

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades



Análisis de los efectos generados por la pandemia de COVID-19 en las diferentes modalidades de áreas de conservación en Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por Guido Fernández Koch para optar al grado académico de Licenciado en Biología

Guatemala,

2020

Análisis de los efectos generados por la pandemia de COVID-19 en las diferentes modalidades de áreas de conservación en Guatemala.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades



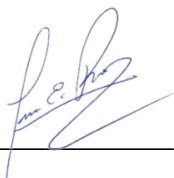
Análisis de los efectos generados por la pandemia de COVID-19 en las diferentes modalidades de áreas de conservación en Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por Guido Fernández Koch para optar al grado académico de Licenciado en Biología

Guatemala,

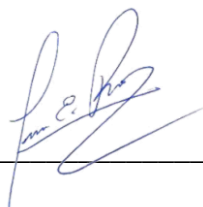
2020

Vo. Bo.:

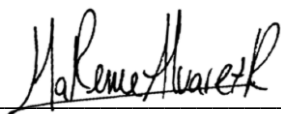


M. Sc. Luis Estuardo Ríos González

Tribunal examinador:



M. Sc. Luis Estuardo Ríos González



Licda. María Renée Álvarez Ruano



M. Sc. Gabriela Alfaro Marroquín

Fecha de aprobación: Guatemala, 10 de diciembre de 2020

PREFACIO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de nacer en Guatemala y porque me juntó con las personas correctas para amar, respetar y proteger sus regalos más grandes: la vida y nuestra casa común.

En segundo lugar, a mi familia. Mi mamá, Michele, quien fomenta en mi perseverancia y amor hacia la naturaleza, además de ser un gran apoyo durante toda mi vida. Mi papá, Guido, quien nunca ha dudado en acompañarme, ayudarme y guiarme. Mis hermanos Isabella y Gabriel, con quienes siempre puedo contar para evitar que me rinda, siempre me alientan a ser mejor y quienes me acompañan en aventuras de campo. También le agradezco a mis tías, Yma, Eugenia y “Chiqui”; a mi tío, Otto; a mis primos, Yamila, Alexis, Diego y Fernando; a mi abuela, Marina; mi abuelo, Salvador y mis ángeles, Otto y Engracia. Además, quiero agradecerle a mi novia, María José, mi inspiración y motivación.

En tercer lugar, a mi asesor principal Luis Ríos, por haberme guiado y apoyado no solo en la elaboración de esta investigación, sino también a lo largo de mi formación profesional. A mi asesora secundaria, María Renée Álvarez, quien siempre me ha apoyado con proyectos universitarios y que no dudó en apoyarme en la elaboración de esta investigación. A Gabriela Alfaro, quien siempre se ha preocupado por mi desempeño y por haber atendido y entendido mis dificultades durante estos cinco años. También quisiera agradecer al Departamento de Biología, especialmente a Ericka y Priscila, quienes siempre me han atendido con la mejor actitud y que siempre puedo contar con ellas. A mis catedráticos a lo largo de la carrera, que me han impulsado a mejorar como estudiante y como profesional y que gracias a ellos estoy a punto de graduarme.

A mis amigos, que también son familia: Adriana, Christopher, Anthony, la familia Hurtado Monzón, Mónica, Hellen, Felipe, Erik y Francisco. Gracias por que me han acompañado a lo largo de toda la carrera y he sentido su apoyo siempre. Les agradezco el tiempo que me han dedicado y que siempre me han extendido la mano para darme soporte.

A Carolina Rosales, quien me recibió con entusiasmo en el Jardín Botánico para realizar mis prácticas profesionales y que me ayudó a contactar varias personas para las entrevistas de esta tesis.

A Lucila Pérez, quien me ayudó en la búsqueda de contactos de diferentes instituciones para agendar entrevistas con ellos.

A Fabiola Corona, por siempre estar al pendiente de mis avances y que también me ha acompañado a lo largo de la elaboración de esta investigación.

Así mismo, quisiera agradecer profundamente a las siguientes personas: Oscar Santos, Mayra Oliva, Gilber Barillas, Daniel Ariano, Ana Silvia Morales, Jeovany Tut, Marcelo Serrano, Basilio Silvestre, Julia Flores, Luis Ramírez, Marvin Peche, Eluid Blas, Juan José Romero, Luis Barrientos, Obed Hoil, Silvia Roy, Kimberly Toledo, Eliezar Peralta, Claudia García, Silja Ramírez, Juan Carlos Villa, Crista Aquino, Rolando Gómez, David Illescas, Romeo Palacios, David Cancinos, Carlos Cerezo y Juan Cusaneros. Sin su participación, esta investigación no hubiera sido posible y agradezco que me hayan hecho un espacio entre sus cargadas agendas para atender las entrevistas. Así mismo, agradezco el incansable trabajo que ustedes y sus equipo realizan en las áreas de conservación de Guatemala, incluso ante las situaciones adversas que estamos viviendo.

Por último, quisiera dedicar este documento especialmente a todas aquellas personas que desde antes de la pandemia han defendido el tesoro natural de Guatemala hasta con su vida y por aquellas que ponen en riesgo su salud a diario por cuidar nuestros ecosistemas.

ÍNDICE

	Página
PREFACIO	xi
ÍNDICE.....	xiii
LISTADO DE CUADROS	xv
LISTADO DE FIGURAS.....	xvii
RESUMEN	xix
ABSTRACT	xxi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	5
A. Pandemias y su impacto.	5
B. Las áreas protegidas y sus recursos naturales durante la pandemia de VIH/SIDA.	5
C. Pandemia de COVID-19 y su impacto.	6
1. Impacto en la economía.	6
2. Impacto en la conservación y las áreas protegidas.	6
D. Áreas protegidas en Guatemala.	7
E. Impactos de la pandemia de COVID-19 en las áreas protegidas de Guatemala.	9
F. Importancia de la conservación y las áreas protegidas durante las pandemias.	10
G. Importancia de la conservación y las áreas protegidas para evitar pandemias.....	11
III. JUSTIFICACIÓN.....	13
IV. OBJETIVOS	15
A. Objetivo general	15
B. Objetivos específicos.....	15
V. METODOLOGÍA	17
A. Metodología.....	17
1. Revisión bibliográfica descriptiva.	17
2. Entrevista a personal de áreas protegidas.	17
3. Generación de lineamientos básicos.....	18
B. Análisis y presentación de datos.....	18

VI. RESULTADOS	19
A. Revisión bibliográfica.	19
B. Entrevistas	24
C. Lineamientos básicos.....	37
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
A. Revisión bibliográfica.	39
B. Entrevistas.	40
C. Lineamientos básicos.....	43
VIII. CONCLUSIONES	45
IX. RECOMENDACIONES	47
X. BIBLIOGRAFÍA	49
XI. ANEXOS.....	57
A. Consentimiento informado.	57
B. Encuesta.....	58

LISTADO DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Documentos encontrados en la revisión bibliográfica.....	20
Cuadro 2. Información del personal entrevistado de las áreas de conservación.	25

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Ejecución del fondo de Emergencia por COVID-19 en Guatemala (SICOIN, 2020).	2
Figura 2. Esquema del impacto de las enfermedades infecciosas en el futuro de la conservación de la biodiversidad (Kavousi <i>et al</i> , 2020).	3
Figura 3. Formato de los documentos encontrados en la revisión bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.	22
Figura 4. Temas predominantes de los documentos encontrados en la revisión bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.	23
Figura 5. Respuesta de los administradores y coadministradores sobre si las disposiciones gubernamentales afectaron o no al área protegida. Fuente: Elaboración propia.	27
Figura 6. Porcentaje de pérdidas económicas sufridas por los administradores de las diferentes áreas de conservación. Fuente: Elaboración propia.	28
Figura 7. Porcentaje de afectación a las actividades más importantes dentro de las áreas de conservación. Fuente: Elaboración propia.	29
Figura 8. Respuesta de los administradores y coadministradores de las diferentes áreas de conservación sobre si cuentan o no con apoyo nacional o internacional. Fuente: Elaboración propia.	30
Figura 9. Respuesta de las áreas de conservación que sí cuentan con apoyo nacional o internacional sobre si este apoyo se vio afectado o no. Fuente: Elaboración propia.	31
Figura 10. Percepción de los administradores y coadministradores sobre los cambios en las actividades ilícitas dentro de las áreas de conservación durante la pandemia. Fuente: Elaboración propia.	32
Figura 11. Percepción de los administradores y coadministradores sobre los beneficios que las disposiciones por la pandemia generaron dentro de las áreas de conservación. Fuente: Elaboración propia.	33
Figura 12. Respuesta de los administradores y coadministradores de las áreas de conservación sobre la existencia de un documento para su apoyo a partir de las disposiciones gubernamentales establecidas por la pandemia. Fuente: Elaboración propia.	34
Figura 13. Estrategias implementadas en las áreas de conservación para minimizar los impactos negativos causados por las disposiciones gubernamentales contra el COVID-19. Fuente: Elaboración propia.	35
Figura 14. Sugerencias de estrategias a implementar por parte de las áreas de conservación de Guatemala en caso de una futura crisis similar a la actual. Fuente: Elaboración propia.	36

RESUMEN

La pandemia del COVID-19 cambió el estilo de vida de todas las personas del mundo, afectando a nivel social, económico y político. Sin embargo, un nivel que muchas veces se pasa por alto es el ambiental, el cual últimamente ha cobrado relevancia a nivel mundial para conocer la procedencia del coronavirus. Unos actores muy importantes relacionados al nivel ambiental son las áreas protegidas, que se encargan de mantener los ecosistemas sanos para evitar la degradación del ambiente y la aparición de más enfermedades zoonóticas como esta, pero a lo largo de esta pandemia también se han visto afectadas, nuevamente, por las actividades antropocéntricas.

Esta investigación se enfoca en la búsqueda de planes de contingencia de pandemias a nivel nacional, así como conocer las faltas, dificultades o beneficios que han tenido las áreas de conservación del país durante la pandemia. Para lograrlo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica y una serie de entrevistas, con las cuales se logró descubrir que no existen planes preventivos ante enfermedades infecciosas o pandemias en general y que las áreas destinadas a la conservación en el país tuvieron dificultades económicas y de personal, lo cual debilitó sus esfuerzos de conservación e impulsó la búsqueda de nuevos métodos para afrontar amenazas similares a la actual en el futuro.

