

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Análisis de costos de alimentación, mantenimiento y recuperación de fauna silvestre en
Eco Zoológico San Martín**

Yadira Margarita Vega Luna

Medicina Veterinaria

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico veterinario

Quito, 22 de diciembre de 2020

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Análisis de costos de manejo de fauna silvestre en Eco Zoológico San Martín, provincia
de Tungurahua, Ecuador**

Yadira Margarita Vega Luna

Nombre del profesor, Título académico Rommel Lenin Vinueza, DMVZ, M.Sc

Quito, 22 de diciembre de 2020

© *DERECHOS DE AUTOR*

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Yadira Margarita Vega Luna

Código: 00125775

Cédula de identidad: 1600671372

Lugar y fecha: Quito, 17 de diciembre de 2020

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

Ecuador es uno de los países mega diversos a nivel mundial, pero esto hace que también sea uno de los sitios ideales para el tráfico ilegal de fauna silvestre; durante los últimos años se han rescatado más de 2000 animales silvestres y estos se entregan a los diferentes zoológicos del país. Ecuador cuenta con 37 zoológicos registrados, de los cuales el 72% son entidades privadas, es decir no reciben apoyo monetario de instituciones gubernamentales para el cuidado de estas especies. El objetivo de este estudio es analizar los costos fijos y variables que implica el cuidado, mantenimiento y recuperación de fauna silvestre generados durante los años 2019 y 2020 en el Eco Zoológico San Martín(EZSM), de la ciudad de Baños de Agua Santa, Tungurahua Ecuador. La metodología utilizada es en base a la recopilación de datos y presentación de los mismos en gráfico y tablas que dan como resultado que los gastos totales generados durante el año 2019 y 2020 superan los 100.000 dólares. Como conclusión se pudo determinar los costos fijos y variables del EZSM y con esto establecer que el mantener un zoológico en buenas condiciones representa grandes gastos de alimentación los cuales no fueran posibles de cumplir sin el apoyo de los turistas que acuden a estos sitios.

Palabras clave: zoológico, costos fijos, costos variables, manutención, fauna silvestre, Ecuador.

ABSTRACT

Ecuador is one of the mega-diverse, but this also makes it one of the ideal sites for illegal trafficking of wildlife. More than 2000 wild animals have been rescued and given to different zoos in the country. Ecuador has 37 registered zoos, of which 72% are private entities. That is, they do not receive monetary support from public institutions for the care of these species. Is to analyze the fixed and variable costs involved in the care, maintenance, and recovery of wildlife generated during the years 2019 and 2020 in the San Martín Eco-Zoo (SMEZ) in Baños de Agua Santa, Tungurahua Ecuador. The methodology used is based on the collection of data and its presentation in graphs and tables that result in the total costs generated during the years 2019 and 2020 exceeding \$100,000. In conclusion, it was possible to determine the fixed and variable costs of the SMEZ, and with this, notice that maintaining a zoo in good condition involves large food expenses that would not be possible to afford without the support of tourists who come to these locations.

Keywords: zoo, fixed costs, variable costs, maintenance, wildlife, Ecuador.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	12
METODOLOGÍA	12
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSION Y RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución del personal de eco zoológico san martín durante los años 2019 y 2020	13
Tabla 2. Número de animales por grupo de clasificación	15

INDICE DE FIGURAS

Gráfico 1. Costos fijos generados durante el año 2019 y año 2020 de enero a octubre en Eco Zoológico San Martín.....	13
Gráfico 2. Costos fijos salariales generados durante el año 2019 respecto al año 2020	14
.....	14
Gráfico 3. Total de costos variables generados durante el año 2019 y 2020.	14
Gráfico 4. Costo mensual de alimentación por grupo de animales en el año 2020.....	15
Gráfico 5. Comparación de costos de frutas y verduras, cárnicos y balanceados durante el año 2020 para el total de animales existentes en el centro.	16
Gráfico 6. Comparación del costo total anual de alimentación durante los años 2019 y 2020	17
.....	17
Gráfico 7. Comparación de gastos totales de alimentación durante el año 2019 versus el año 2020	17
.....	17
Gráfico 8. Comparación de gastos de desinfectantes durante el año 2019 y el 2020.....	18
Gráfico 9. Gasto anual de insumos veterinarios	18
Gráfico 10. Gastos fijos y variables totales generados durante el año 2019 y 2020	19
Gráfico 11. Gastos totales durante los años 2019 y 2020.....	19
Gráfico 12: Comparación de gastos e ingresos generados en los años 2019 y 2020	20

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios y a la Virgencita del Rosario de Agua Santa por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por protegerme de todo mal.

Le doy gracias al amor de mi vida, mi padre Orlando Vega por ser el motor principal de mis sueños, por enseñarme del cuidado y respeto hacia la fauna silvestre desde muy pequeña y por siempre darme sus palabras de aliento. A mi madre, Rosa Luna por forjarme en carácter, por enseñarme de perseverancia, por su infinito amor y por inculcarme que en base a esfuerzo y sacrificio los sueños más grandes se cumplen.

A mi pequeño hermano Junior, que me acompañó desde el primer momento, que me motivó cuando quería rendirme y siempre estuvo presto para darme un consejo cuando mi mundo se iba abajo.

