la concienciación del público en lo que respecta a la conservación de la biodiversidad, en particular facilitando información sobre las especies expuestas y sus hábitats naturales.
- Alojamiento de los animales en condiciones que proporcionen satisfacer las necesidades biológicas o de conservación de cada especie, proporcionando a las especies recintos adecuados a cada una de ellas y manteniendo un nivel elevado en la cría de animales, con un programa avanzado de atención veterinaria preventiva y curativa y de nutrición.
- Prevención de la huida de los animales para evitar posibles amenazas ecológicas a las especies indígenas y prevención de la introducción de plagas y parásitos de procedencia exterior.
- Mantenimiento de los registros actualizados de las colecciones del parque zoológico adaptados a las especies registradas (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 1999).

El uso meramente comercial de la fauna silvestre por parte de los parques zoológicos ha ido perdiendo justificación a medida que ha ido en aumento la sensibilización de la población con respecto al bienestar animal y su función en su medio natural, por todo esto a los parques zoológicos se les comienza a exigir una mayor responsabilidad respecto al cuidado de los animales que se hayan a su cargo, debiendo exponer de forma justificada los motivos existentes para tener en cautividad una determinada especie, excluyendo totalmente el entretenimiento del público (Guillén-Salazar y Rodríguez-Guerra, 2010).

Con este fin, y atendiendo a la normativa y a los convenios internacionales en los que España es firmante, se desarrolla la ley 31/2007 sobre conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, la cual refleja en su artículo 1º, el principal objetivo de dicha ley: asegurar la protección de la fauna silvestre existente en los parques zoológicos y la contribución de éstos a la conservación de la biodiversidad (Boletín Oficial del Estado, 2003). El 2º artículo recalca que sólo será aplicable dicha ley en aquellos parques que siendo públicos o privados, e independientemente de los días que estén abiertos al público, tengan carácter permanente y mantengan animales vivos silvestres para su exposición. Dicha ley excluye de sus prescripciones a los circos y a los establecimientos dedicados a la compra o venta de animales. Además se fijan lo que consideran las óptimas medidas de bienestar de los animales que se hayan en cautividad, las cuales comprenden las siguientes condiciones:

- Alojjar a los animales en condiciones que permitan la satisfacción de sus necesidades biológicas y de conservación.
- Proporcionar a cada una de las especies un enriquecimiento ambiental de sus instalaciones y recintos, al objeto de diversificar las pautas de comportamiento que utilizan los animales para interactuar con su entorno, mejorar su bienestar y, con ello, su capacidad de supervivencia y reproducción.
- Prevenir la transmisión de plagas y parásitos de procedencia exterior a los animales del parque zoológico, y de éstos a las especies existentes fuera del parque.
- Evitar la huida de los animales del parque zoológico, en particular de aquellas especies potencialmente invasoras, con el fin de prevenir posibles amenazas ambientales (Boletín Oficial del Estado, 2003).

Esta ley marca un antes y un después en la labor de los parques zoológicos, encaminando entre otras sus metas a la educación de la población, al cuidado e investigación de la fauna silvestre que tiene a su cargo (Figura 1).

Aunque cabe destacar que la imagen que tenemos en la actualidad de los parques zoológicos ha evolucionado mucho desde su origen en la primera mitad del siglo XIX, donde la fundamental finalidad de los centros era la de exposición de los animales como

| PARQUES ZOOLOGICOS | ANTES de la Ley 31/2013 | DESPUÉS de la Ley 31/2003 |
|--|--|---|
| Tipo de establecimiento | Establecimiento recreativo Espectáculo público | Instituciones de conservación Centros de educación y formación Protección y cuidado de la fauna silvestre |
| Finalidad en el uso de los animales | Comercial Lúdico | Estudio e investigación sobre la fauna silvestre Educación del público sobre la biodiversidad |
| Condiciones de alojamiento de los animales | Medidas higiénico-sanitarias Medidas de seguridad pública | Medidas de sanidad animal Medidas de bienestar animal Medidas de enriquecimiento ambiental Medidas de seguridad pública y ambiental |
| Objetivos de la actividad y Beneficios aportados | Ocio y entretenimiento del público Lucro empresarial | Prestigio y reconocimiento social Concienciación y sensibilización pública Investigación científica sobre la conservación de la fauna silvestre Conservación de la biodiversidad |

Fig.1. Variación antes y después de la entrada en vigor de la ley 31/2003 con respecto a los parques zoológicos. Fuente: Guillén-Salazar y Rodríguez-Guerra, 2010.

meras extravagancias de la naturaleza, esta idea permaneció constante hasta la llegada del siglo XX, donde comenzó a plantearse la conveniencia y legitimidad de este tipo de parques. Gracias a las ideas conservacionistas nace un nuevo enfoque para los parques zoológicos, siendo de interés la gestión cooperativa de las especies y generando así los actuales parques zoológicos, que van encaminados a ser centros de conservación.

1.2. Objetivos de un Plan de Colección.

Para entender que es un Plan de Colección es preciso definir primero que entendemos como la colección de un zoo. En 1998, la Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios (AIZA) explica el termino colección como el registro detallado que los zoos han de establecer sobre todos los animales que posea, detallando todos los datos posibles sobre estos, entre los que se destaca, la entrada y salida del centro, en caso de fallecer el animal dicha información también se verá reflejada en el registro, la identificación y el nombre científico, el origen, entre otras.

Estos registros detallados resultan de gran utilidad a la hora de la ejecución de los programas de conservación, educación y atención veterinaria, así también favorecen el intercambio de información con otros centros y, en última estancia, garantizan el control administrativo de los diferentes animales (Guillén-Salazar y Rodríguez-Guerra, 2010). En relación a esto la Ley 31/2003, establece que los parques zoológicos deberían de especificar el uso que desean hacer de sus colecciones zoológicas. Por todo esto, podemos concluir que el plan de colección consiste en la gestión de dicha colección, facilitando el control de los ejemplares.

Con respecto al bienestar animal, los planes de colección deben incluir la consideración de la habilidad para proporcionar estados de bienestar positivos para ciertas especies o animales (Mellor, Hunt y Gusset, 2015). El bienestar animal se refiere tanto al bienestar físico, psíquico y social de los animales que el parque tiene en su colección, para conseguir dicho bienestar es preciso gestionar ciertas condiciones como: alojamiento, entorno, dieta, atención médica y contacto social, en la medida de lo posible.

Con todo esto, el parque establece una serie de objetivos que pretende conseguir para su colección, en el caso del Río Safari Elche dichos objetivos y valores, pasan por la conservación, la investigación y la educación.

La labor de conservación del parque implica adquirir un compromiso que regule las decisiones sobre qué y por qué animales formarán la colección de un zoo así como impulsar la construcción de instalaciones que creen hogares apropiados para los animales.

Sin embargo, la única manera en que el ser humano puede hacer algo realmente significativo por la preservación de una especie es conociéndola y conociendo su situación en su hábitat, por ello es preciso la investigación. Estas investigaciones nos aportan datos y nos ayudan a entender y conocer las necesidades de los animales.

A todo ello se suma la importantísima labor de educación y sensibilización, que juegan un papel vital a la hora de concienciar a la gente en el conocimiento de las problemáticas y las soluciones que rodean nuestro mundo.

Con respecto a estos tres objetivos, el parque presenta una serie de tareas para conseguirlos: la revisión del estado de los animales, control de las temperaturas del entorno para garantizar las condiciones óptimas, el mantenimiento de los recintos interiores, atención veterinaria diaria y sobretodo el enriquecimiento ambiental, que consiste en proporcionar oportunidades y estímulos apropiados para cada especie.

Es relevante destacar que el centro Río Safari Elche participa en los Programas Europeos de Reproducción de especies en peligro de extinción, más comúnmente conocidos con el acrónimo de EEP (European Endangered species Programme), cuya misión es conseguir la reproducción de determinadas especies en cautividad para mantener estable las poblaciones. Esto está fuertemente ligado a los objetivos de Río Safari Elche, pues establece entre sus metas participar de forma activa en estos programas destacando el EEP del Orangután de Borneo (*Pongo pygmaeus*), y también participa en los Libros de Cría Europeo, ESB (European StudBook), en cuyo caso afecta al chimpancé (*Pan troglodytes*).