Según los resultados, se concluye que no se cuenta con un protocolo preventivo específico para las áreas destinadas a la conservación a fin de que puedan enfrentar los impactos negativos generados por las nuevas enfermedades infecciosas y que se debe reconocer como de importancia nacional la creación de un protocolo que permita el funcionamiento, mantenimiento y financiamiento de los espacios de conservación. Además, se encontraron 12 documentos, de los cuales el 50% se enfocaban en los protocolos de bioseguridad en las áreas protegidas, 15% sobre la búsqueda de financiamiento o economía sostenible para las áreas de conservación, 15% sobre la importancia de la concientización sobre la importancia de las áreas protegidas, 10% sobre la innovación dentro de las áreas de conservación, 5% sobre la creación de más áreas protegidas y 5% sobre el fortalecimiento de los esfuerzos de conservación dentro de las áreas de conservación. Por último, debido a las disposiciones gubernamentales se observaron aumentos en cuatro actividades ilícitas, pero solo dos beneficios hacia la biodiversidad dentro de las áreas protegidas.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic changed the lifestyle of people all around the world, affecting the economic, social, and political levels. Nevertheless, a level that has been overlooked for a long time is the environmental level, which has recently obtained worldwide recognition, to know more about the precedence of this coronavirus. Some very important actors related to the environmental level area the protected areas, which keep ecosystems healthy to prevent the environment degradation and the emergence of zoonotic diseases such as this one. However, throughout the pandemic, these areas have been affected as well, again, because of human activities.

This investigation focuses on the search of contingency plans against pandemics at the national level and to know about the needs, difficulties, or benefits that the national protected areas had during the pandemic. To achieve this, a bibliographic review and a series of interviews were conducted, with which it was found out that there is no thing such as a contingency plan against emerging infectious diseases or pandemics in general and that the protected areas had economic and staff difficulties, which weakened the conservation efforts and busted the search for new methods to face today's similar menaces in the future.

Based on the results, it can be concluded that Guatemala does not have a preventive specific protocol for the protected areas, for them to confront the negative effects created by the upcoming infectious diseases and the creation of this protocol must be recognized as a national need, to support the functioning, maintenance and funding of the conservation areas. Furthermore 12 documents were found, from which 50% focused on biosecurity protocols within the protected areas, 15% talked about the search for funding or sustainable economy for the conservation areas, 15% were about the importance of the conscientization towards the importance of protected areas, 10% focused on the innovation needed in the conservation areas, 5% talked about the creation of more protected areas and last, but not least, 5% focused on the strengthening of the conservation areas within the protected areas. Lastly, because of the governmental regulations, four illegal activities reported increases, but there were only two benefits towards biodiversity.

I. INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas se definen como espacios geográficos claramente definidos, con el fin de conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza con sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (Dudley, 2008). Esta asociación entre el ecosistema y los humanos hace que cada vez sea más común escuchar el término “One Health”, ya que enfatiza que la salud del humano está ligada a la buena salud del ecosistemas y de los animales (Shah, 2020a). Las áreas protegidas han demostrado ser vitales para el país, no solo en el aspecto ambiental, sino también en el económico. Estas han creado oportunidades de inversión y de trabajo, siendo reconocidas como importantes medios hacia la reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible (Lopoukhine, 2008; Scherl y Emerton, 2008).

Sin embargo, la habilidad de las áreas protegidas de proveer beneficios a los humanos se ha visto en apuros por el constante aumento de la población y la subsecuente demanda de recursos naturales, que ha llevado a la sobreexplotación de especies, destrucción del hábitat, contaminación e introducción de especies exóticas. En gran medida, esto es el reflejo de que muchas áreas protegidas carecen de planes de manejo, que les permitan una gestión apropiada de los recursos, alcanzar objetivos de conservación y promover el desarrollo. Actualmente es evidente la separación del ser humano de su entorno natural, principalmente porque el humano ha convertido los sistemas naturales en objetos de lucro a corto plazo, sin respetar las capacidades de carga de los sistemas naturales o sus potencialidades. Por ende, cada vez es más común observar el cambio de uso de la tierra, especialmente para cubrir la demanda de la expansión de las fronteras humanas y de la alimentación. Existe una tendencia clara hacia la transformación de los ecosistemas para el uso agrícola, causando explotación y desplazamiento de la naturaleza para sostener el crecimiento de la población. Además, en este proceso, muchas especies se han extinto por ser consideradas amenazas para nuestro estilo de vida. Se le ha dado poca o nula relevancia a la conservación del ecosistema y el resultado más notorio es el que estamos viviendo actualmente: el aumento en el surgimiento de enfermedades zoonóticas y dentro de ellas, la pandemia de COVID-19 (Nebel y Wright, 1999).

Como otras pandemias zoonóticas, el nuevo coronavirus surge por una explotación insostenible del mundo natural y la falta de concientización ambiental (Patz, Daszak, Tabor, Aguirre, Pearl, Epstein *et al*, 2004). Por otro lado, si vemos la merma en la calidad de vida de las personas y del mundo, se entiende mejor las razones que han permitido la evolución del SARS-Cov-2 a lo que es hoy. Los avances industriales solo han permitido que los microbios de los animales salvajes puedan alcanzar más fácilmente nuestro ganado y a nosotros, los humanos (Shah, 2020b).

El surgimiento de esta pandemia no solo tiene implicaciones económicas y sociales, sino que también supone serios problemas a la conservación de la naturaleza y los sistemas naturales, pero especialmente a las áreas protegidas. Esto es principalmente porque los planes de sostenibilidad financiera se hacen más difíciles de implementar, así como darles el seguimiento adecuado a los esfuerzos de conservación (Sierra, 2020). La mayor parte de los recursos financieros que se destinan para la conservación de la vida silvestre y el manejo de las áreas protegidas se da a través de diferentes fuentes, las cuales pueden provenir tanto de fuentes nacionales como internacionales (Mengarelli, Thelen y Vergara, 2010).

Como mecanismo de atención hacia la pandemia, muchos gobiernos han emitido disposiciones de carácter financiero destinados hacia salud, programas de apoyo social, programas de educación, entre otros; dejando de lado el apoyo a los aspectos ambientales y principalmente los aportes a las áreas protegidas, haciéndolas ver como “de baja prioridad”. En el caso de Guatemala, el único recurso natural que es visto como prioridad durante la pandemia es el Lago de Atitlán, como se observa en la Figura 1 (SICOIN, 2020).

Institución	Asignado (en millones)	Ejecutado (en millones)	% de ejecución
TOTAL EJECUTADO	Q11,021.333	Q6,906.762	63%
Ministerio de Desarrollo Social	Q6,490.800	Q5,088.559	78%
Ministerio de Economía	Q2,401.000	Q1,298.729	54%
Ministerio de Salud	Q1,540.796	Q500.619	32%
Ministerio de Agricultura	Q446.558	Q6.341	1%
Ministerio de Gobernación	Q80.000	Q0.000	0%
Ministerio de Educación	Q28.886	Q8.887	31%
Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia	Q17.600	Q1.389	8%
Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia	Q5.124	Q1.032	20%
Secretaría Privada de la Presidencia	Q3.500	Q0.166	5%
Ministerio de Defensa	Q3.560	Q0.000	0%
Secretaría de Obras Social de la Esposa del Presidente	Q1.883	Q0.454	24%
Fondo de Desarrollo Indígena	Q1.450	Q0.468	32%
Defensoría de la Mujer Indígena	Q0.122	Q0.084	69%
Autoridad para el manejo sustentable del Lago de Atitlán	Q0.054	Q0.035	66%

Figura 1. Ejecución del fondo de Emergencia por COVID-19 en Guatemala (SICOIN, 2020).

Debido a la falta de apoyo a las áreas protegidas y dejándolas “a su suerte”, y a causa de otras disposiciones que restringen la movilidad, como exigir el cierre de espacios público y la paralización de medios de transporte público, se ha causado que los esfuerzos de conservación se detengan por completo. Esto puede promover más enfermedades catastróficas, como el COVID-19, el aumento de presión sobre los recursos naturales, así como un gran freno hacia los esfuerzos de la búsqueda del desarrollo sostenible de los países. Esto se esquematiza mejor en la Figura 2 (Kavousi, Goudarzi, Izadi y Gardner, 2020).

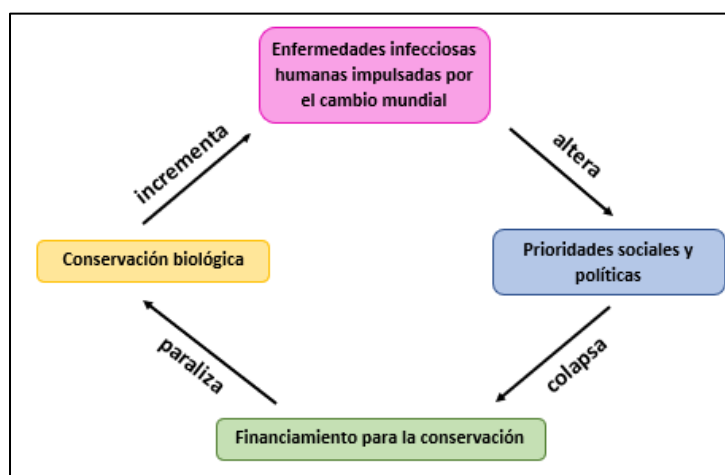


Figura 2. Esquema del impacto de las enfermedades infecciosas en el futuro de la conservación de la biodiversidad (Kavousi *et al*, 2020).

Debido a la situación actual y la rapidez con las que surgen nuevas enfermedades infecciosas y su veloz expansión a todo el mundo, surgen nuevas prioridades enfocadas hacia otras demandas y problemas sociales, minimizando la atención en políticas y estrategias para la conservación. Esto, nuevamente pone en la mira a las áreas de conservación públicas y privadas, las cuales, al constituirse como un pilar fundamental para la prevención de tragedias como la que se está viviendo hoy, son las receptoras de un aumento en la presión sobre estos territorios, mermando su funcionalidad y al mismo tiempo incrementando las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales. Sin embargo, el no contar con el apoyo gubernamental efectivo y continuo y la falta de ingresos; la situación de las áreas de conservación se agrava y sus esfuerzos pierden rigor y continuidad.