A mis queridos abuelitos y tíos que siempre velaron por mi bienestar y me enseñaron el valor más importante que debe tener una persona, la humildad, gracias a sus múltiples enseñanzas hoy estoy haciendo uno de mis sueños realidad.

A mis estimados profesores, Dr. Lenin Vinuesa por su dedicación y paciencia para guiarme en el desarrollo de este trabajo de titulación, al Dr. Eduardo Díaz y Dra. Carolina Sáenz por cautivarme con las clases de fauna silvestre y por hacerme amar más a estos seres que son tan vulnerables.

A mi compañero, confidente y cómplice Jimmy Robalino, que llegó en el momento exacto para darme la fuerza y el impulso necesario durante los momentos más turbulentos para terminar mi carrera con éxito.

INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los países más mega diversos a nivel mundial, pero esto hace que también sea uno de los sitios ideales para el tráfico ilegal de fauna silvestre. Se han registrado alrededor de 3000 animales rescatados en el año 2018 y cerca de 4000 para el año 2019 (Alarcón, 2019). Todas las especies que son rescatadas por la Unidad de Protección del Medio Ambiente (UPMA) o Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE) son distribuidas a los diferentes centros de manejo y rescate de fauna silvestre. Ecuador cuenta con 37 zoológicos registrados, de los cuales el 72% (27 centros), son de carácter privado (Alarcón, 2019), es decir que cubren las necesidades de cada animal silvestre por cuenta propia.

El 5% de los animales rescatados puede ser liberado o reinsertado (MAAE, 2019), los restantes deben permanecer en zoológicos o reservas porque han perdido la capacidad de poder sobrevivir en su entorno (Riofrío, 2016); esto representa un gasto para las entidades que manejan fauna silvestre. No existen datos actualizados acerca de los ingresos y egresos que estas instituciones manejan en el cuidado, rehabilitación y mantenimiento de los animales producto del tráfico ilegal.

Este trabajo tiene como objetivo analizar los costos fijos y variables que implican el cuidado mantenimiento y recuperación de fauna silvestre generados durante los años 2019 y 2020 en el Eco Zoológico San Martín (EZSM), institución privada ubicada en la ciudad de Baños de Agua Santa provincia de Tungurahua. Del mismo modo se pretende identificar y clasificar el destino del presupuesto anual, así como, determinar la influencia local de la pandemia mundial en los ingresos y egresos de este centro de manejo de fauna silvestre.

Mediante el levantamiento de datos durante los años 2019 y 2020 se logró identificar que gran parte del presupuesto anual se invierte en la alimentación de los animales y los demás gastos generados son destinados a cubrir las necesidades que enfrente el EZSM. Finalmente, el permanecer cerrados durante 6 meses debido a la pandemia mundial generó una repercusión grande en la manutención de la fauna silvestre la cual se describe en el presente estudio.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Metodología

Se realizó un análisis descriptivo cuantitativo y cualitativo para identificar y caracterizar los gastos generados por el Eco Zoológico San Martín (ECZM) durante los años 2019 y 2020 en un periodo de tiempo de enero a octubre. A través del método descriptivo se detallan los gastos generados durante los últimos dos años y se establece los costos fijos y variables que reporta dicha institución.

A través de la información suministrada por EZSM se realizaron distintas interpretaciones en base a indicadores gráficos como barras y líneas continuas, estos permiten determinar los costos por manejo, manutención y recuperación de fauna silvestre incautada de una manera más sistemática y eficaz

Finalmente, un análisis cualitativo ya que permitió analizar las situaciones actuales que enfrenta el zoológico por la pandemia en temas de costos y manutención de ejemplares, esto se logró con la interpretación de los gráficos y tablas generadas.

Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel con el fin de generar una matriz que indique los parámetros de medición establecidos, así como para la obtención de gráficos y tablas que se muestran en los resultados del presente estudio.

Resultados

Con el objetivo de determinar los costos fijos anuales se presenta el Gráfico 1. Los costos fijos generados durante el año 2019 superan en un 50% a los costos del año 2020, cuyo valor anual fue de 25.000 dólares.