1.3. Generalidades de los primates.

La definición de este orden, dada por el primatólogo Philip Hershkovitz (1977) presenta las características que permiten reconocer a las especies pertenecientes a este taxón, y es la siguiente:

“Manos y pies, con pocas excepciones en las especies vivientes, pentadáctilos, usualmente palmígrados pero siempre plantígrados; pulgar oponible dotado con una garra corta, tosca, o degenerada; dedos de la mano con capacidad de divergencia, convergencia y flexionamiento; huesos escafoideos, lundo, triquetum, central y pisiforme siempre presente y discretos; cola primitivamente

presente y bien desarrollada, pero secundariamente reducida o ausente en algunas especies; hueso peniano presente pero perdido secundariamente en unas pocas especies; bula auditiva completa o casi completa, las porciones principales de esta formadas por la extensión del hueso petroso; hueso entotimpánico ausente o rudimentario cuando está presente y no forma parte de la bula auditiva; apófisis maleolar orbicular usualmente ausente, o rudimentaria cuando está presente; lámina perpendicular del etmoides (mesetmoides osificado) presente; región supraorbitaria ancha y con borde o proyectándose por encima y más o menos divergente; órbitas grandes, procesos postorbitales bien desarrollados y en todas las formas conocidas continuos con procesos orbitarios similarmente desarrollados por el malar formando un anillo completo, los procesos pterigoides del esfenoides son bifurcados, la lámina lateral bien desarrollada, muchas veces originándose en la parte anterior en la sultura esfenopalatina, la lámina media más pequeña que la lateral, algunas veces casi obsoleta; molares eutemórficos, la superficie oclusal bunodonta a bilofodonta.” (Richard DeFler, 2004).

Este orden se haya dividido en dos subórdenes: 1º Strepsirhini, que se caracterizan por poseer orificios nasales rodeados de una superficie húmeda y desnuda y el labio superior dividido y fusionado a las encías, en este taxón se hayan comprendidos los Lemuroides, Lorisoides y Daubentonoides; y 2º los Haplorhini, que poseen la nariz cubierta de piel seca y el labio móvil, sin fusionar a las encías (Díaz Aros, 2012), el cual agrupa los infraórdenes Tarsiiformes y Simiiformes, a su vez está dividido en dos parvorden Catarrhini (simios y monos del viejo mundo) y los Platyrrhini (monos del nuevo mundo) (Richard DeFler, 2004). Dentro del parvorden Catarrhini, encontramos la familia Hominidae, a la cual junto a orangutanes, gorilas y chimpancés, pertenecemos nosotros mismos (Figura 2).

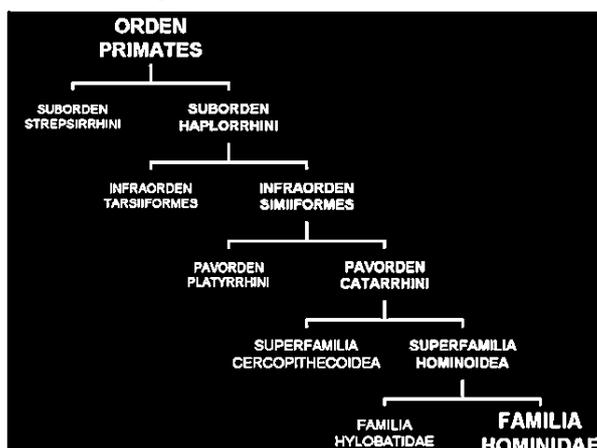


Fig.2. Árbol taxonómico del orden primates. Fuente: Díaz Aros, 2012.

A lo largo de este trabajo vamos a centrarnos en aquellos animales de la colección de Río Safari que pertenezcan al orden primates, nuestros parientes evolutivos con los que compartimos ancestros comunes.

En cuanto a los primates que el parque tiene en su colección son los siguientes:

1. Lémur de cara blanca

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Lemuridae

Género y Especie: *Eulemur albifrons*



Especie endémica del noroeste de Madagascar, se caracteriza por tratarse de una especie arbórea de los bosques tropicales húmedos.

Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) se haya catalogado en estado de peligro de extinción (EN). La principal causa para que se encuentre en ese estado es la destrucción de las selvas tropicales así como su caza para alimento.

2. Lémur de cola anillada

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Lemuridae

Género y Especie: *Lemur catta*



Endémico de Madagascar, su principal hábitat son las llanuras, mesetas y selvas de la isla.

Aparece catalogado en la Lista Roja de la IUCN como en peligro de extinción (EN), dicha categoría se debe principalmente a la pérdida de su hábitat debido

a que las especies vegetales más favorables se hallan cada vez en zonas más restringidas y la caza o para comer o como animal de compañía.

3. Mono verde de Guinea

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Cercopithecidae

Género y Especie: *Chlorocebus aethiops*



Procedente del continente africano, podemos encontrarlo presente en Sudán, Etiopía, Yibuti y Eritrea, su hábitat óptimo se compone por zonas de sabana y bosque abierto cerca de los cauces de los ríos.

Se haya catalogado como preocupación menor (LC) según la IUCN.

4. Mangabey negro

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Cercopithecidae

Género y Especie: *Lophocebus aterrimus*



Especie africana, distribuida entre la República Democrática del Congo, Sur del río Congo y Angola, su hábitat ideal son las selvas tropicales.

Según la IUCN, el Mangabey negro se haya casi amenazado (NT), debido al aumento de su caza así como la pérdida de su hábitat.

5. Mangabey de vientre dorado

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Cercopithecidae

Género y Especie: *Cercocebus chrysogaster*



Especie procedente del continente africano, se haya distribuido entre el sur del río Congo y la cuenca central del mismo, su principal hábitat son los bosques tropicales de tierras bajas.

Esta especie se encuentra catalogada dentro de la categoría de datos insuficientes (DD) de la IUCN.

6. Tití común

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Callithrichidae

Género y Especie: *Callithrix jacchus*



Originario del continente americano, concretamente de Brasil, se trata de una especie con bastante adaptabilidad, por lo que presenta una gran variedad de hábitats, desde bosques costeros hasta zonas de bosques semi-caducifolios tierra adentro.

La IUCN lo clasifica como de preocupación menor (LC), debido a que gracias a su gran adaptabilidad se haya de forma abundante, aunque hay que tener en cuenta la rápida degradación de su hábitat, así como las capturas para su comercialización.

7. Tití cabeza de algodón

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Callithrichidae

Género y Especie: *Saguinus oedipus*



Esta especie de tití es originaria del continente americano, concretamente se encuentra en el noroeste de Colombia, en bosques húmedos en el sur y en bosques caducifolios secos en el norte.

Según la Lista Roja de la IUCN, el tití cabeza de algodón se encuentra peligro crítico (CR), que es la categoría precedente a la categoría de extinto en estado salvaje, la mayor amenaza que sufre esta especie es la deforestación y la pérdida de su hábitat.

8. Gibón de manos blancas

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Hylobatidae

Género y Especie: *Hylobates lar*



Originario del continente asiático, podemos encontrarlo distribuido desde Birmania hasta Malasia, su principal hábitat son los bosques tropicales de hoja perenne.

Según la IUCN, podemos encontrar al Gibón de manos blancas catalogado dentro de la categoría en peligro de extinción (EN) en su Lista Roja. Las principales causas para que se halle así catalogado es la pérdida de su hábitat y la caza furtiva a la que se haya expuesta la especie.

9. Orangután de Borneo

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Hominidae

Género y Especie: *Pongo pygmaeus*



Especie procedente de Indonesia, concretamente endémica de la isla de Borneo, su principal hábitat son los bosques húmedos tropicales y subtropicales de zonas frondosas.

Podemos encontrar al Orangután de Borneo catalogado por la IUCN en peligro crítico (CR), debido principalmente a tres causas: la primera es la pérdida de su hábitat por la conversión a zonas agrícolas, la segunda la caza furtiva y la tercera el comercio ilegal de la especie.

10. Chimpancé

Clase: Mammalia

Orden: Primates

Familia: Hominidae

Género y Especie: *Pan troglodytes*



Originario del continente africano, su hábitat óptimo son las selvas y los bosques tropicales, así como los hábitats abiertos, como praderas y sabanas.

Según la Lista Roja de la IUCN, la especie se haya catalogada como en riesgo de extinción (EN), esta amenaza se debe mayoritariamente a la pérdida de su hábitat, la caza furtiva y la transmisión de enfermedades.

2. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

A raíz de la implantación de la ley 31/2003, se hizo preciso para los parques zoológicos cambiar su metodología con respecto a los animales de su colección, puesto que dicha ley

comienza a establecer una serie de requisitos para el mantenimiento de dichas especies, tales como medidas de sanidad y bienestar animal, de enriquecimiento ambiental y de seguridad pública y ambiental. Para que esto sea posible cada parque de acuerdo con sus objetivos, los cuales en el caso de Río Safari Elche son la conservación, la investigación y la educación, establece una serie de pautas a seguir para la mejora de la calidad de vida de las especies presentes en su colección.

La Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios (AIZA), así como la World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) establecen como herramienta de ayuda de gestión de los parques unos estándares para el mantenimiento de especies y sus entornos. Dichos estándares pueden actuar de referencia a la hora de elaborar un plan de colección, en el sentido que pueden valorar la situación de la especie dentro de la colección del parque y ayudar al guiar las actuaciones a desarrollar para mejorar una situación que pueden considerarse dañina o desfavorable.

Con todo lo anteriormente mencionado se elabora este trabajo, con el objetivo de realizar un plan de colección desarrollando en primer lugar una encuesta como herramienta que nos permita valorar diferentes parámetros que afectan a la calidad de vida de las especies dentro del parque como: la alimentación, la salud, la higiene, el entretenimiento, etc. Así podemos determinar si hay alguna deficiencia que subsanar o si el trato dispensado por el parque es el idóneo para cada una de las especies de la colección. En caso de detectar deficiencias habrá que aportar diferentes medidas correctoras, y con el fin de determinar la necesidad o no de desarrollar un plan de colección para una determinada especie, lo cual iría relacionado con la relevancia de dicha especie entre otras cosas.

Con dicho estudio se pretende llegar (entre otras metas) a mejorar el bienestar animal, pues deja patente si las actuaciones llevadas por el parque a lo largo de los últimos años han resultado beneficiosas y hacia que áreas son mejorables y deben enfocarse sus esfuerzos futuros. Este modo de actuar ha quedado patente a lo largo de la historia de Río Safari Elche, desarrollando obras en diferentes instalaciones para asemejar lo máximo posible el hábitat de cada especie y las condiciones existentes en la naturaleza, así como también mejorar su bienestar.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se considera el bienestar animal como la principal herramienta de control, así como de filtro de calidad para evaluar la labor desempeñada por los parques. No siendo fácil su medición se hace necesario desarrollar algún tipo de índice para su valorización, los cuales a su vez puedan ser valorados de forma objetiva y fácil. Una vez obtenido el valor de las mismas se pueden utilizar las recomendaciones establecidas entre los estándares de las asociaciones para mejorar las situaciones o ámbitos que se consideren en deficiencia.

Estos estándares hacen referencia al bienestar animal exclusivamente, pero teniendo en cuenta los objetivos que el parque quiere alcanzar con respecto a la educación, conservación e investigación, se hace patente la necesidad de tener en cuenta estos mismos a la hora de realizar una valoración para enfocar los esfuerzos del parque a aquellas especies que por sus características más los necesiten.

En nuestro estudio, tenemos en cuenta lo establecido por la WAZA en su modelo de los 5 dominios: cuatro físicos (nutrición, entorno, salud física y conducta) y el quinto dominio que es el estado mental. Además se añaden otros dominios referentes a educación, conservación e investigación. Vamos a desarrollar una serie de ítems para cada dominio y poder evaluar el estado para cada especie y determinar en que ámbito el parque debe invertir sus esfuerzos en caso de que sea necesario (Tabla 1).

Se hace patente la necesidad de detallar la valoración para cada índice utilizado en la tabla, para lo cual vamos a explicar cada parámetro y su forma de medición:

Los parámetros pertenecientes a la categoría de bienestar animal, están clasificados a su vez en los cinco dominios desarrollados por la WAZA (salud física, nutrición, entorno, conducta y estado mental) a partir de los cuales se detallan una serie de 14 ítems, que son los siguientes:

-2 Alteraciones del comportamiento: este parámetro se define como una variación en su comportamiento natural y en caso de encontrarlo supondría una situación negativa, con él se pretende evaluar si existen alteraciones de alimentación, de diurnidad-nocturnidad, etc. Por lo tanto si encontramos alguna alteración de este tipo sería un 0 y de no hallarla un 2.

-3 Presencia de enfermedades: se basa en análisis veterinarios para comprobar que la salud del animal es la idónea, y no presenta enfermedades que puedan suponer un perjuicio para el individuo y la manada. Es necesario distinguir de aquellas enfermedades que no sean debidas nunca a un mal manejo de los individuos. Como en el caso anterior supondría un 0 en el caso de que el animal este enfermo y un 2 en el caso de que el estado de salud del animal sea el óptimo.

-4 Variación de peso: alteraciones muy grandes de peso pueden indicar problemas de salud o relacionados con una mala alimentación, por lo cual variaciones muy grandes supondrían valores negativos, mientras que valores más estables situaciones positivas. Pérdidas excesivas de peso o sobrepeso supondrían una puntuación de 0, variaciones de menor grado un 1 y situaciones que tienden más a un valor estable un 2.

-5. Adecuación de la ingesta: este parámetro hace referencia a que las cantidades suministradas de alimento, así como los diferentes tipos de alimentos, sean los necesarios para esa especie, así como en el caso de precisar alguna alimentación especial se le suministra de forma correcta. Si la alimentación es la misma que podría encontrar en estado salvaje (variada) sería un 2, si solamente se le dan algunos alimentos de su dieta un 1 y si únicamente se le da un tipo, ya sea la misma fruta o vegetal un 0.

-6 Agresividad en la alimentación: algunos individuos pueden mostrar comportamientos agresivos a la hora de alimentarse, si bien es cierto que se hace preciso tener en cuenta los casos donde este tipo de comportamiento se deba a la especie, como en el caso de especies jerárquicas. Fuera de estos casos valoraremos la situación de la siguiente forma: si se observan estos parámetros y no se pone solución un 0, si se observan y se han corregido un 1 y se consigue que no se den un 2.

-7 Impactos por condiciones externas: es necesario tener en cuenta las necesidades del animal y las condiciones en las que se haya en el parque, es decir, situaciones de excesivo calor o frío extremo que puedan ocasionar problemas serios a la salud del animal. Las puntuaciones serían de un 0 si los animales no tienen ningún lugar del que refugiarse de las condiciones externas y un 2 si si disponen de un lugar donde resguardarse.

-8 Similitud con su hábitat originario: es necesario que el hábitat en el que se halle el animal se asemeje en cierta medida con su hábitat originario, para que aporte el nicho que precisa la especie, como suministro de material para camas, arenas para desparasitarse, plataformas a distintas alturas, etc... Este ítem se valoraría con un 0 en el caso de tratarse de un terrario que no guarda ninguna similitud con su hábitat originario, un 1 si no pareciéndose excesivamente pero si se le aportan los materiales necesarios para que puedan salir de la monotonía y un 2 si además de asemejarse se le presenta todos aquellos materiales que precisen.

-9 Abundancia de estímulos: el aporte de estímulos favorece el beneficio del bienestar animal, los cuales pueden estar relacionados con múltiples aspectos, pero ayudan a sacar del tedio a los animales. Si el animal no recibe ningún tipo de estímulo es un 0, si recibe de forma muy esporádica o no son los indicados para esa especie un 1 y si los recibe de forma regular y correctamente un 2.

- **10 Fomento de los instintos:** pueden ser beneficioso estimular los instintos naturales de los animales, ya sea mediante la alimentación o aportando objetos para la realización de camas, etc... Si no se estimula de ninguna forma el comportamiento natural del animal un 0, si no se estimula correctamente un 1 y si si se hace un 2.

-11 Conducta social: hay animales que son gregarios y viven en familias, por lo que es preciso que no se encuentren aislados, sino con individuos de su misma especie, siempre y cuando esto no suponga una situación de riesgo. Si se mantienen ejemplares aislados individualmente un 0, si se permite relacionarse con individuos de su especie aunque no haya contacto un 1, y si se mantienen de forma gregaria un 2, siempre y cuando la especie lo precise.