II. ANTECEDENTES

A. Pandemias y su impacto.

Las pandemias son brotes de enfermedades infecciosas a gran escala, las cuales incrementan la mortalidad sobre un amplio espacio geográfico. Últimamente se ha visto que la probabilidad de pandemias a nivel mundial ha aumentado debido a la globalización, urbanización, cambios en el uso de suelo y explotación del medio ambiente. La tendencia del surgimiento de enfermedades infecciosas va al alza y los sectores que se ven más afectados son el económico, social y político (Jones, Patel, Levy, Storeygard, Balk *et al*, 2008; Morse, 1995). Cabe mencionar que otro sector que se ha visto afectado es la conservación de la vida silvestre, la cual se ve amenazada a consecuencia de las crisis (Asturias, 2020)

B. Las áreas protegidas y sus recursos naturales durante la pandemia de VIH/SIDA.

Las dificultades que se presentan durante crisis de pandemias son muy variables y significativas. En el caso de la pandemia del VIH/SIDA en Tanzania, África, se vieron afectados muchos sectores del país africano, incluyendo el sector de las áreas protegidas y sus recursos naturales. Para explicar los efectos de la pandemia sobre el manejo de la vida silvestre se lograron identificar tres factores. El primero fue el debilitamiento del esfuerzo físico en las áreas protegidas, pues la tasa de muertes y enfermedades entre los guardabosques, altos funcionarios y personal dedicado a la conservación aumentó drásticamente (Ngoti y Baldus, 2004). La ausencia del personal provocó que muchos cazadores furtivos regresaran a las áreas protegidas para atentar contra la vida silvestre (UNAIDS, 2006). El segundo factor es el aumento de las actividades ilegales: invasión de áreas protegidas para agricultura, aumento en la cacería de especies salvajes para sustento y destrucción del hábitat. El tercer factor, fue la inseguridad alimentaria que se vivía también en ese tiempo generando desconfianza hacia los proveedores de alimentos y fue un gran impulsor de estas actividades ilícitas (Kideghesho y Msuya, 2012). El último factor fue la sobreexplotación de los recursos naturales para uso medicinal. Por ejemplo, debido a creencias populares en la región, se cazan jirafas, ya que creen que con su cerebro y médula ósea combatirán el VIH/SIDA (ACF, 2010).

C. Pandemia de COVID-19 y su impacto.

1. Impacto en la economía.

Esta enfermedad fue declarada una pandemia el 11 de marzo del presente año por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuando había 118 mil casos confirmados en 114 países (Adhanom, 2020). Con el fin de minimizar la propagación del virus, se han establecido diferentes protocolos según cada país, entre los cuales destacan mantener distanciamiento social, uso de mascarilla y gel antibacterial, cierre de espacios públicos y locomoción restringida (CDC, 2020). Las medidas establecidas por cada Gobierno desatan diferentes problemas que pueden ser sociales, políticos y económicos. Debido a que, por decisiones estatales, se pueda cerrar un país, sus principales actividades económicas se paralizan, afectando el desarrollo económico del mismo. Sin embargo, no solo se ve afectada la economía local, sino también todo el apoyo internacional destinado hacia los países del tercer mundo (Vi, 2020).

2. Impacto en la conservación y las áreas protegidas.

Actualmente, la pandemia del COVID-19 afecta una práctica fundamental dentro de las áreas protegidas y sus esfuerzos de conservación: el turismo. La atracción de los turistas por las áreas protegidas ha ido en aumento y muchas de estas obtienen ingresos significativos a través del turismo. Los países más beneficiados por esta práctica son aquellos que están en vías de desarrollo y que tienen un alto nivel de biodiversidad (Font, Cochrane y Taper, 2004). Actualmente, en todo el mundo, el ecoturismo ha creado 21.8 millones de trabajos relacionados con viajes y turismo, generando en el 2018 un total de \$ 343.6 mil millones (Twining-Ward, Li, Bhammar y Wright, 2018). El ecoturismo ha demostrado ser un pilar fundamental para la generación de empleos, ingresos, empoderamiento de comunidades rurales y fortalecimiento de la conservación. Sin embargo, con la llegada del nuevo coronavirus, se estiman que 75 millones de trabajos ligados a esta práctica están en peligro y se prevé una pérdida económica de más de \$ 2 mil millones a nivel mundial (WTTC, 2020).

Los peligros de depender del turismo internacional para el sostenimiento de la conservación han sido reconocidos desde hace ya bastante tiempo. Pese a que ha habido esfuerzos para apoyar a que las comunidades locales se vuelvan más resilientes y menos

dependientes de estos tipos de ingresos, la pandemia ha expuesto su vulnerabilidad y ha demostrado la fragilidad de las economías locales (Hockings, Dudley, Elliott, Napolitano, MacKinnon, Pasha *et al*, 2020). Entre los países que se ven afectados por esta problemática destacan Costa Rica y Ecuador, específicamente las comunidades adyacentes a las áreas protegidas y las Islas Galápagos, respectivamente. Estas pérdidas económicas no se podrán reponer enseguida luego del regreso a la normalidad, sino que tendrán que pasar por lo menos 19 meses para que el impacto económico por falta de turismo se recupere (WTTC, 2019).

Otras deficiencias que han afectado en su mayoría a las áreas protegidas han sido la cantidad de guarda recursos dentro de las zonas, ya que necesitan seguir cuidando del área, la salud de sus compañeros y la propia. Así mismo, se ha retirado mucho personal académico de estas áreas: estudiantes, equipos completos de investigación, investigadores, entre otros; lo cual ha causado también un paro total a las prácticas de campo y recolección de datos que son importantes para las carreras relacionadas a la conservación (Corlett, Primarck, Devitor, Maas, Goswani *et al*, 2020).

Sin embargo, es importante reconocer que no todo el impacto de la pandemia ha sido negativo. Hay numerosos ejemplos de cómo la pandemia ha ayudado a que la salud de los ecosistemas mejore: en el caso de China, solamente en un mes, la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) disminuyó casi en un 100% (NASA, 2020). Así mismo, se ha visto que la calidad del agua ha mejorado, algunas especies silvestres han recuperado su espacio natural y la presión humana dentro de los ecosistemas naturales ha reducido considerablemente en todo el mundo (Corlett *et al*, 2020).

D. Áreas protegidas en Guatemala.

La historia de las áreas protegidas en Guatemala se remonta al año 1955, cuando El Parque Nacional Tikal, Las Grutas de Lanquín, Río Dulce y las Zonas de Veda Definitivas se definieron como los primeros espacios naturales destinados a la conservación. Con el pasar de los años surgen distintos grupos ambientalistas con propuesta para el gobierno que fomente la protección del medio ambiente. No es hasta 1985 que a través del Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación y en 1989 se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), respaldado por la Ley de Áreas

Protegidas, Decreto Número 4-89 del Congreso de la República. Entre las responsabilidades del CONAP destaca el establecimiento, coordinación y administración del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), cuyo fin es proteger bellezas escénicas, rasgos culturales, vegetación y fauna silvestre.

Actualmente, Guatemala cuenta con 349 áreas protegidas (CONAP, 2019; Santizo, 2020) las cuales son administradas o coadministradas por CONAP, SIGAP, el Instituto Nacional de Bosques (INAB), el Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDES), el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), las municipalidades, las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) o por medio de gestión privada, entre otros. Según el Acuerdo Gubernativo No. 759-90 (1990), del Reglamento de Ley de Áreas Protegidas, se establecen seis categorías de manejo para las áreas protegidas en Guatemala, las cuales son:

- Categoría Tipo I: Parques nacionales y reservas biológicas. Sus ecosistemas son de gran valor científico o sus paisajes son de interés nacional o internacional. En estos, los procesos ecológicos y evolutivos sufren poca o nula interferencia.
- Categoría Tipo II: Biotopos protegidos, monumentos naturales o culturales y parques históricos. En los sitios de esta categoría existe interés turístico, pero es necesario asegurar un mínimo impacto humano en los recursos y ambiente, así como la protección y manejo adecuado de valores naturales y/o culturales.
- Categoría Tipo III: Áreas de usos múltiple, manantiales, reservas forestales y refugios de vida silvestre. Las áreas pertenecientes a esta categoría por lo general han sufrido alteraciones por parte del hombre, pero mantienen una buena porción del paisaje natural y son apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua, forraje, flora y fauna silvestre.
- Categoría Tipo IV: Áreas recreativas naturales, parques regionales y rutas y vías escénicas. En estos lugares donde se adoptan medidas de protección para conservar rasgos naturales enfocados en un uso educativo o recreativo. Por lo general son poco vulnerables y de fácil acceso.

- Categoría Tipo V: Reservas naturales privadas. Son áreas de conservación de personas individuales que destinan voluntariamente y durante el tiempo que estimen a la conservación y protección de hábitats para flora, fauna y comunidades bióticas.
- Categoría Tipo VI: Reservas de la biósfera. Estas áreas se caracterizan por ser extensas para constituir unidades de conservación eficaces que permitan la coexistencia de diferentes modalidades de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de recursos.

E. Impactos de la pandemia de COVID-19 en las áreas protegidas de Guatemala.

En el caso de Guatemala, no se vive una realidad distinta a la del resto del mundo. Actualmente en el país, no ha cesado el tráfico y caza de animales silvestres; algunos son traficados desde su área natural a mercados o directamente a compradores ilegales, otros pasan a un centro de rescate para su cuidado y su rehabilitación. Uno de estos lugares, que se ha encargado de albergar y cuidar estos animales es el Centro de Rescate de Vida Silvestre de ARCAS, en Petén (ARCAS, 2015). Pese a la ardua labor que se realiza para rescatar y recuperar la fauna del país, afrontan momentos de apremio por la falta de fondos y de personal. Debido a la ausencia de practicantes, estudiantes y voluntarios pareciera que el trabajo de ARCAS se detuvo por completo, ya que mucho de este apoyo de personal venía acompañado de soporte financiero de los países de donde venían las personas, por lo que mucho este apoyo se congeló. Lo único que ha permitido que ARCAS siga con sus operaciones ha sido gracias a los aportes del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y la Humane Society International (HSI) (de Paz, 2020).

El trabajo del CONAP en las áreas naturales bajo su administración también se ha visto afectado por las disposiciones del Gobierno Central. El principal problema es la pérdida de turismo interno por el cierre de las áreas protegidas, el cual representa un importante ingreso económico para esta institución. Por ejemplo, el año pasado, solamente el parque Semuc Champey representó un ingreso de Q 3 millones el cual cubre trabajo de oficina, protección de la biodiversidad y de la fauna silvestre del país. Lamentablemente, este año ha sido especialmente difícil para los esfuerzos de conservación de la vida silvestre, pues los incendios forestales han destruido los lugares donde están las crías, perdiendo ahí una gran parte de nuestra biodiversidad (Pérez, 2020).

Así mismo, este año la asignación presupuestaria al CONAP fue de menos del 0.2% del Presupuesto General de la Nación. Esto demuestra la necesidad de turismo y apoyo internacional para el sostenimiento de las áreas protegidas de la República, pues durante el confinamiento del país el paso interdepartamental era prohibido; causando pérdidas considerables no solo en las áreas protegidas públicas, sino también en las privadas (Sigüenza, 2020).