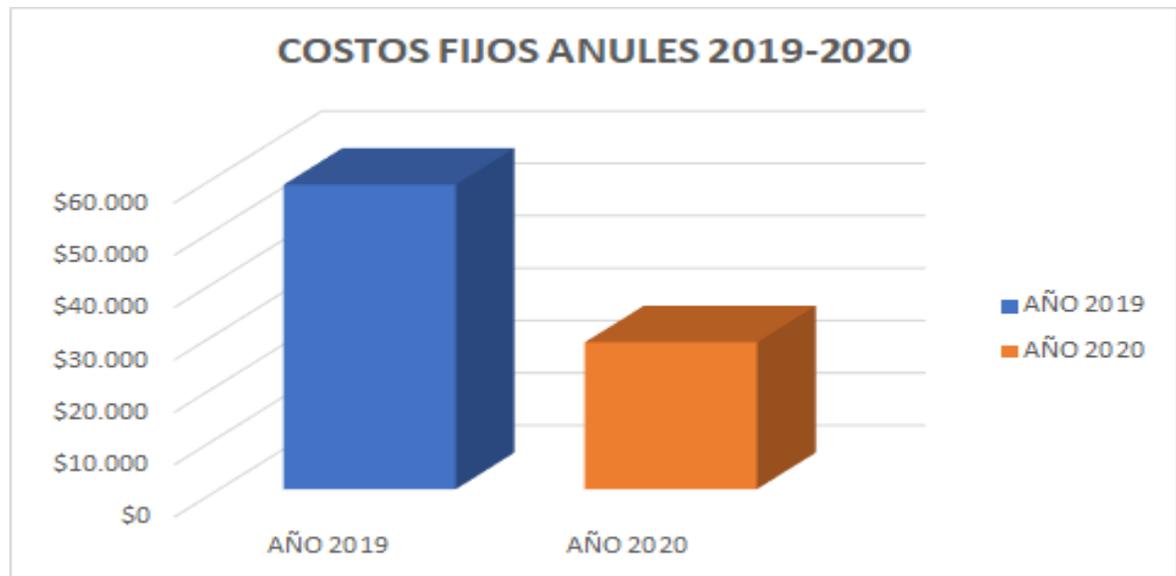


Gráfico 1. Costos fijos generados durante el año 2019 y año 2020 de enero a octubre en Eco Zoológico San Martín

A fin de determinar la cantidad de personal con el que trabajó el EZSM durante los años 2019 versus el 2020 se realiza la Tabla 1. Que indica que para el año 2020 existe una reducción del personal del 45%.

Tabla 1. Distribución del personal de Eco Zoológico San Martín durante los años 2019 y 2020

AÑO 2019		AÑO 2020	
Personal	Cantidad	Personal	Cantidad
Zoo-cuidador	6	Zoo-cuidador	4
Bióloga	1	Bióloga	0
Veterinario	1	Veterinario	1
Guía turística	2	Guía turística	0
Boletera	1	Boletera	0
TOTAL	11	TOTAL	5

Al tener una notable reducción en cuanto a personal es importante considerar los costos que han disminuido en base a esto. El Gráfico 2 muestra la disminución en cuanto a costos salariales para el año 2020.



Gráfico 2. Costos fijos salariales generados durante el año 2019 respecto al año 2020

Respecto a los costos variables, el más representativo es el costo de alimentación tanto en el año 2019 como en el 2020 tal como se observa en el Gráfico 3.

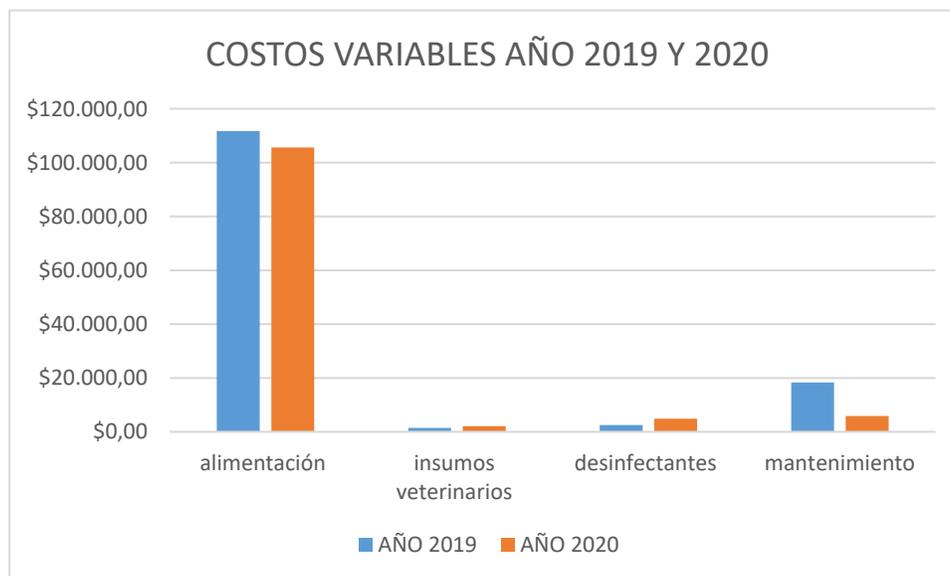
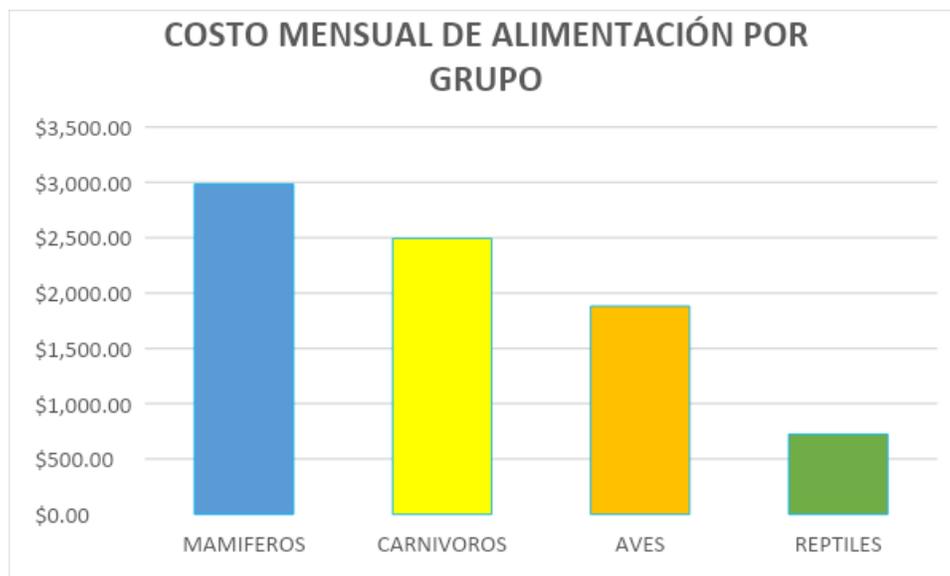


Gráfico 3. Total de costos variables generados durante el año 2019 y 2020.