-12 Presencia de situaciones estrés: algunos aspectos, como cambios bruscos de espacio o de algún factor de su hábitat pueden suponer una situación de estrés para las especies. Es necesario considerar que la cautividad, ya de por sí puede causar estrés, al igual que otras situaciones que pueden darse en el parque, como la extracción de sangre para análisis o embarazos de individuos dentro de la jerarquía. Si se dan estos factores sin poner remedio un 0, si están en proceso de corrección un 1 y en caso de haber sido corregidos en el pasado ya un 2.

- **13 Presencia de compañía:** hay especies que precisan de compañía ya sea de su misma especie o de otras, siempre y cuando sean compatibles. Si las especies que lo precisen tienen esa compañía un 2 y en caso de negársela un 0.

-14 Monotonía: situaciones extremadamente monótonas perjudican a los animales, pudiendo producir enfermedades psicológicas como depresión. Si se encuentran animales que estén padeciendo trastornos mentales por estar en esas causas un 0, si los han sufrido en el pasado un 1 y si nunca lo han llegado a padecer porque el parque ha sabido controlar estas posibles patologías un 2.

En cuanto a los parámetros pertenecientes a la categoría de educación, podemos clasificar nuestros ítems en dos subcategorías, que serían la educación mediante cartelería y las charlas divulgativas, con cinco y tres ítems respectivamente:

-15 Cartelería actualizada: este parámetro hace referencia a la presencia de cartelería con información actualizada, es necesario que la información que del parque sobre las especies de su colección se encuentre actualizada y sea veraz, pues es una de las vías para concienciar a los visitantes del centro. Si la información dada en la cartelería se encuentra desfasada se valoraría con un 0 y si está actualizada con la mayor brevedad posible un 2.

-16 Información fácil de entender: este parámetro se refiere a la presencia de cartelería sencilla y de fácil comprensión, la cartelería del parque ha de estar enfocada a todo el público en general, desde escolares hasta adultos por lo cual es necesario que cualquier persona que lea dicha cartelería pueda comprenderla. Si este supuesto no se da y no está enfocada a todo el público un 0, si es comprensible en su gran mayoría salvo ciertos aspectos un 1 y si por el contrario puede llegar a cualquier público un 2.

-17 Traducida a otros idiomas: la cartelería debería encontrarse en diversos idiomas, al parque Río Safari Elche no acuden únicamente visitantes de habla hispana por lo que se hace necesario que la cartelería este en diversos idiomas, es por esto que si la cartelería solo se presenta en español se asignaría un 0, si esta en algún 1 o 2 idiomas un 1 y si la cartelería está presente en los idiomas de los principales visitantes un 2.

-18 Cartelería complementaria: cartelería adicional a la que se da sobre las principales características de la especie, como cartelería sobre el hábitat de origen,... Si la hubiera se otorgaría un 2 y en caso negativo un 0.

-19 Interactiva: la opción de la interactividad en la cartelería puede favorecer la comprensión de la información, es por esto que su presencia se puntúa positivamente con 2 puntos y su ausencia no perjudica en gran medida por lo que se puntuaría con 1 punto.

-20 Visitas guiadas explicando las características: la presencia de un servicio de visitas guiadas por el centro puede favorecer la labor del parque por educar a sus visitantes, por lo tanto si este servicio puede solicitarse por cualquier visitante se valorará con un 2, si solo está enfocado a ciertos grupos como grupos grandes o grupos escolares un 1 y si el parque no ofrece este servicio un 0.

-21 Realización en varios idiomas: al igual que la cartelería es necesario que las visitas que el parque ofrece estén enfocadas a cualquier público que pueda visitarlo, y presenta la misma valoración que la cartelería.

-22 Atractivo para el público: este parámetro hace referencia al interés que las diferentes especies de primates pueden suscitar en los visitantes. Será más fácil llegar al público cuando la especie puede presentar cierto interés para el mismo, ya sea porque se trata de una especie poco vista, por la interacción entre individuos u otra causa, por ello vamos a evaluar con un 0 si la especie no presenta ningún interés para el público, un 1 si un pequeño porcentaje los visitantes desean ver dicha especie y un 2 cuando la mayoría de los visitantes desean visitar dicha especie.

Con respecto a los parámetros pertenecientes a la categoría de conservación podemos dividirlos en esfuerzos in situ y ex situ, los cuales presentan dos ítems respectivamente cada uno:

-23 Reintroducción de especies: en este parámetro se valora la participación en programas de reintroducción del parque, siendo parte de la labor del parque conseguir la conservación de las especies para lo cual es necesario la existencia de poblaciones salvajes en su hábitat natural. Si el parque no pertenece a ningún programa de este tipo un 0, si presenta planes a largo plazo enfocados a esta finalidad un 1 y si ya está realizando actuaciones en este aspecto un 2.

-24 Participación en programas in situ: la conservación no pasa sólo por tener animales suficientes si no también que tengan un hábitat al que pertenecer por lo cual también es preciso conservar sus entornos, si el parque comprende este planteamiento y está comprometido con el un 2, en caso de entenderlo pero no implicarse en él un 1 y en caso de no formar parte de el de ninguna forma un 0.

-25 Programas europeos de cría en cautividad: es patente para aquellas especies que se encuentran en peligro de extinción la existencia de un banco genético de individuos, es por esto la importancia de la cría en cautividad, si el parque no participa en ningún tipo de programa para esa especie un 0, si participa en un programa de menor relevancia un 1 y si trabaja en programa de mayor relevancia como los EEP un 2.

-26 Concienciación de las causas de extinción: no todos los esfuerzos deben enfocarse sobre las especies, también es preciso focalizar ciertos esfuerzos en la remediación de las causas que provocan la extinción de la especie. Por esto se valorará con un 0 si el parque no destina ningún esfuerzo a esta causa y un 2 en caso de si hacerlo.

Por último de los parámetros pertenecientes a la categoría de investigación podemos dividirlos en investigación realizada por entidades ajenas o por el mismo parque:

-27 Intercambio de información con otros centros: es conveniente que el centro facilite en la medida de la posible la información de la que disponga sobre las distintas especies de su colección para poder ayudar a otros centros en los aspectos que lo precise. En este caso evaluaríamos con un 0 en caso de que tal intercambio no existiera, un 1 si el intercambio se produce únicamente a nivel nacional y un 2 si es el mismo es a nivel internacional.

-28 Investigaciones por universidades o entidades ajenas: es necesario la realización de estudios de investigación sobre las distintas especies, por ello se hace preciso la realización de convenios de trabajo para que el parque pueda facilitar dichas investigaciones. En caso de que el parque colabore con otras entidades para el desarrollo de estudios de investigación se asignará un 2 y en caso negativo un 0.

-29 Facilitación de información a entidades solicitantes: no solamente es necesario que el parque realice convenios, en ciertos casos es preciso que comparta los datos de las especies de su colección. En caso afirmativo valoraremos con un 2 y en caso negativo con un 0.

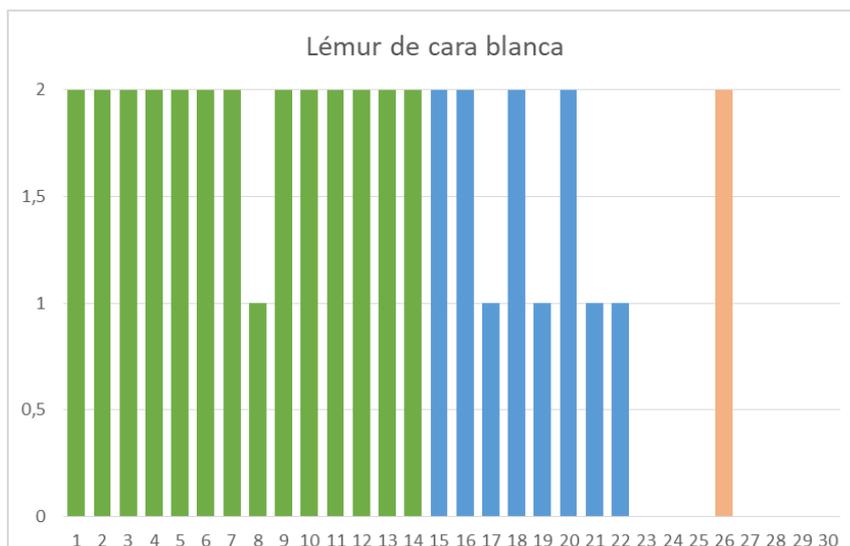
-30 Investigación por el propio centro: ciertos centros pueden llevar a cabo su propia labor de investigación, en caso de que esto ocurriese en nuestro centro valoramos con un 2 en caso de que se realizase la labor de investigación con la especie y un 0 en caso negativo.