F. Importancia de la conservación y las áreas protegidas durante las pandemias.

La finalidad de las áreas protegidas es cuidar la biodiversidad que se encuentra en un espacio específico, lo cual las vuelve vulnerables ante desastres naturales, como huracanes, terremotos, inundaciones y tornados. Sin embargo, no siempre se le ha prestado atención a la gran amenaza que representan las pandemias, no solo para el área protegida, sino también para las especies que se encuentran dentro de la misma (Sigüenza, 2020).

Pese a todas las problemáticas que supone la pandemia para la gestión de las áreas protegidas, también existen documentos que pueden servir como guía para atender un estado de emergencia como el actual. En 1996, en Estados Unidos, se publicó la Guía de planeación de operaciones ante todo tipo de emergencias, la cual establece la coordinación, prevención, mitigación, respuesta y recuperación del país ante desastres domésticos, incluida la pandemia actual. En esencia, este documento recopila información sobre experiencias pasadas con fenómenos naturales y antrópicos -terrorismo- para generar un sistema de manejo de emergencia para todo público. En este instructivo se listan a qué instituciones llamar, cuándo llamarlas y qué hacer antes, durante y después de la emergencia. Luego, toda esta información es recopilada, el área se recupera y se actualizan las lecciones aprendidas para futuros desastres naturales (FEMA, 1996; Gaynor, 2020).

Como parte de las lecciones aprendidas hasta el momento, esta pandemia ha servido como una llamada de atención para cuidar el medio ambiente y su fauna, así como para generar diferentes propuestas de planes de acción. Hockings *et al* (2020) hace un llamado al gobierno, negocios y sociedad civil para rescatar, recuperar, reconstruir y expandir la red social de áreas protegidas. Su propuesta de plan de acción se divide en tres fases.

La primera es la fase de rescate, enfocada principalmente en la respuesta inmediata al shock del COVID-19; es decir, mantener el monitoreo y las leyes ambientales existentes, proveer fondos de emergencia e implementar planes de emergencia. La segunda es la fase de recuperación, la cual busca superar los efectos dañinos de la pandemia a través de planes para la integración de salud a los planes de las áreas de conservación, crear un financiamiento sostenible, evitar el daño al ambiente, etc. La última fase consiste en poner las áreas protegidas en una trayectoria más segura y efectiva. En esta se trata la evitación de nuevas pandemias, la innovación en los métodos de financiamiento, el fortalecimiento de los sistemas nacionales e internacionales de las áreas protegidas y la atención de los problemas relacionados al comercio de vida silvestre.

G. Importancia de la conservación y las áreas protegidas para evitar pandemias.

La pandemia de COVID-19 ha demostrado la importancia de la protección de los ecosistemas para la salud de la humanidad, pero últimamente no ha recibido la atención necesaria. Las consecuencias por la contracción de hábitats son severas; si los animales salvajes pierden sus hábitats naturales se mueven hacia las urbes, aumentando el contacto con los humanos y el riesgo de enfermedades infecciosas. La destrucción de los ecosistemas también causa la desaparición de muchas especies silvestres, cuyos nichos son aprovechados por especies generalistas que promueven la propagación de enfermedades infecciosas (Schulze, s.f.)

Estas catástrofes causadas por zoonosis se están volviendo más frecuentes por la creciente intensidad del contacto entre humanos y animales salvajes, como se mencionó anteriormente. Las principales actividades antropogénicas que causan esta inseguridad sanitaria son la deforestación, degradación de tierra, pobreza, inseguridad alimentaria y la invasión del humano en nuevos hábitats. La mejor manera de proteger a la humanidad de las enfermedades zoonóticas es poniéndole más énfasis al término “Una Salud” (“One Health”, en inglés). En esencia, con este acercamiento, se pretende hacer entender a la gente que conservando las áreas protegidas y cuidando las especies en peligro de extinción, intensificando el monitoreo y vigilancia de eventos zoonóticos y practicando un saludable comercio de productos animales se pueden prevenir más pandemias zoonóticas; como es el caso del COVID-19 (Sachs, Karim, Akinin, Allen, Brosbøl, Barron, Haines *et al*, 2020)

III. JUSTIFICACIÓN

Las pandemias son fenómenos que detienen al mundo por completo. La pandemia del COVID-19 no es la excepción y su impacto en Guatemala ya se ha hecho notar en todos los ámbitos: económico, social, educativo, psicológico y ambiental. Este último es uno de los que más atención necesita, ya que Guatemala es un país megadiverso que se mantiene así gracias a las áreas públicas y privadas destinadas a la conservación de la flora, la fauna y los ecosistemas que son únicos a nivel mundial. Sin embargo, muchas de estas áreas se han visto afectadas por el confinamiento del país, lo cual supone falta de ingresos, de personal, de investigación y de actividades propias a la gestión de las áreas de conservación.

Guatemala no cuenta con un plan de acción específico para las áreas naturales para enfrentar las crisis creadas por pandemias; por lo tanto, es necesario analizar la gestión de las áreas protegidas ante los impactos que trajo consigo esta enfermedad y con ello tener las bases para comenzar a desarrollar un esquema de prevención hacia el futuro, cuando situaciones similares vuelvan a surgir. Por ser un país con una gran variedad de ecosistemas y distintos sistemas de manejo, es necesario conocer la mejor manera para mitigar los efectos de la pandemia en la conservación de la vida silvestre.

Recientemente ha aumentado el interés por los esfuerzos de conservación en el país y en el mundo. La generación de información y hacerla llegar a las personas ayuda a reconocer la labor que las personas de estas áreas realizan, la importancia de las áreas protegidas y así poder concientizar a la población acerca del problema actual y cómo se podría evitar uno similar en el futuro. Además, enfrentamos una nueva era que estará llena de eventos extremos como este, por lo tanto, también es necesario establecer lineamientos que ayuden a las áreas de conservación a mantener su labor, incluso en estos tiempos de apremio.

Además, recientemente se ha dado a conocer que estamos entrando a una nueva era de brotes epidémicos de rápida propagación y alto impacto, por lo cual es necesaria la creación de protocolos y planes reactivos no solo a nivel de países, sino también a nivel de los diferentes niveles de la sociedad: económico, social, político y ambiental.

Este estudio se enfoca en el análisis de la gestión de las áreas protegidas durante la pandemia de COVID-19 en Guatemala, así como la identificación de las estrategias que están

utilizando para salir adelante. La identificación de estas generará conocimiento que puede ser utilizado en el futuro para la elaboración de un plan de emergencia ante pandemias específico para el manejo de áreas protegidas.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Analizar los esquemas de gestión desarrollados por los administradores de áreas protegidas en Guatemala para la mitigación de los impactos generados por la pandemia del COVID-19 desde marzo del 2020.

B. Objetivos específicos

- Indagar en medios nacionales e internacionales sobre protocolos de prevención para las áreas de conservación ante situaciones de pandemia.
- Identificar los principales retos que enfrentaron los administradores y coadministradores de las áreas protegidas de Guatemala.
- Generar lineamientos básicos que permitan fortalecer y apoyar los esfuerzos de conservación durante los tiempos de pandemia en Guatemala.
- Analizar los beneficios y amenazas a los que está sujeta la vida silvestre en las áreas protegidas durante la pandemia.

V. METODOLOGÍA

A. Metodología.

1. Revisión bibliográfica descriptiva.

Se buscaron artículos científicos, planes de manejo, planes reactivos y protocolos de bioseguridad específicos para minimizar el impacto de las pandemias dentro de las áreas protegidas de Guatemala y del mundo. Con esta revisión se pretendía revisar si existían documentos recientes sobre las pandemias y las deficiencias experimentadas, así como guías de prevención para que las diferentes áreas de conservación mitiguen el impacto negativo generado por las pandemias. Se buscaron estas guías a través de los portales en línea de las diferentes instituciones encargadas de la conservación en Guatemala y en buscadores competentes.

2. Entrevista a personal de áreas protegidas.

Debido a las disposiciones establecidas por el gobierno central en respuesta a la amenaza por la pandemia de Covid-19, no se pudo visitar ningún área destinada a la conservación para realizar las entrevistas. Sin embargo, el enfoque principal de las investigaciones fueron las áreas protegidas públicas y privadas, parques ecológicos y parques regionales municipales de Guatemala; procurando tomar en cuenta a todas las zonas de vida del país. Para obtener los contactos para las entrevistas, primero se contactó al área protegida, para que esta designara la persona indicada para dicha actividad. De estas áreas, se entrevistaron a un total de 28 administradores y coadministradores, los cuales fueron divididos según su modalidad de área de conservación: Gobierno central, CECON, Municipalidad, ONG o Privado. Esta muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia, para obtener la información de manera directa y más fácilmente. El formato de las entrevistas realizadas fue semiestructurado.

Las entrevistas se realizaron a través de la plataforma Zoom o llamadas telefónicas, previo a la reunión, se les envió el consentimiento informado (Ver Anexo 1) y las preguntas base de la entrevista (Ver Anexo 2). Cada entrevista estuvo dividida en dos partes: la primera, se enfocó en el tema económico y si se vio afectado, qué actividades se habían visto afectadas por la pandemia, los cambios en las actividades ilícitas y beneficios para el área protegida. La segunda parte se enfocó en la acciones para fortalecer los esfuerzos de conservación

durante una situación como la actual, tanto a nivel de nación como a nivel de área de conservación.

Por ser un trabajo exploratorio, no se contó con un criterio de exclusión, debido a la falta de información respecto a este tema en Guatemala.

3. Generación de lineamientos básicos.

Los documentos encontrados en la revisión bibliográfica contienen sugerencias que deberían tomar las áreas de conservación para mitigar e impedir catástrofes mundiales como la actual, al igual que la información obtenida de las entrevistas. Se compilaron estos datos para generar lineamientos básicos de prevención ante el surgimiento de nuevos brotes epidémicos, que podrían ser tomados en consideración para la elaboración de un documento preventivo.

B. Análisis y presentación de datos

Los resultados de la revisión bibliográfica se compilaron en Excel y se dividieron en dos hojas, según su formato y los temas que cubría. Luego de contabilizar los datos numéricos de ambas divisiones de los documentos encontrados, se procedió a generar gráficas de barras verticales.

La información obtenida de las entrevistas se compiló y trabajó en Microsoft Excel, programa con el cual se generaron gráficas de barras verticales, para cada una de las respuestas de los administradores y coadministradores de las áreas protegidas encuestadas. Todas estas gráficas reflejan el impacto de la pandemia dentro de las diferentes modalidades de áreas de conservación de Guatemala. Con estas se pudieron comparar las diferentes secciones afectadas de las áreas de conservación según su ente regulatorio.

Por último, se generaron lineamientos básicos como recomendaciones para la elaboración de un plan específico para la prevención de las áreas protegidas durante una crisis a causa de pandemias. La información que contienen estos lineamientos surge a partir de la revisión bibliográfica y las entrevistas.