EZSM cuenta con 342 animales de los cuales el 47% representa al grupo aves, siendo este el mayor número de ejemplares presente en el centro (Tabla 2), sin embargo, el mayor costo invertido en cuanto alimentación se realiza en el grupo mamíferos (Gráfico 4).

Tabla 2. Número de animales por grupo de clasificación

GRUPO	CANTIDAD DE ANIMALES
Aves	164
Mamíferos omnívoros	56
Mamíferos carnívoros	10
Reptiles	34
Exóticos	78
TOTAL	342

*Gráfico 4. Costo mensual de alimentación por grupo de animales en el año 2020*

Para un mejor entendimiento de los gastos realizados en alimentación, se clasificó a los alimentos en 3 grupos, siendo estos, verduras y frutas, productos cárnicos y balanceados. El Gráfico 5 permite interpretar que se invierte mayor presupuesto en la compra de frutas y verduras.

La línea de tendencia del Gráfico 5 muestra las variaciones en cuanto a costos mensuales, pudiendo determinarse que los productos alimenticios más fluctuantes

corresponden al grupo frutas y verduras, por otra parte, el grupo balanceados es más estable en el tiempo.

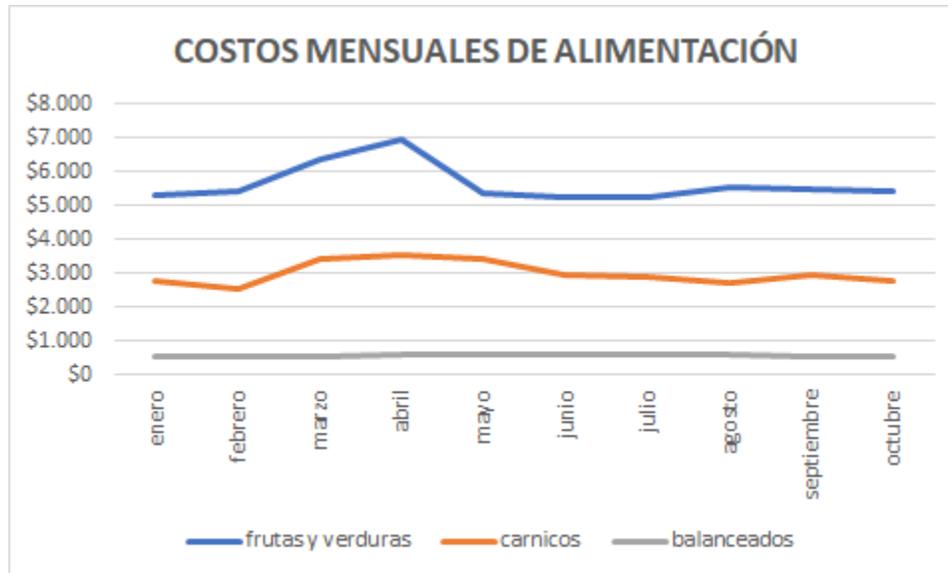


Gráfico 5. Comparación de costos de frutas y verduras, cárnicos y balanceados durante el año 2020 para el total de animales existentes en el centro.

El Gráfico 6 muestra que, durante el año 2019, en los meses de mayo y septiembre se incrementan los gastos de alimentación, por otra parte, para el año 2020, existe una línea bastante irregular, con una variación de precios durante los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio.

Al comparar ambas líneas, se aprecia que los precios durante el año 2019 no bajan de los 10.000,00 dólares, mientras que para el año 2020 la línea es bastante irregular, presentándose altos y bajos durante los meses muestreados.

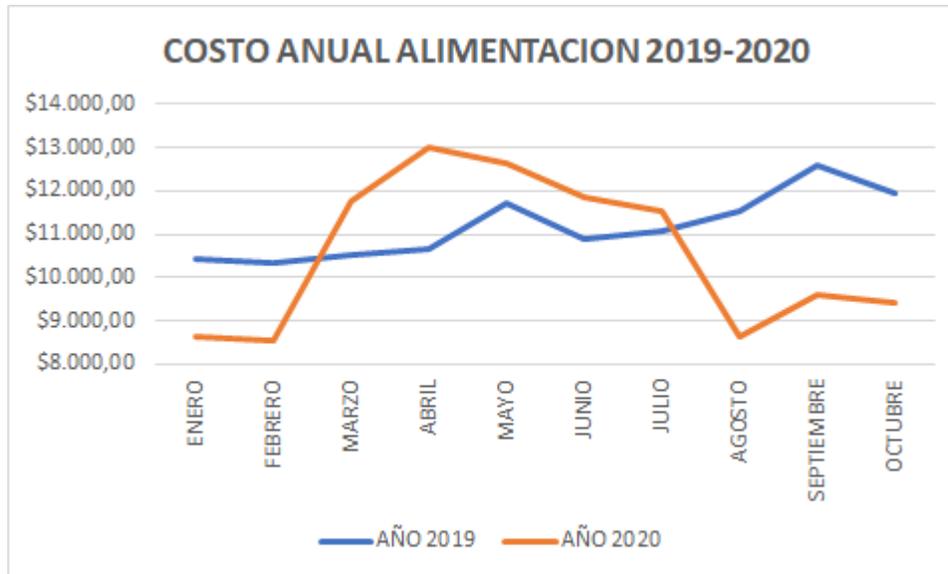


Gráfico 6. Comparación del costo total anual de alimentación durante los años 2019 y 2020