Una vez evaluados todos los parámetros y obtenidos la calificación final, podemos valorar los resultados para cada especie, en función de los géneros, las familias, así como por los distintos dominios, lo cual nos facilitará la toma de decisiones y la aportación de medidas correctoras. Cada parámetro es valorado individualmente del 0 al 2, pudiendo obtener una puntuación pésima <20/60, mala siendo <30/60, neutro siendo <40/60, buena siendo >40/60 y excelente en caso de ser >50/60.

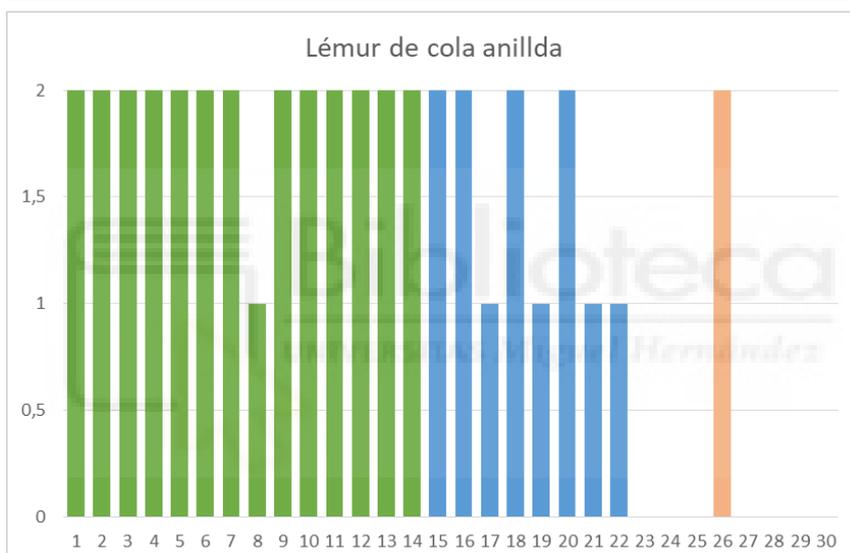
4. RESULTADOS.

4.1. Valoración de las especies de primates

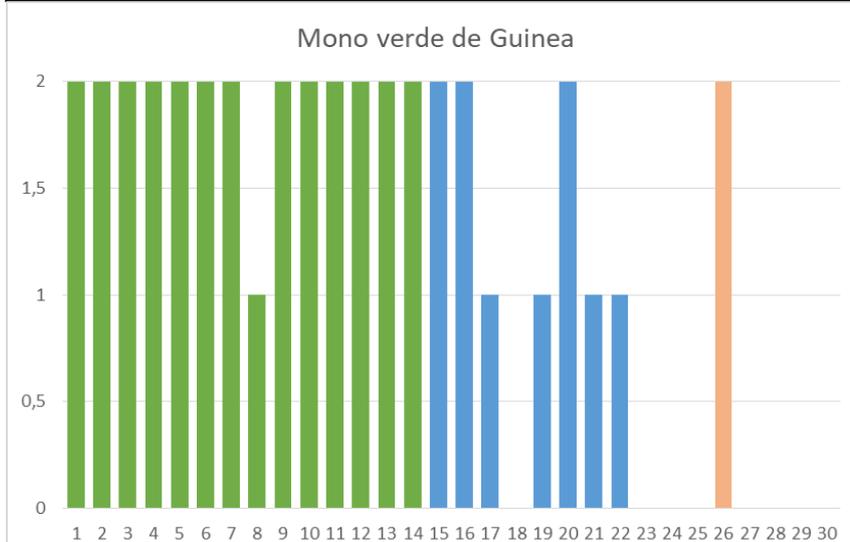
Una vez realizada la valoración de los diferentes dominios obtenemos para todas las especies valores bastante elevados, lo que es indicativo de las buenas prácticas desarrolladas por el parque, sin embargo, siendo positiva la valoración se ven ciertos campos que serían precisos mejorar. Para ver con mayor claridad esto vamos a comparar los resultados de las diferentes valoraciones de las especies (gráficas 1-10). En todas ellas en abscisas encontramos los ítems de los diferentes dominios y en el eje de ordenadas la puntuación obtenida por la especie en cada ítem.



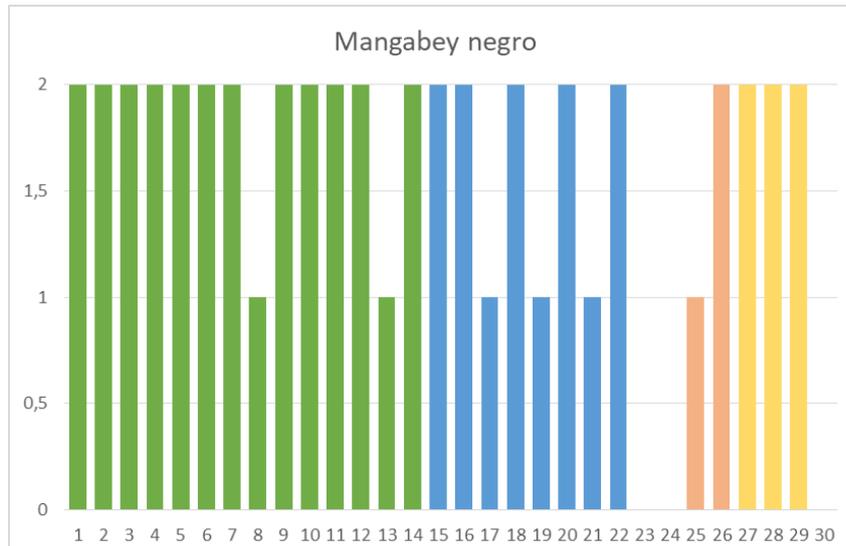
Gráfica 1. Valoración de Lémur de cara blanca.



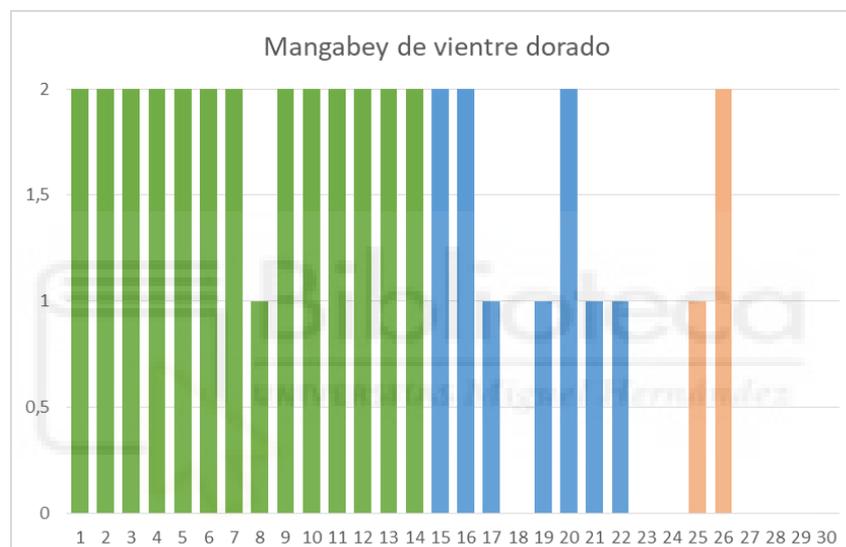
Gráfica 2. Valoración de Lémur de cola anillada.