VI. RESULTADOS

A. Revisión bibliográfica.

A través de diferentes portales se buscaron documentos nacionales e internacionales relacionados a la contingencia, prevención y reacción ante pandemias para las áreas protegidas. En total se encontraron 12 documentos relacionados (Ver Cuadro 1), pero ninguna trataba específicamente sobre la prevención de países y sus áreas protegidas ante una situación de pandemia.

En el ámbito internacional, se encontraron principalmente artículos científicos, los cuales destacaban la importancia de las áreas protegidas para prevenir la pérdida de la biodiversidad y la subsecuente aparición de enfermedades zoonóticas. Se encontró un documento sobre el manejo general de pandemias, los cuales están más asociadas hacia la prevención de las personas y no se toma mucho en cuenta a las áreas protegidas. El resto de documento son protocolos de bioseguridad y de reapertura de áreas de conservación para realizar actividades con fines científicos o para turismo.

En el ámbito nacional, se encontraron diferentes protocolos desarrolladas por el INGUAT, CONAP en asociación con el MICUDES y el INGUAT, la Municipalidad de Guatemala y el Parque Naciones Unidas (Defensores de la Naturaleza) para evitar la propagación del COVID-19 dentro de las diferentes modalidades de áreas de conservación y la reapertura para las visitas dentro del lugar.

Es importante destacar que la primera guía de buenas prácticas para la prevención del COVID-19 fue publicada por el INGUAT en mayo del presente año, dos meses después del primer reporte de coronavirus en el país. No fue hasta julio que se publicó la guía de buenas prácticas para la prevención del COVID-19 dentro de áreas protegida, Defensores de la Naturaleza estableció su protocolo durante septiembre y en cuanto al protocolo de la municipalidad, no se tiene un dato exacto sobre la fecha de su publicación.

Cuadro 1. Documentos encontrados en la revisión bibliográfica.

<i>Año</i>	<i>Autor(es)</i>	<i>Formato</i>	<i>Título</i>
2020	McCleery, R., Fletcher, R., Kruger, L., Govender, D. y Ferreira, S.	Artículo científico	Conservation needs a COVID-19 bailout
2020	Roe, D., Dickman, A., Kock, R., Milner-Gulland, E., Rihoy, E. y Sas-Rolfes, M	Artículo científico	Beyond banning wildlife trade: COVID-19, conservation and development
2020	Terraube, J. y Fernández-Llamazares, Á.	Artículo científico	Strengthening protected areas to halt biodiversity loss and mitigate pandemic risks
2020	Sugai, L.	Artículo científico	Pandemics and the Need for Automated Systems for Biodiversity Monitoring
2020	Kavousi, J., Goudarzi, F., Izadi, M. y Gardner, C.	Artículo científico	Conservation needs to evolve to survive in the post-pandemic world
2020	Waldron, A., Adams, V., Allan, J., Arnell, A., Asner, G.,... y Zhang, Y.	Artículo científico	Protecting 30% of the planet for nature: costs, benefits and economic implications

2020	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).	Protocolos de bioseguridad	Guías de buenas prácticas para la prevención del COVID-19 y otras infecciones para Áreas Protegidas
2020	Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).	Protocolos de bioseguridad	Guías de buenas prácticas para la prevención del COVID-19 y otras infecciones para Operadoras de Turismo
2020	Fundación Defensores de la Naturaleza	Protocolos de bioseguridad	Protocolo de actuación ante emergencia sanitaria COVID-19 Parque Nacional Naciones Unidas
2020	Municipalidad de Guatemala	Protocolos de bioseguridad	Protocolo de reapertura de Parques Municipales 2020
2020	Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador	Protocolos de bioseguridad	Protocolo de Bioseguridad Parque Nacional Cajas.
2018	Organización Mundial de la Salud (OMS)	Manejo de pandemias	Managing epidemics: Key facts about major deadly diseases

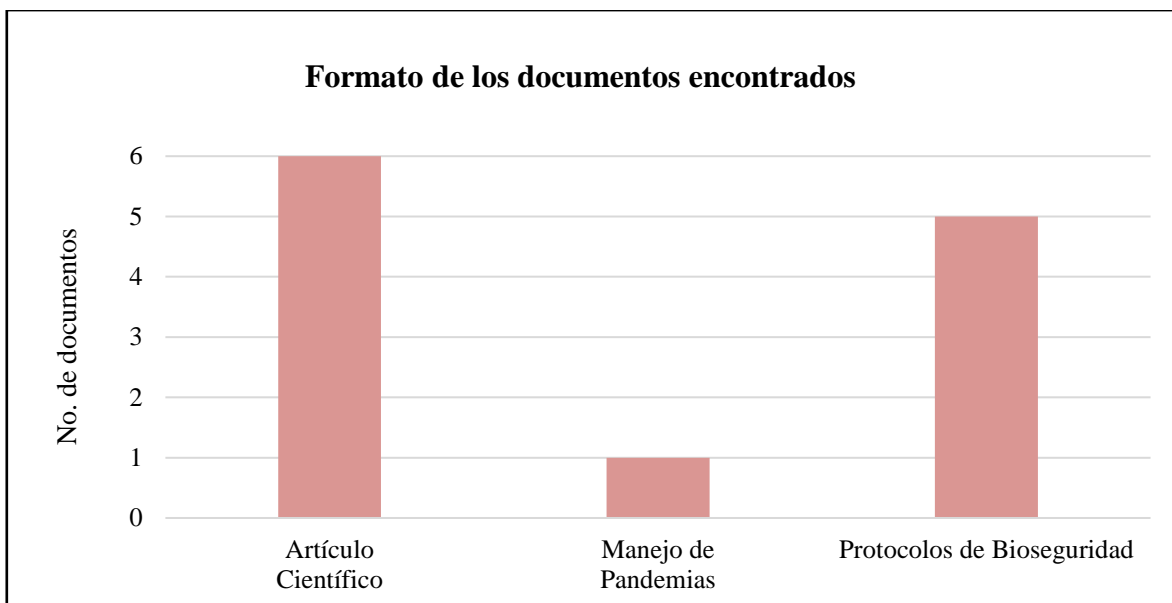


Figura 3. Formato de los documentos encontrados en la revisión bibliográfica.

Fuente: Elaboración propia.

Los puntos focales de los documentos son las estrategias que las áreas protegidas deberían utilizar para ser más resilientes y evitar impactos negativos por las pandemias. En general, son sugerencias universales, no específicas para las áreas protegidas de un país o una región. El único documento sobre el manejo de pandemias que se encontró pertenece a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual es una compilación de guías de protocolos de bioseguridad para el caso específico de enfermedades infecciosas que puedan convertirse en pandemias, como ébola, zika, cólera, influenza, síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), entre otras. Curiosamente, los cinco protocolos de buenas prácticas de bioseguridad para evitar el contagio del nuevo coronavirus que se encontraron pertenecen al área de Latinoamérica: cuatro de Guatemala y uno de Ecuador. Estas establecen reglas a seguir dentro de las áreas protegidas para permitir el ingreso de turistas y trabajadores de las áreas de conservación, pero en general coinciden con las disposiciones globales para frenar el contagio: toma de temperatura, uso de mascarilla, utilizar gel antibacterial o lavarse las manos, desinfección de las áreas comunes y senderos, etc.

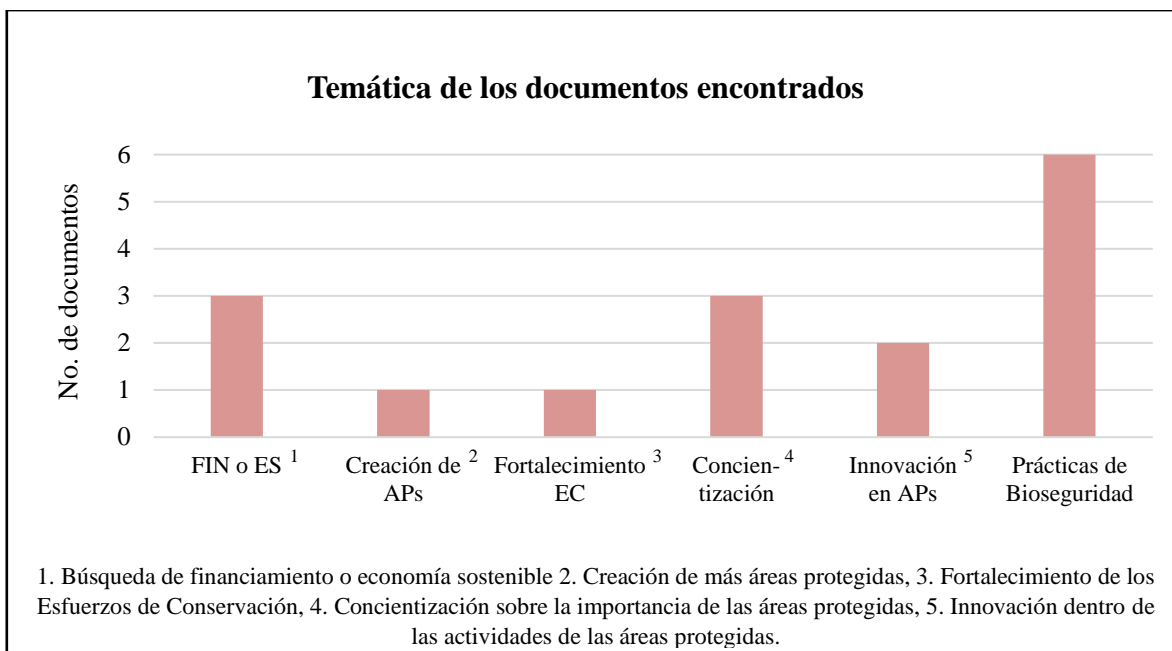


Figura 4. Temas predominantes de los documentos encontrados en la revisión bibliográfica.

Fuente: Elaboración propia.

Los documentos encontrados resaltaron un total de seis temas que son necesarios a considerar a partir de esta pandemia. Se observa que el tema más común es el de las prácticas de bioseguridad que se deben seguir dentro de las áreas de conservación, presente en la mitad de los documentos encontrados. El resto de los documentos hablan en su mayoría sobre dos o más temas, los cuales se pueden traducir como sugerencias en el futuro de la conservación de las áreas protegidas. Los segundos temas más recurrente son el financiamiento o economía sostenible y la concientización sobre la importancia de las áreas protegidas, el primero enfocado en cómo se podría generar ganancias a través de alianzas o actividades sostenibles que beneficien directamente al área y la segunda enfocada hacia la importancia de estas áreas para evitar esta y otras catástrofes. Le sigue la innovación dentro de las áreas protegidas, ya sea la necesidad de innovar sus técnicas hacia unas menos invasivas o la manera de publicitarse para resaltar su labor conservacionista. Los temas menos comunes son la creación de más áreas protegidas y el fortalecimiento de los esfuerzos de conservación.