La diferencia de costos de alimentación del año 2019 respecto al 2020 es de 6%. En el año 2019 los costos totales fueron de 111.000, 00 dólares y para el año 2020 hubo una ligera disminución como se muestra en el Gráfico 7.

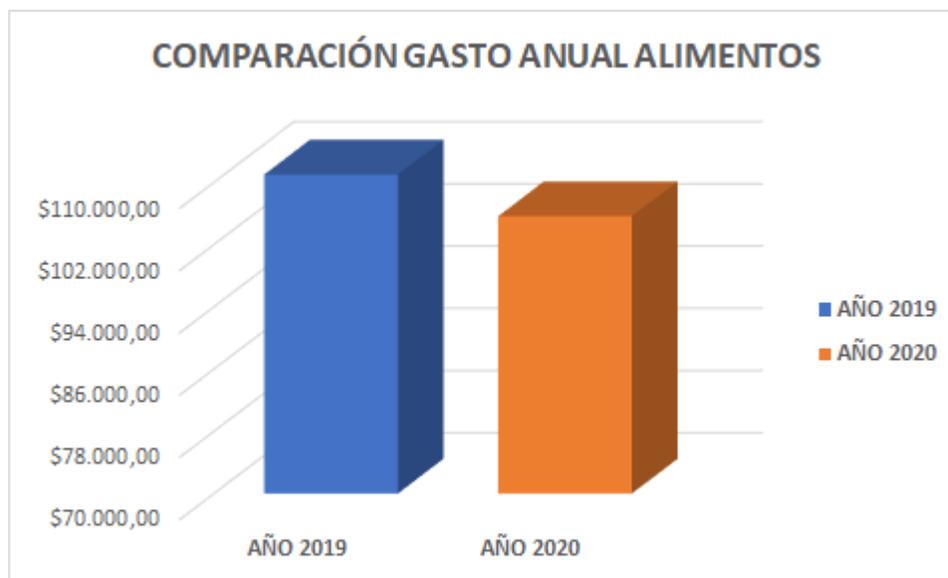


Gráfico 7. Comparación de gastos totales de alimentación durante el año 2019 versus el año 2020

Tanto en el año 2019 como en el 2020, se realizó la compra de varios productos de desinfección, ver Gráfico 8. Sin embargo, durante el año 2020 existe un incremento en la compra de casi todos los productos de limpieza utilizados, siendo el de mayor incremento el gel antibacterial.

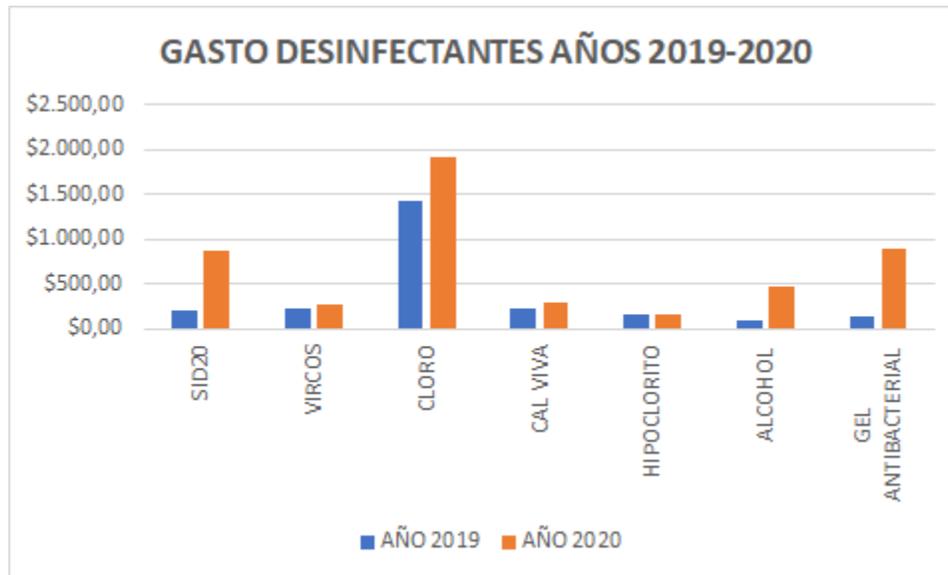


Gráfico 8. Comparación de gastos de desinfectantes durante el año 2019 y el 2020.

Los costos de insumos veterinarios incrementan en un 38% para el año 2020, tal como se muestra en el Gráfico 9.