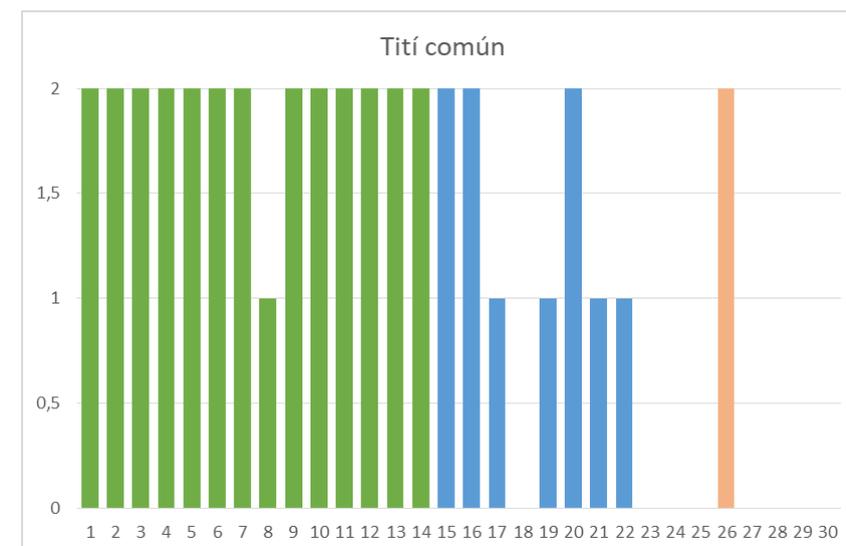
Gráfica 3. Valoración de Mono verde de Guinea.



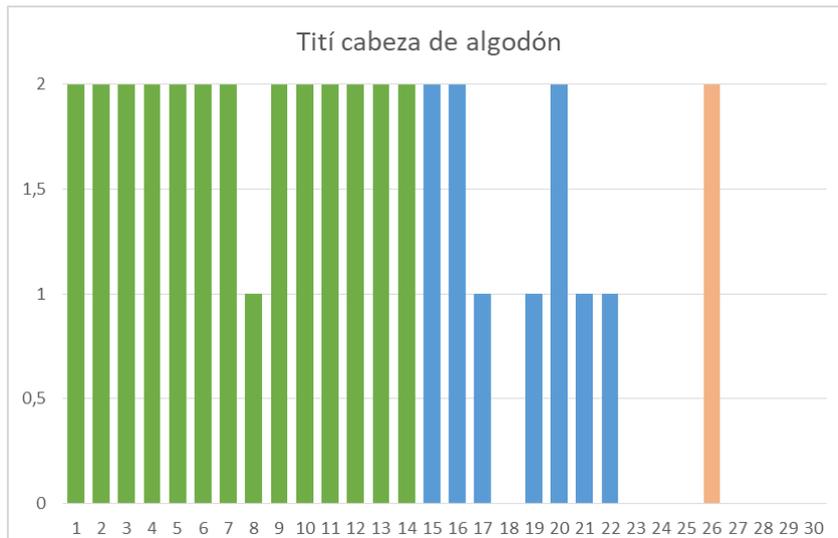
Gráfica 4. Valoración de Mangabey negro.



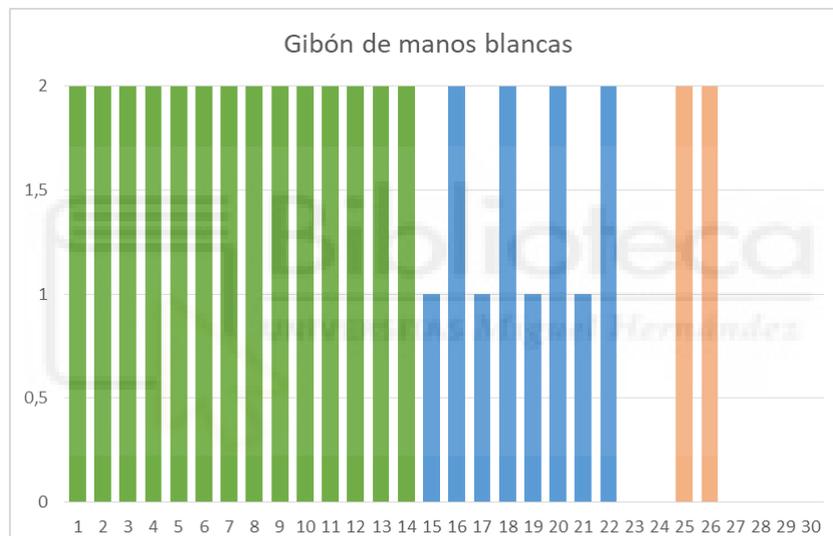
Gráfica 5. Valoración de Mangabey de vientre dorado.



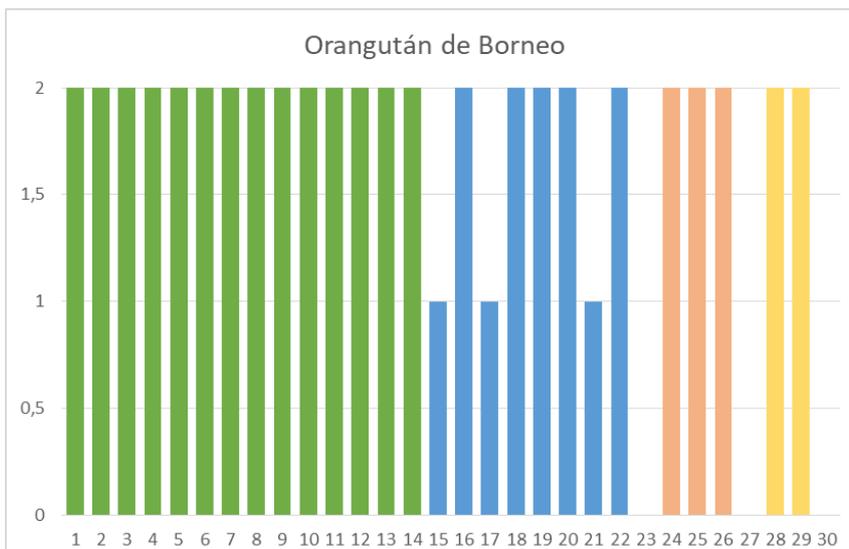
Gráfica 6. Valoración de Tití común.



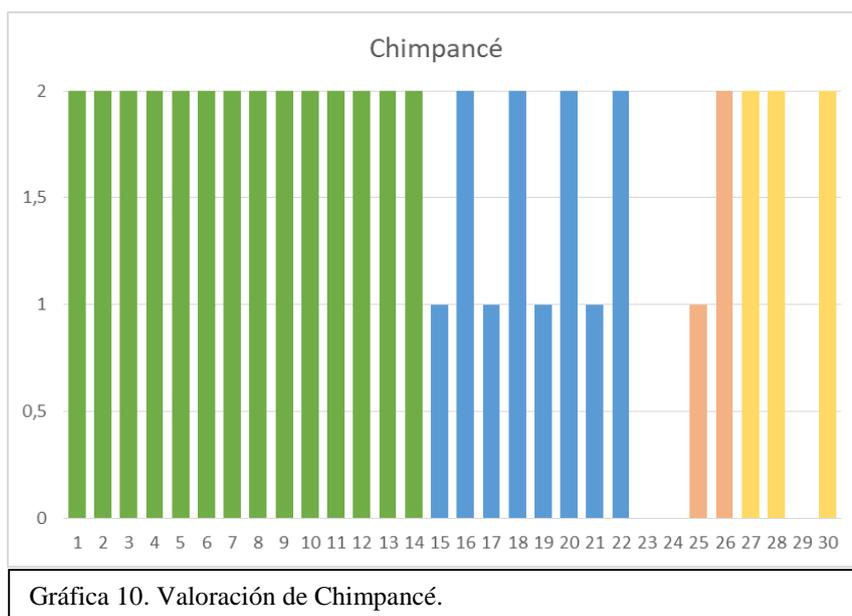
Gráfica 7. Valoración de Tití cabeza de algodón.



Gráfica 8. Valoración de Gibón de manos blancas.



Gráfica 9. Valoración de Orangután de Borneo.



Atendiendo a los distintos dominios, encontramos que en el dominio del bienestar animal (ítems del 1 al 14 y en las gráficas indicado de color verde), los resultados obtenidos para todas las especies están directamente relacionados con el tipo de recinto en el que se encuentran. Dentro del parque podemos hallar los primates en dos tipos de recinto (Figura 3): un primer tipo que se denomina tipo isla, donde los individuos se encuentran en un terreno al aire libre con una estructura en altura para que desarrolle sus actividades cotidianas y una parte interior donde resguardarse por las noches o cuando el animal lo desee, además este tipo de recinto se encuentra aislado de la población por una barrera acuática. En cuanto a las especies del parque solamente orangután de Borneo, chimpancé y gibón de manos blancas presentan recinto tipo isla. El segundo tipo de recinto en el parque es más similar a una jaula, ya sea de cristal o metálica, en el interior de la cual se encuentra una estructura en altura, así como las correspondientes camas, fuentes de alimento y bebida. En dicho tipo se encuentran el resto de primates.