B. Entrevistas

En total se realizaron 28 entrevistas semiestructuradas a administradores o coadministradores de diferentes modalidades de áreas destinadas a la conservación de Guatemala, los cuales se dividen de esta manera: ocho entrevistados de ONGs de Guatemala, seis del sector privado, cinco de CECON y del Gobierno y cuatro de las municipalidades (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Información del personal entrevistado de las áreas de conservación.

<i>Institución</i>	<i>Puesto</i>	<i>Área de conservación</i>
CONAP	Administrador del área	Parque Nacional El Mirador - Río Azul
CONAP	Administrador del área	Reserva de Usos Múltiples de la Cuenca del Lago de Atitlán
CONAP	Administrador del área	Zona de Veda Definitiva Volcán de Agua
INAB	Administrador del área	Parque Nacional Laguna Lachuá
MARN	Asesora técnica del Departamento de Capacitación	N/A
CECON	Coordinador del área	Biotopo protegido Chocón Machacas
CECON	Coordinadora del área	Biotopo protegido del Quetzal
CECON	Coordinadora del área	Biotopo y reserva natural Monterrico
CECON	Coordinador del área	Biotopo protegido Cerro Cahuí
CECON	Coordinador del área	Biotopo protegido San Miguel La Palotada El Zotz
Municipalidad	Administrador	Parque ecológico Senderos Alux
Municipalidad	Administradora del área	Parque ecológico La Asunción
Municipalidad	Administradora del área	Parque ecológico Quetzaltenango-Saqbé
Municipalidad	Administrador de CONAP del área	Parque ecoturístico municipal Niño Dormido
Defensores de la Naturaleza	Coordinador del área	Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic
Defensores de la Naturaleza	Coordinador del área	Parque nacional Sierra del Lacandón

Defensores de la Naturaleza	Coordinadora del área	Parque nacional Naciones Unidas
Fundemabv	Administrador del área	Parque regional municipal Los Cerritos
FUNDAECO	Coordinador regional Fundaeco Huehuetenango-Quiché	Parque Regional Municipal “K’ojlab’l Tze’ Te Tnom” Todos Santos Cuchumatán
FUNDAECO	Administrador de parques metropolitanos	Parque Kanajuyú y Parque ecológico y deportivo Cayalá.
FUNDAECO	Coordinador FUNDAECO	N/A
Sotz’il	Coordinador de áreas de Sotz’il	N/A
Privado	Administrador del área	Reserva natural para la conservación del heloderma y el bosque seco
Privado	Administrador del área	Finca El Amate
Privado	Administrador del área	Estación biológica Las Guacamayas
Privado	Administrador del área	Reserva natural privada Pamac II
Privado	Administradora del área	Reserva protectora de manantiales Cerro San Gil
Privado	Administradora del área	Reserva natural privada Guardabarranca

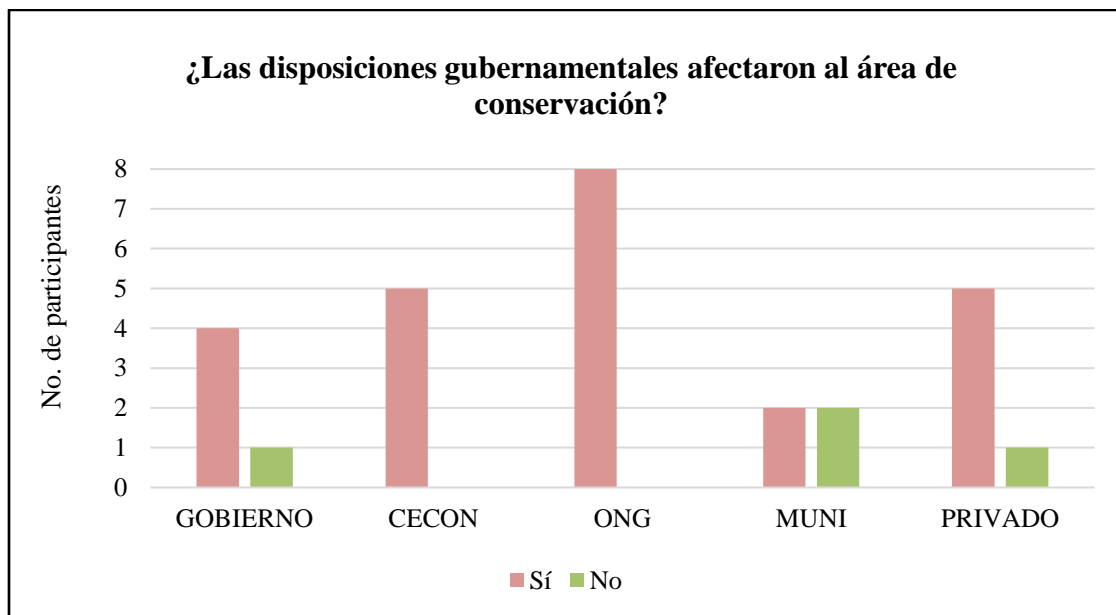


Figura 5. Respuesta de los administradores y coadministradores sobre si las disposiciones gubernamentales afectaron o no al área protegida.

Fuente: Elaboración propia.

Un total de 24 administradores dijeron que las disposiciones gubernamentales para combatir la pandemia causada por el COVID-19 afectaron sus áreas protegidas, mientras que únicamente cuatro entrevistados aseguran que sus áreas de conservación no se vieron afectadas por las disposiciones establecidas por el gobierno central.

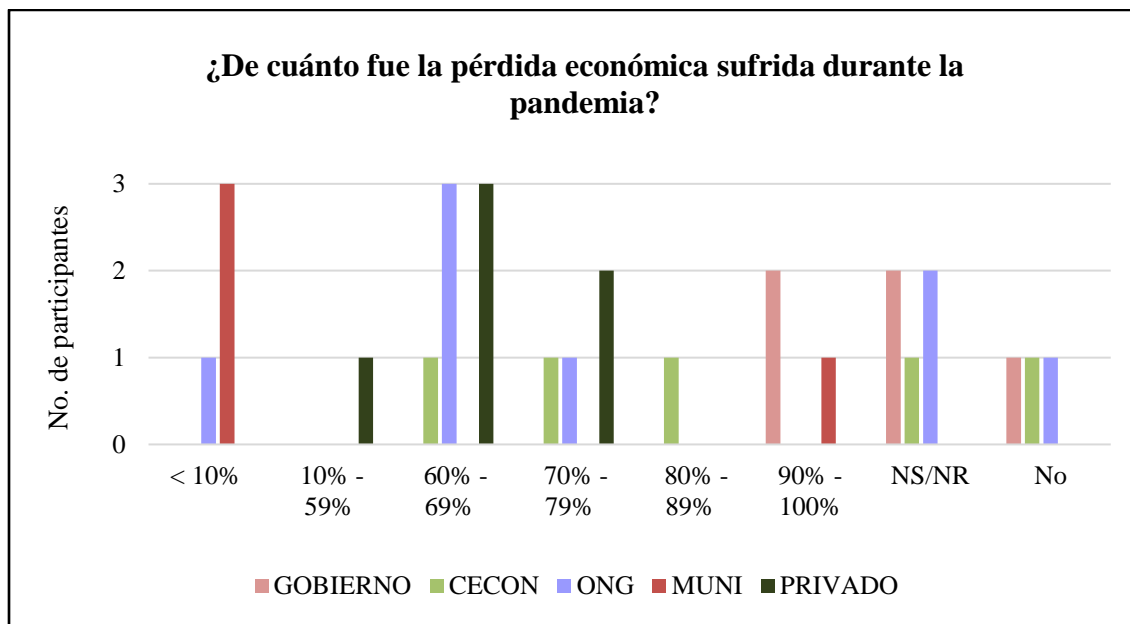


Figura 6. Porcentaje de pérdidas económicas sufridas por los administradores de las diferentes áreas de conservación.

Fuente: Elaboración propia.

Casi todas las áreas de conservación sufrieron pérdidas económicas; apenas tres administradores de estas no reportaron pérdidas económicas a partir de la crisis generada por el COVID-19, mientras que el resto reconoció haber tenido pérdidas económicas durante este tiempo, aún sin haber podido contabilizar las pérdidas.

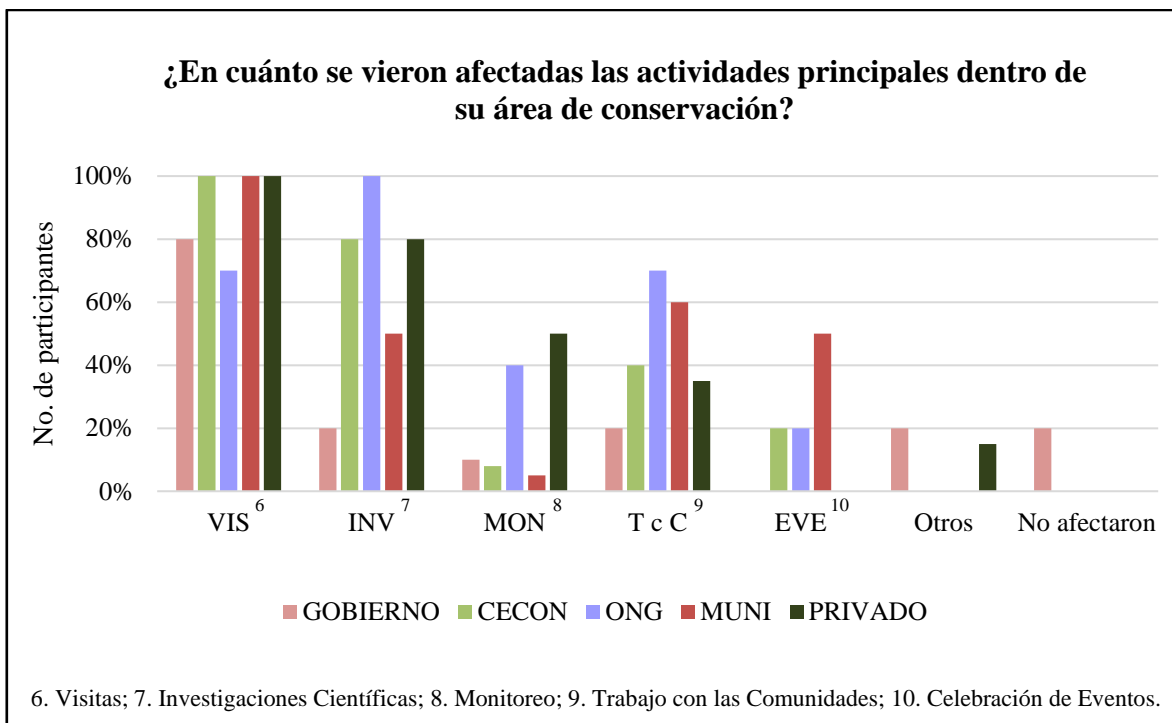


Figura 7. Porcentaje de afectación a las actividades más importantes dentro de las áreas de conservación.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en general las dos actividades que más se vieron afectadas fueron las visitas a las áreas protegidas y las investigaciones científicas. Los monitoreos, el trabajo con las comunidades y la celebración de eventos también se vieron afectadas, pero el grado de afectación no es tan alto como el de las otras dos actividades. Únicamente un área de conservación indicó que ninguna de sus actividades principales se vio afectada.