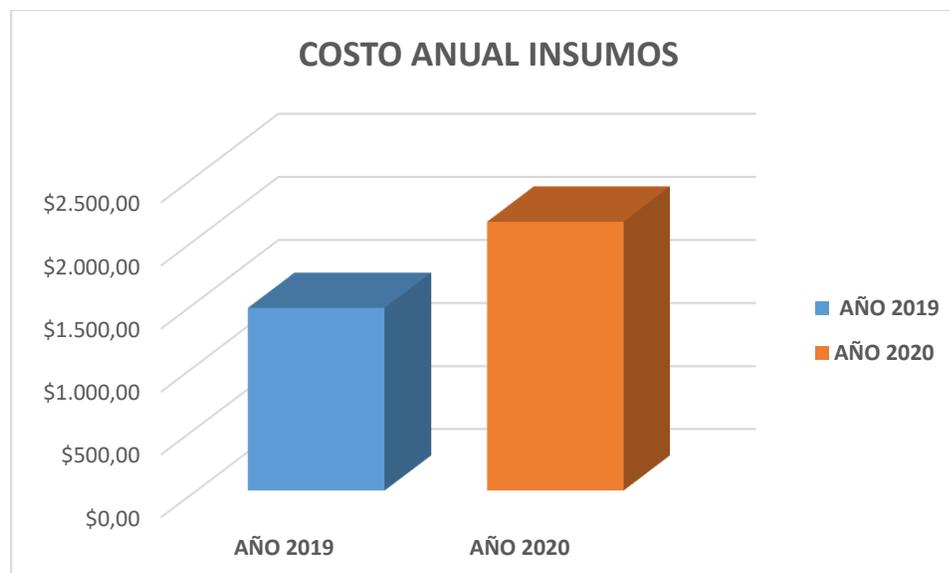


Gráfico 9. Gasto anual de insumos veterinarios

En insumos veterinarios y desinfectantes se invierte más durante el año 2020, mientras que los costos de mantenimiento, costos fijos y alimentación fueron mayores durante el año 2019 (Gráfico 10).



Gráfico 10. Gastos fijos y variables totales generados durante el año 2019 y 2020

Realizando una suma total de los gastos generados durante los años 2019 y 2020, se obtiene que durante el año 2020 se gasta 21% menos que el año 2019. El Gráfico 11 muestra que los gastos totales generados durante el año 2019 fueron de 180.000 dólares, mientras que para el año 2020 fueron de \$130.000.



Gráfico 11. Gastos totales durante los años 2019 y 2020

El Gráfico 12 muestra una comparación de los gastos e ingresos que el Eco zoológico San Martín (EZSM) percibió durante los meses de enero a octubre de ambos años. Para el año 2019, tanto los gastos como los ingresos fueron mayores respecto al año 2020. Sin embargo, el año 2020 el EZSM percibió 89% menos ingresos que el año 2019 y apenas 22% menos gastos que el año anterior.

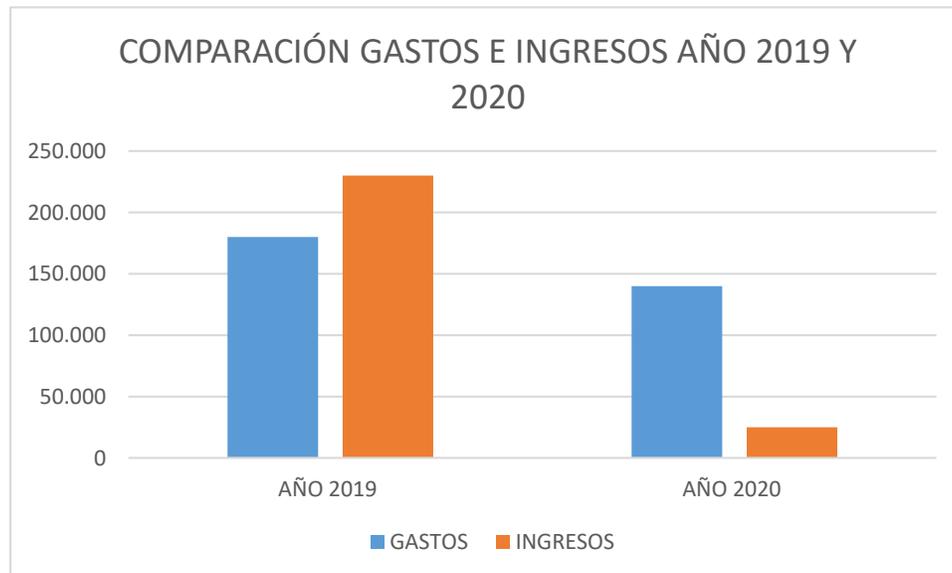


Gráfico 12: Comparación de gastos e ingresos generados en los años 2019 y 2020

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este trabajo es analizar los costos fijos y variables que implican el cuidado de la fauna silvestre que se alberga en Eco Zoológico San Martín (EZSM); los costos fijos son aquellos que no varían durante un periodo determinado de tiempo, mientras que, los variables están en constante cambio en dependencia de las necesidades de la institución (Vallejo & Chiliquinga, 2017). Dentro de los costos fijos se incluye los salarios a los trabajadores del zoológico, impuestos anuales y seguros de vida.