Conocido el recinto de cada especie y con los datos obtenidos de la valoración de las gráficas (gráficas 1-10) y sus ítems podemos apreciar que las especies con valoraciones más bajas son las pertenecientes a los hábitats tipo jaula, siendo las especies mejor valoradas gibón de manos blancas, chimpancé y orangután de Borneo, mientras que la

peor valorada corresponde a Mangabey negro, lo cual se debe principalmente a dos cuestiones: 1º que se trata de recinto tipo isla y 2º a la presencia de ejemplares aislados.

Esta diferencia de hábitat además es un factor clave y de reclamo a la hora de llamar la atención de los visitantes, es decir, que los hábitats tipo jaula suelen pasar más desapercibidos por los visitantes. Es destacable los esfuerzos del parque por modificar los recintos tipo jaula en la medida de sus posibilidades transformándolos en recintos tipo isla, como es el caso de las dos especies de lémures y el caso de Mangabey negro que a lo largo de la duración de este trabajo, desde septiembre del 2017, han sido trasladados de hábitat.

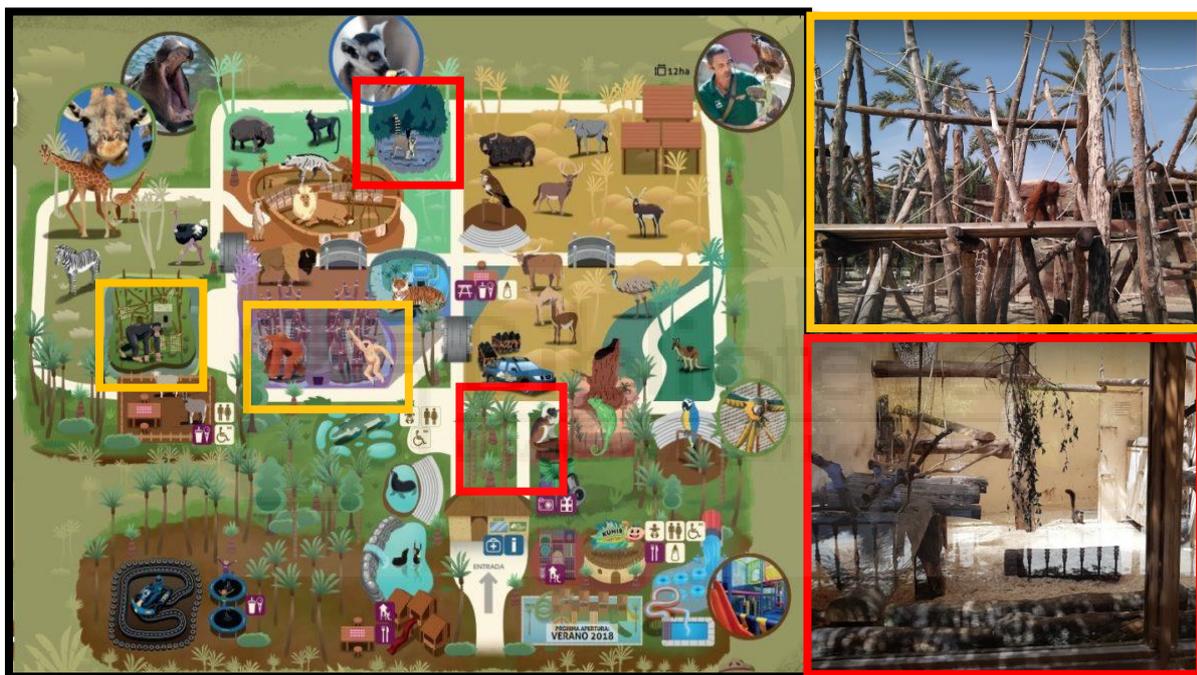


Fig 3. Mapa del Parque Zoológico Río Safari Elche, en el cual se hayan marcados los recintos de los primates. En naranja son los denominados recinto tipo isla, en rojo son los recintos tipo jaula. Fuente: Río Safari Elche.

Con respecto al dominio de educación (ítems del 15 al 22 e indicado en las gráficas en color azul), en lo referente a la cartelería encontramos dentro del parque tres versiones o modelos, puesto que se han ido actualizando paulatinamente (figura 4). Destacar que el modelo más reciente y actualizado se encuentra presente en todos los hábitats tipo isla. Y por otro lado la cartelería del parque solo está traducida a 2 idiomas: en inglés y español. En este dominio se puede plantear como una mejora el presentar la cartelería más actualizada en todos los tipos de recintos, así como en más idiomas, sobre todo el alemán, dado que gran parte del número de turistas de esta zona presentan dicha nacionalidad.

Otro aspecto a mejorar es la introducción de cartelería complementaria y en la medida de lo posible interactiva para aumentar el atractivo de las especies para el público. Encontramos que las especies con mejor puntuación son Mangabey negro y orangután de Borneo, mientras que las especies con peor valoración en este dominio son mono verde de Guinea, Mangabey de vientre dorado y las dos especies de titís, esta baja puntuación es debida en gran medida a la falta de cartelería complementaria y el bajo interés, lo cual puede verse fuertemente ligado al hábitat tipo jaula.



Fig 4. Tipos de cartelería del parque: A) la cartelería es la versión más antigua, B) cartelería menos antigua y C) cartelería nueva. Fuente: Imágenes propias.

Por otro lado en cuanto al dominio de conservación (ítems del 23 al 26 e indicado en las gráficas de salmón) el parque desarrolla mayor esfuerzo en aquellas especies que consideradas como grandes primates como orangután de Borneo, chimpancé, mangabey (tanto negro como de vientre dorado) y gibón de manos blancas, que coincide con aquellas especies que presentan algún tipo de programa europeo de cría en cautividad como los EEP y los ESB (referencia de internet 3).

Los EEP, European Endangered Species Program (Programa europeo de especies en peligro), son el tipo de manejo de poblaciones más intensivos para una especie mantenida en los zoológicos de EAZA. Dentro de estos programas se pretende conseguir la recopilación de información sobre el estado de todos los animales de la especie mantenidos en los zoológicos y acuarios de EAZA, la producción de un studbook, la realización de análisis demográficos y genéticos y la producción de un plan para el manejo futuro de la especie.

Por otro lado los ESB, European StudBook (Libro de cría europeo), son programas menos intensivos que lo programas EEP. Se considera como un libro genealógico, en el que se recopilan todos los datos sobre nacimientos, muertes, transferencias, etc., de todos los zoológicos y acuarios de EAZA que mantienen a la especie en cuestión. Estos datos se ingresan en programas especiales de software que permiten al encargado del libro genealógico llevar a cabo análisis y seguimiento de la población de esa especie.

Este tipo de programas están asignados a las especies que por su estado de conservación (Figura 5) requieren una intervención. Destacando que el parque participa en diversos programas de esta índole y por otro lado también presenta a su vez especies que se hallan en peligro de extinción pero que no presentan ningún programa asociado a las mismas. En referencia a la clasificación de la IUCN (enunciada en el apartado 1.3.) los distintos primates estudiados presentan diferentes categorías de amenaza (figura 5), observamos que el Tití cabeza de algodón presenta la misma categoría que el Orangután de Borneo y sin embargo una calificación inferior tanto en los dominios de conservación e investigación. En lo referente al dominio de conservación, es destacable la falta de participación en programas in situ. De este dominio la especie mejor valorada es el orangután de Borneo, mientras que las especies con valoraciones peores son las dos especies de titís, el mono verde de Guinea y las dos especies de lémures.



Fig 5. Clasificación de la IUCN y asignación de cada una de las especies que forman parte de la colección de Río Safari Elche. Fuente: Elaboración propia

En lo referente al dominio de investigación (ítems del 27 al 30 e indicado en las gráficas de color amarillo), apreciamos que la mayoría de los esfuerzos desarrollados son por parte ajena al parque, es muy destacable la falta de la labor de investigación para la gran parte de las especies de la colección del parque puesto que de 10 especies únicamente se han desarrollado investigaciones con tres de ellas, de las cuales chimpancé y mangabey negro son las especies más estudiadas, seguidas en segundo lugar del orangután de Borneo.