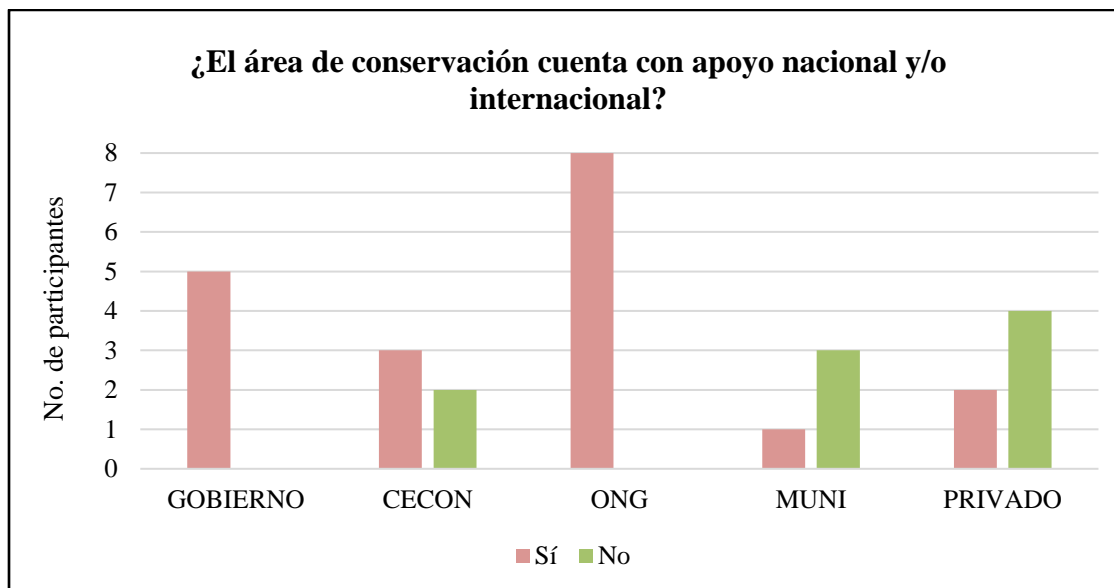


Figura 8. Respuesta de los administradores y coadministradores de las diferentes áreas de conservación sobre si cuentan o no con apoyo nacional o internacional.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver, más de la mitad de las áreas de conservación (19) que fueron entrevistadas cuentan con tanto apoyo internacional o nacional.

En cuanto al apoyo nacional, este se da a través del CONAP, el ejército de Guatemala, la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA) de la Policía Nacional Civil (PNC) y los incentivos Probosque del INAB. En su mayoría, los apoyos son en especie, con guarda recursos específicos para el área o con elementos que acompañen a los trabajadores de las áreas en las rondas de monitoreo y control. Así mismo, también se apoya con víveres a los guarda recursos de los lugares, para que tengan la necesario durante las caminatas de monitoreos.

En cuanto al apoyo internacional, este se da principalmente por proyectos que se están realizando en Guatemala, que son financiados por fundaciones extranjeras, o incluso países. El apoyo está enfocado hacia la conservación de un ecosistema o una especie en específico, proyectos con las comunidades o para cubrir costos del funcionamiento de las áreas.

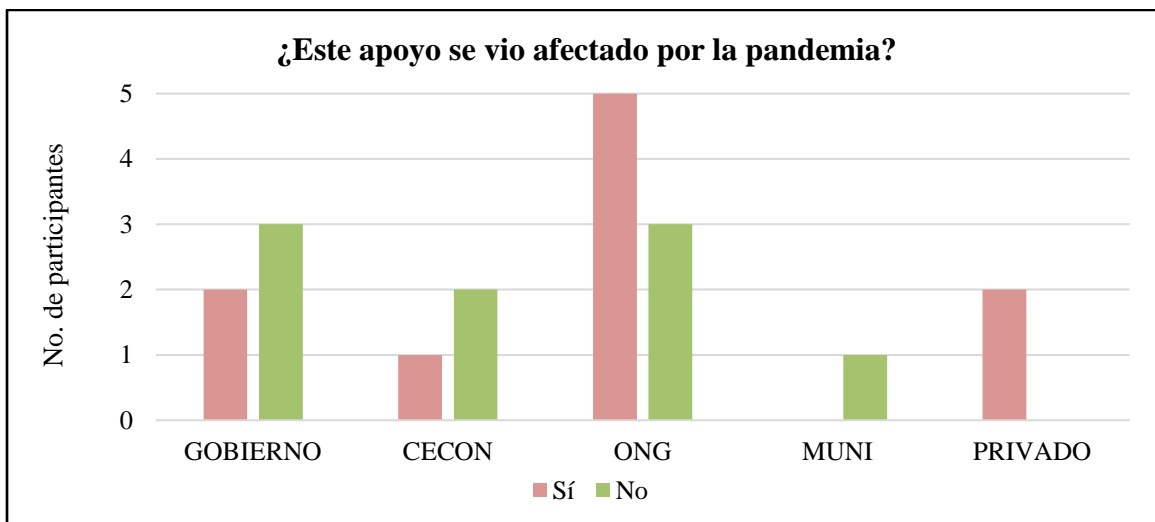


Figura 9. Respuesta de las áreas de conservación que sí cuentan con apoyo nacional o internacional sobre si este apoyo se vio afectado o no.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del apoyo nacional e internacional, más de la mitad de las áreas de conservación (10) no vieron los aportes afectados por la crisis del COVID-19. A diferencia de otros años, el apoyo de las instituciones nacionales no ha podido ser el esperado, ya que, debido a las disposiciones presidenciales, la movilización de guarda recursos y elementos de la policía fue muy difícil, lo cual disminuyó la presencia de las autoridades pertinentes en las áreas de conservación. Además, por la crisis que se vive, se han reportado unos atrasos en los pagos de los incentivos Probosque. Vale la pena destacar que algunos apoyos en víveres no se vieron afectados, más bien, las entregas están al día como era esperado.

Por su parte, los aportes internacionales se dan a través de convenios con instituciones o gobiernos extranjeros, quienes buscan la conservación de diferentes especies de flora y fauna. Estos apoyos son principalmente económicos y momentáneamente no se han visto tan afectadas por la pandemia, lo cual ha ayudado parcialmente a cubrir el sueldo de los trabajadores y realizar los proyectos por finalizar (Hoil, O., 2020, com. pers.; Ariano, D., 2020, com. pers.).

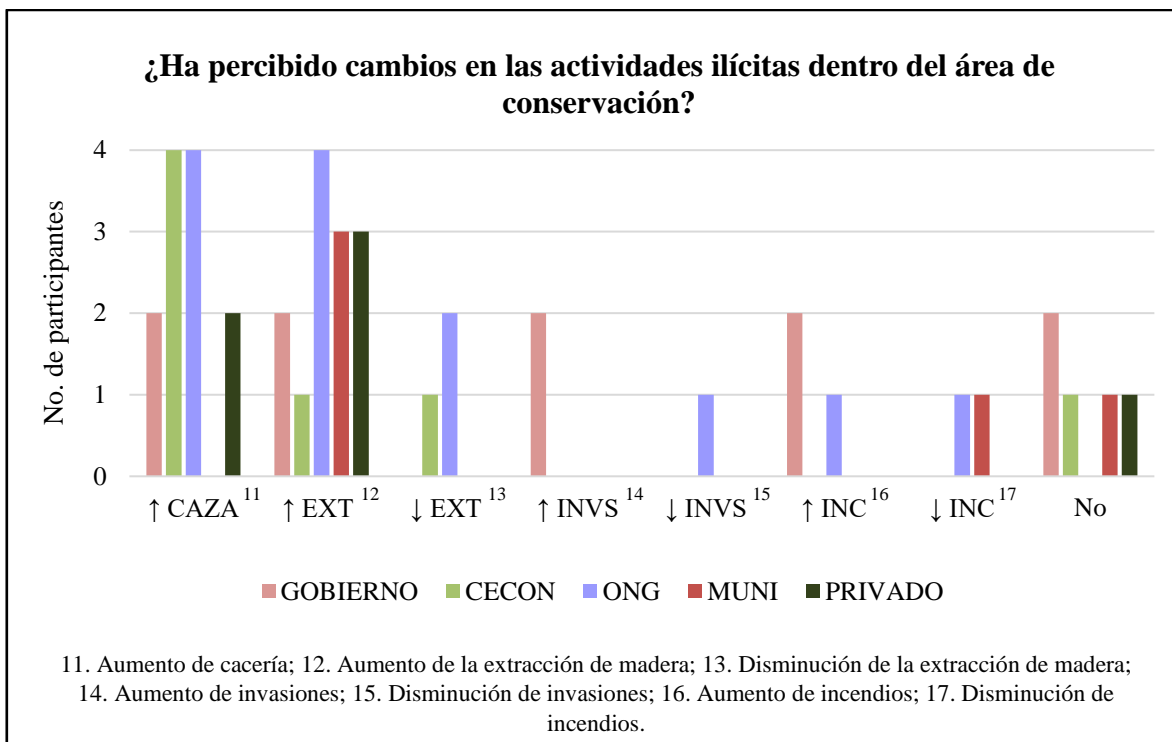


Figura 10. Percepción de los administradores y coadministradores sobre los cambios en las actividades ilícitas dentro de las áreas de conservación durante la pandemia.

Fuente: Elaboración propia.

En general, se vio un aumento en las actividades ilícitas dentro de las áreas de conservación. Como se puede observar en esta gráfica, la caza ilegal y la extracción de madera fueron las actividades que más reportes tuvo durante la pandemia. No obstante, tres áreas de conservación reportaron una disminución en la extracción de madera, haciéndola la actividad ilícita que más disminuyó durante estos seis meses. Por su parte, hubo un total de cinco áreas de conservación que no registraron ni aumentos ni descensos en las actividades ilícitas durante la pandemia.