Los costos variables contienen la alimentación, insumos veterinarios, mantenimiento de instalaciones y productos desinfectantes. Como muestra el *Gráfico 1*, los costos fijos

generados durante el año 2019 son mayores respecto al año 2020, esto debido a que durante el año 2020 debido a la emergencia sanitaria se exoneró al zoológico del pago de impuestos anuales (GADBAS, 2020). Por otra parte, al permanecer cerrados por 6 meses el EZSM optó como medida de emergencia reducir el personal a la mitad como se observa en la *Tabla 1*, con esto se logró disminuir los gastos generados por el pago de trabajadores, que como muestra el *Gráfico 2* fue 45% menos que el año 2019.

Refiriéndose a costos variables, el más representativo es la alimentación (*Gráfico 3*) de los 342 animales que residen en el zoológico, la *Tabla 1* muestra la clasificación de los animales en base a su alimentación, mientras que el *Gráfico 4* indica que el costo mensual más alto es en el grupo mamíferos pese a que la mayor cantidad de animales se encuentra en el grupo aves.

La dieta de todos los especímenes que se encuentran en el zoológico es previamente evaluada por profesionales a fin de cubrir todos los requerimientos nutricionales de la especie. Un estudio realizado durante el año 2019 reporta la variada alimentación que reciben los animales de 9 centros de manejo de fauna silvestre, entre estos se incluye al Eco Zoológico San Martín como parte del estudio y se determina que la variedad de alimentos utilizados es fuente importante para una buena salud animal (Felicita, 2019).

El *Gráfico 5* representa que el costo mensual más alto está representado por las frutas y verduras, seguida por los productos cárnicos y finalmente los balanceados que en una línea continua a lo largo del tiempo no tiene mayores fluctuaciones debido a la producción a escala que las grandes empresas realizan.

Durante el año 2019, los gastos mensuales de alimentación van desde los \$10.000 hasta los \$12.500, con un ligero incremento en los meses de mayo y septiembre como se

observa en el *Gráfico 6*. Al ser la alimentación un costo variable está sujeta a incrementos o disminuciones dependiendo de la disponibilidad de productos. Durante los meses antes mencionados existió un incremento de costos en frutas como: frutilla, pepino y naranja (INEC, 2019) que son productos muy utilizados en la preparación de las dietas de los animales. Así mismo, para el mes de septiembre las frutas de la Costa y Sierra escasean y generando un potencial incremento en los costos, por la baja disponibilidad de productos. (INEC, 2019).

Para el 2020 el *Gráfico 6* muestra una línea irregular en cuanto a costos, como consecuencia de la reducida disponibilidad de medios de transporte que permitan la movilización de los productos agrícolas hacia las diferentes plazas y mercados (EL COMERCIO, 2020) ocasionando una escasez de frutas y verduras.

Anualmente, el Eco Zoológico San Martín (EZSM) invierte más de \$100.000 dólares en la alimentación de la fauna silvestre a su cargo, como se observa en el *Gráfico 7*, para el año 2019 en un periodo de enero a octubre el gasto total fue de 111.000 dólares mientras que para el año 2020 los gastos oscilan entre 105.000 dólares, 5.000 dólares menos que el año 2019. La situación de cierre de la institución desde los primeros días del mes de marzo ha obligado al EZSM a aprovechar al máximo los recursos a fin de suplir las necesidades alimenticias de los animales. Con la finalidad de reducir los costos al mínimo, la preparación de las dietas para las especies ha tenido que ser bajo estrictos pesajes de los alimentos a fin de evitar desperdicios, aprovechar recursos y cumplir con la base nutricional de los diferentes ejemplares (Solís, 2020).

Con el inicio de la pandemia y la propagación de la misma, surgieron diferentes medidas de control sugeridas por la OMS, dentro de las cuales está, realizar una correcta limpieza y desinfección de superficies como mesones y pasamanos, esto con el fin de

inactivar al virus y evitar su propagación, dentro de los principales productos usados para este fin está el hipoclorito, al poseer un amplio espectro de actividad antimicrobiana es eficaz contra diferentes agentes patógenos incluidos el COVID – 19 (OMS, 2020). Dada esta situación, el Eco Zoológico San Martín, invierte durante el año 2020 cerca de 2.000 dólares en la compra de cloro como se observa en el *Gráfico 8*, así mismo, incrementa la compra de gel desinfectante para asegurar que al ingreso de los visitantes estos reciban una adecuada desinfección manos.

Se ha demostrado la capacidad de ciertos animales a contraer infecciones causadas por SARS – CoV-2, dentro de las especies con una susceptibilidad más alta se encuentran, los tigres, leones, hurones, murciélagos, y macacos (OIE, 2020). Como parte de la colección faunística del Eco Zoológico San Martín se encuentra una pareja juvenil de tigres de bengala, por este motivo el zoológico tomó como medida preventiva la realización de pruebas rápidas de inmunoglobulinas a todo el personal con el fin de evitar la transmisión del virus hacia los animales, además se intensificó las medidas de bioseguridad al ingreso a estos recintos, así como, una suplementación vitamínica a todos los animales susceptibles a contraer el virus; esto representó un costo extra en gastos anuales de medicamentos veterinarios de 2.000 dólares como se observa en el *Gráfico 9*.

A través de la presente investigación se ha podido clasificar los diferentes gastos generados en el zoológico durante el año 2019 y 2020, como se observa en el *Gráfico 10*, el 80% del presupuesto anual se destina a la alimentación de los animales del centro seguido por los costos fijos. De una forma más general se puede comparar los gastos durante el año 2019 versus el 2020 en el *Gráfico 11*, pudiendo destacar que los gastos del año 2019 no difieren en gran medida de los del 2020.