Como resumen general, podemos concluir que en los objetivos fijados por el parque se alcanzan mayoritariamente en aquellos primates que se encuentran en recintos tipo isla y destacando significativamente en el caso del Mangabey negro. Destacar que todas las especies que presentan programas europeos, obtuvieron una puntuación excelente y buena valoración en nuestro estudio.

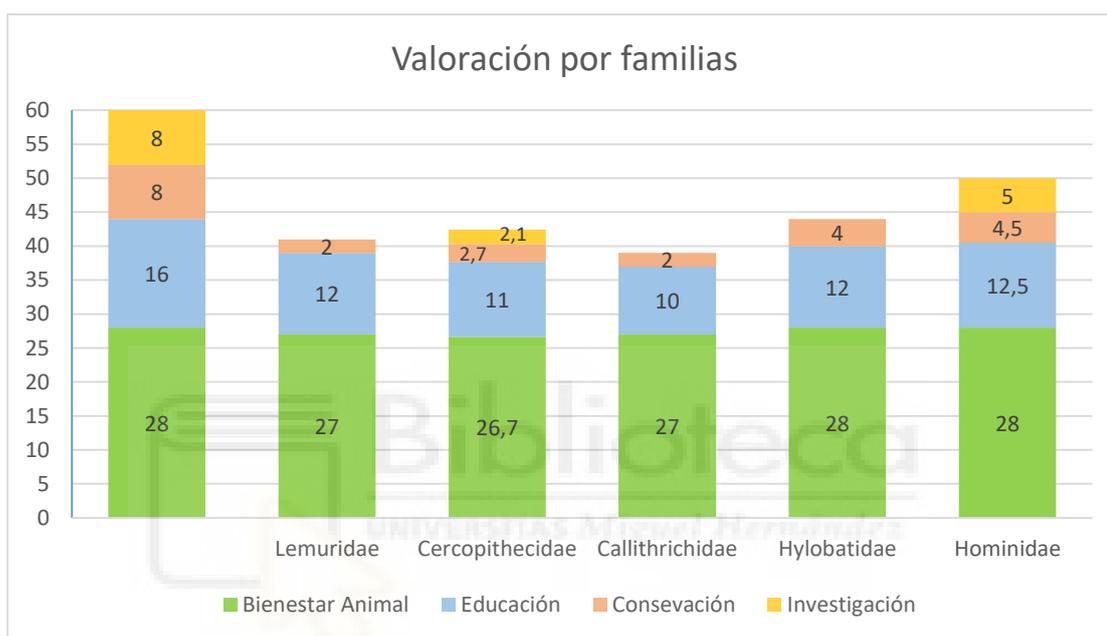
Por otro lado aquellas especies que tienen bajos valores en estos dominios presentan puntuaciones neutra (puntuación $<40/60$), como es el caso de el mangabey de vientre dorado, el Tití común y el Tití cabeza de algodón.

Teniendo en cuenta esto es necesario replantearse los esfuerzos del parque, puesto que aquellas especies con valoración excelente (puntuación $>50/60$), como el caso del orangután de Borneo, no van a perderla, sin embargo puede resultar interesante enfocar nuevos esfuerzos en las especies con más baja o peor puntuación y que sin embargo presentan una clasificación elevada (figura 5).

4.2. Valoración de las familias de primates

Como hemos constatado existe una desigualdad, que como ya hemos comentado puede deberse a la diferencia de hábitats, para asegurarnos que dicha desigualdad es solo fruto de esto, hemos comparado además las diferentes familias (gráfica 11). Estos resultados coinciden en su mayoría con las gráficas individuales, haciéndose patente que los mayores esfuerzos del parque se enfocan en las familias Hominidae (Chimpancé y Orangután de Borneo) y Cercopithecidae (Mangabey negro), y las especies peor valoradas son aquellas pertenecientes a las familias Lemnidae y Callitrichidae, siendo el dominio con mayor deficiencias el dominio de investigación que presenta una puntuación de 0, así como el dominio de conservación que presenta una valoración de 2 puntos. Ambos resultados coinciden con los obtenidos por especies.

El caso más destacable es el de la familia Cercopithecidae, compuesta por mono verde de Guinea, mangabey negro y mangabey de vientre dorado, puesto que en las valoraciones individuales mangabey de vientre dorado (40) y mono verde de Guinea (39) presentan valoraciones neutras (<40/60), sin embargo al realizar la valoración por familias obtienen una valoración buena (>40/60), por el contrario el Mangabey negro(48) que presentaba una valoración cercana a excelente (>50/60) baja su valoración en la valoración por familia (42,4).



Gráfica 11. Valoración de los primates por familias y dominios.

5. DISCUSIÓN

Como hemos comprobado en el apartado anterior, la mayoría de las deficiencias están en primer lugar ligadas en gran medida al tipo de recinto en el que se hayan las especies del parque, aunque si cabe destacar que a lo largo de la historia del parque han ido mejorando los recintos de los primates como símbolo distintivo del mismo, siendo en un principio simples jaulas con alguna cuerda colgada, a recintos cerradas con vergas en la parte delantera, para en los últimos tiempos tratarse de recintos tipo jaula, pero con presencia de estructuras en altura y el objetivo final que pasa por convertir todos los recintos en hábitats tipo isla, donde los animales además de encontrar estructuras en altura la única barrera que los separa del público es una barrera de agua.

Por otro lado, el dominio de conservación, en aquellas especies que el parque presenta un programa europeo de conservación se hayan en unas condiciones ideales, pero si bien cabe destacar que hay especies con una elevada categoría de conservación que no presentan ningún tipo de programa y presentan ciertas deficiencias en cuanto a los objetivos fijados por el parque, por lo que se hace preciso una reasignación de esfuerzo, puesto que las especies con valoración excelente difícilmente van a mejorar más, puesto que se hayan en el mejor estado posible.

En el dominio de investigación se aprecia poca participación para la mayoría de especies, enfocando los pocos esfuerzos que realiza únicamente en tres especies: Orangután de Borneo, chimpancé y Mangabey negro. Lo cual se ve incluso patente en la web del parque, en la cual el catálogo de primates solo está formado por estas tres especies y el gibón de manos blancas.

6. CONCLUSIONES Y PROYECCIÓN FUTURA

- De los 4 dominios evaluados: bienestar animal, educación, conservación e investigación, obtenemos resultados muy dispares entre las diferentes especies. Las especies con puntuaciones más bajas son el mono verde de Guinea, el tití común y el tití cabeza de algodón. La especie con mejor puntuación es el Orangután de Borneo.
- La disparidad de resultados puede ser debida a tres causas: la existencia de dos tipos de recintos, la falta de programas de conservación y la existencia de pocos estudios de investigación, además de realizados en pocas especies.

El parque puede ser considerado como un órgano vivo que va modificando a lo largo del tiempo sus instalaciones y esfuerzos para mejorar la calidad de vida de su colección de primates. Así se pone de manifiesto el compromiso de este centro para mantener en la actualidad y como proyección futura alcanzar la correcta gestión de todas las especies, no solo de la colección de primates, dado que también ha realizado un Plan de Colección para las especies africanas presentes en el centro.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Boletín Oficial del Estado (B.O.OE) (2003). Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos.
- Díaz Aros (2012). Los Primates y el Hombre Fósil. Ed. Centro de Estudios Paleontológicos de Chile.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas (1999). Directiva 1999/22/CE del consejo de 29 de marzo de 1999 relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos.
- Guillén-Salazar y Rodríguez-Guerra (2010). El parque zoológico, un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la aplicación de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos (2ª edición)
- Mellor, Hunt y Gusset. (2015). Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios [WAZA]. Cuidando la Fauna Silvestre: La Estrategia Mundial de Zoológicos y Acuarios para el Bienestar Animal.
- Richard Defler (2004). Historia Natural de los Primates Colombianos. Ed. Universidad Nacional de Colombia.

REFERENCIAS DE INTERNET

1. (<http://www.iucnredlist.org/>) IUCN Red List of Threatened Species
2. (<http://riosafari.com/menu/animales/>) Río Safari Elche, Animales
3. (<https://www.eaza.net/>) EAZA (European Association of zoos and aquaria)