Si bien es cierto, no existe una mayor diferencia en los gastos de los años puestos en comparativa, los ingresos que se han generado durante los dos periodos, tienen una variación considerable. Como se muestra en el *Gráfico 12*, los ingresos generados por taquilla del año 2019 son de 230.000 dólares, mientras que el año 2020, que obligó a la institución a permanecer cerrada durante un periodo de 6 meses, los ingresos por taquilla percibidos hasta el 31 de octubre fueron de 25.000 dólares, dejando al zoológico con un déficit de - 115.000 dólares para cubrir los gastos generados durante este periodo de tiempo.

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

El presente estudio permitió determinar los costos fijos y variables generados por el Eco Zoológico San Martín (EZSM) durante los años 2019 y 2020, estableciéndose que, los costos fijos totales durante el año 2019 fueron mayores respecto al 2020, sin embargo, los costos variables son los de mayor impacto en EZSM siendo el costo de alimentación el más representativo durante los dos años analizados.

La mayoría de zoológicos son privados y los gastos generados por los mismos se cubren con el ingreso de la taquilla, al existir un desbalance en el ingreso de turistas, se ve notablemente afectado el mantenimiento de las especies que aquí radican. A raíz de la pandemia el Eco Zoológico San Martín permaneció cerrado por 6 meses generando gastos similares de años anteriores con la diferencia de no percibir los mismos ingresos.

Este trabajo permite clarificar el esfuerzo monetario que realizan los centros de manejo de fauna silvestre a fin de cumplir con las necesidades fisiológicas de las especies que están bajo su cuidado, de la misma forma, a través de este estudio se determinó que el

mantener un zoológico en buenas condiciones representa grandes gastos mismos que no fueran posibles de cumplir sin el apoyo de los turistas que acuden a estos sitios.

Se recomienda realizar un análisis detallado incluyendo otras instituciones que manejan fauna silvestre en el país, tales como bosques protectores que cumplen la misión de rehabilitación y liberación y hospitales de fauna silvestre. Además, para que el estudio sea más completo se sugiere comparar los gastos generados con diferentes centros de manejo de fauna silvestre del país para que esto permita determinar los costos de mantención por especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, I. (2019). 20 zoológicos en Ecuador volcados a la rehabilitación de víctimas del tráfico ilegal. *EL COMERCIO*, p. 1. Recuperado el 6 de octubre del 2020, desde: https://www.elcomercio.com/tendencias/20-zoologicos-volcados-rehabilitacion-victimas.html?fbclid=IwAR3rKzeRoxxBdrnShqcZuGmbVqqRcBXfpwbzes2qH0WBF4a_ShR3srYlcSM#.XgFd35CPKzw.
- EL COMERCIO, (2020). *La emergencia incidió en precios de seis productos de consumo interno*. Recuperado el 05 de diciembre de 2020 desde: <https://www.elcomercio.com/actualidad/emergencia-incidio-precios-productos-ecuador.html>
- Felicita, E. (2019). *Evaluación de las dietas para aves y mamíferos de los principales centros de manejo de fauna del Ecuador y diseño de una herramienta informática para valoración de la nutrición de fauna en cautiverio*. Recuperado el 08 de diciembre de 2020 desde: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17797/1/T-UCE-0016-CBI-012.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Baños de Agua Santa, (2020). *Ordenanzas*. Recuperado el 07 de diciembre de 2020 desde: <https://municipiobanos.gob.ec/banos/images/ORDENANZAS/2020/8.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2019). *Índice de precios al productor de disponibilidad nacional*. Recuperado el 07 de diciembre de 2020 desde: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_Economicas/IPP/2019/Mayo-2019/BOLETIN_TECNICO_IPPDN_2019_05.pdf
- Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (2019). *Solo 5% de animales silvestres decomisados pueden volver a su hábitat* (p. 2). Azuay.
- Organización Mundial de la Salud OMS (2020). *Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19*. Recuperado el 05 de diciembre de 2020 desde: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332168/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-spa.pdf>
- Organización Mundial de Sanidad Animal. (2020). *Infección por SARS- COV – 2 en animales*. Recuperado el 04 de diciembre de 2020 desde:

https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/E_Factsheet_SARS-CoV-2.pdf

- Riofrío, I. (2016). *ESPECIAL Fauna silvestre a la venta: ¿Es posible ganar la pelea en Ecuador?* MONGABAY. Recuperado el 10 de diciembre de 2020, desde: https://es.mongabay.com/2016/10/biodiversidad-extincion-trafico_de_especies-amazonia-conservacion-especiales/.
- Solís, D. (2020). *Propuesta para el diseño de un plan integral de manejo y administración para el Zoológico el Pantanal*. Recuperado el 05 de diciembre de 2020 desde: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15284/1/T-UCSG-PRE-ESP-AETH-591.pdf>
- Vallejos, M., & Chiliquinga, M. (2017). *Costos modalidad órdenes de producción* [Ebook] (1st ed., pp. 6-8). Editorial UTN. Recuperado el 8 diciembre de 2020, desde: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7077/1/LIBRO%20Costos.pdf>.