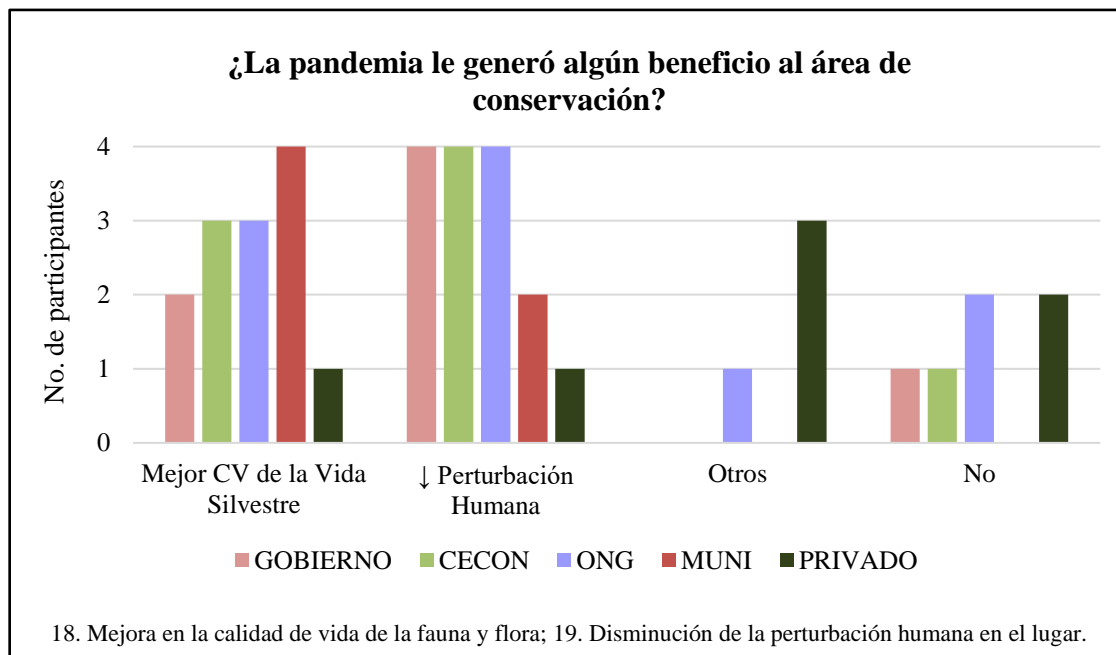


Figura 11. Percepción de los administradores y coadministradores sobre los beneficios que las disposiciones por la pandemia generaron dentro de las áreas de conservación.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los beneficios que obtuvieron las áreas protegidas durante la pandemia, destacan dos. La primera es la mejora en la calidad de vida de la vida silvestre, reportando más avistamientos de ciertos animales, más individuos de especies relevantes para el área y follaje, flores o frutos saludables en las plantas. La segunda es una disminución en la perturbación dentro de las áreas de conservación por la ausencia de visitantes. Se reportaron avistamientos de animales donde antes no pasaban por la presencia de visitantes y en general disminuyó la presencia de desechos sólidos dentro de las áreas. Otros administradores argumentaron que los beneficios fueron hacia la mejora de sus instalaciones o capacitación de su personal.

Pese a que en la mayoría de las áreas de conservación estos dos resultados fueron los más repetitivos, las áreas bajo manejo privado detectaron otras mejoras, las cuales son restauración o mejoramiento de los espacios para los turistas y capacitación para su personal; para que, cuando se permitan nuevamente turistas en estos espacios, sea una experiencia más agradable. Aun así, cuatro áreas de conservación no reportaron beneficios derivados de la pandemia.

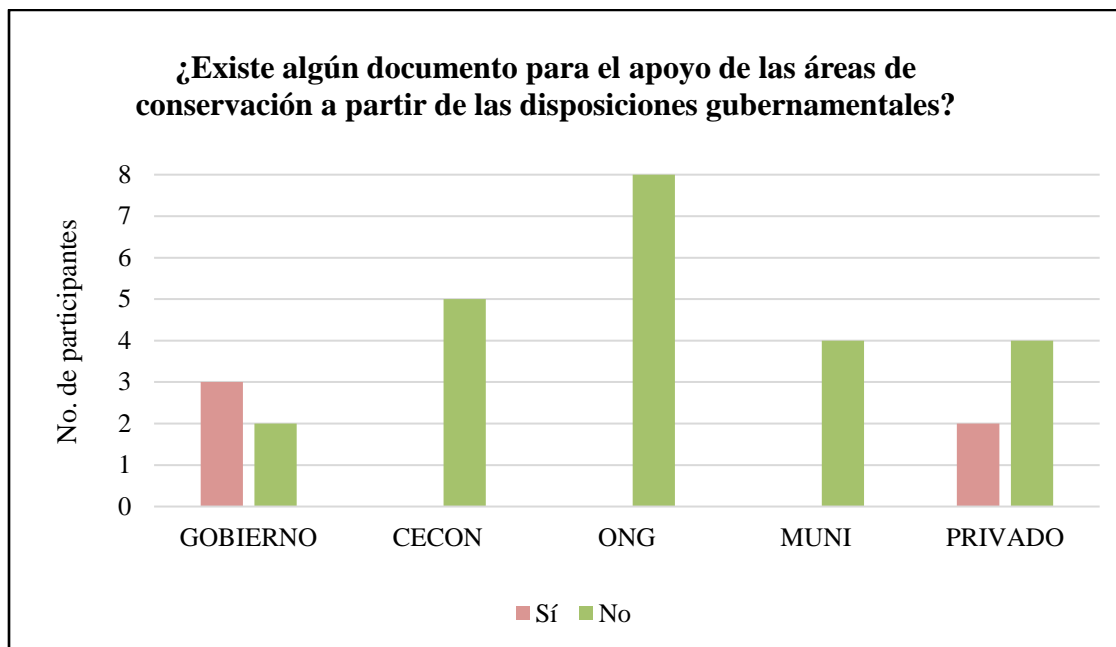


Figura 12. Respuesta de los administradores y coadministradores de las áreas de conservación sobre la existencia de un documento para su apoyo a partir de las disposiciones gubernamentales establecidas por la pandemia.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la gráfica, la mayoría de las instituciones negaron que existiera un documento o una guía emitida por el Gobierno central que apoye a las áreas de conservación de Guatemala en respuesta a las disposiciones presidenciales decretadas por la pandemia de COVID-19. Cinco administradores dijeron que sí existía un documento, específicamente destacaban los documentos desarrollados por INGUAT y por CONAP, ambas son guías de buenas prácticas ya sea enfocadas a prácticas de turismo o actividades dentro de áreas protegidas. Sin embargo, estos les han ayudado únicamente para establecer protocolos de reapertura en sus áreas de conservación. Esto va de la mano con lo observado en la sección de resultados anterior, no son planes de apoyo, sino planes reactivos de bioseguridad únicamente para una próxima reapertura de las áreas protegidas para el público en general, pero no establece estrategias claves para evitar o mitigar el impacto que causaron las disposiciones contra la propagación del virus.

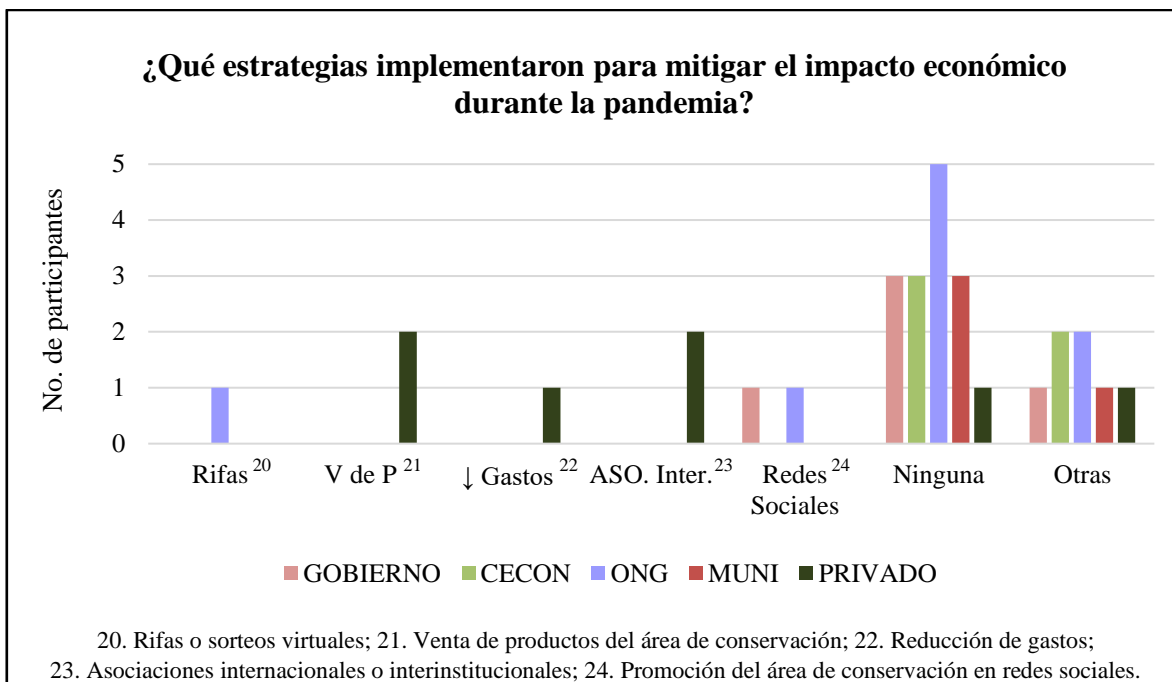


Figura 13. Estrategias implementadas en las áreas de conservación para minimizar los impactos negativos causados por las disposiciones gubernamentales contra el COVID-19.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la gráfica, la gran mayoría de administradores de las áreas de conservación no implementaron estrategias para mitigar el impacto económico durante la pandemia, principalmente porque son las que cuentan con apoyo nacional o internacional que no se vio afectado por la pandemia. Las áreas de conservación privadas tuvieron una mayor diversificación en cuanto a estrategias para generar ingresos, ya sea impulsando la venta de los productos generados dentro del área, creando asociaciones interinstitucionales o internacionales para el financiamiento, un único caso de reducción de gastos o generar propuestas de proyectos. El resto de las áreas decidieron realizar rifas o sorteos virtuales para minimizar el impacto económico, incentivar la visita a las áreas de conservación a través de promociones en redes sociales, y otras estrategias, como aumentar precios, ajustarse a los protocolos de bioseguridad y talleres de capacitación para el personal enfocado a la atención al público durante la nueva normalidad. Sin embargo, estas últimas están más asociadas hacia los protocolos de reapertura que a la economía del lugar durante la pandemia.

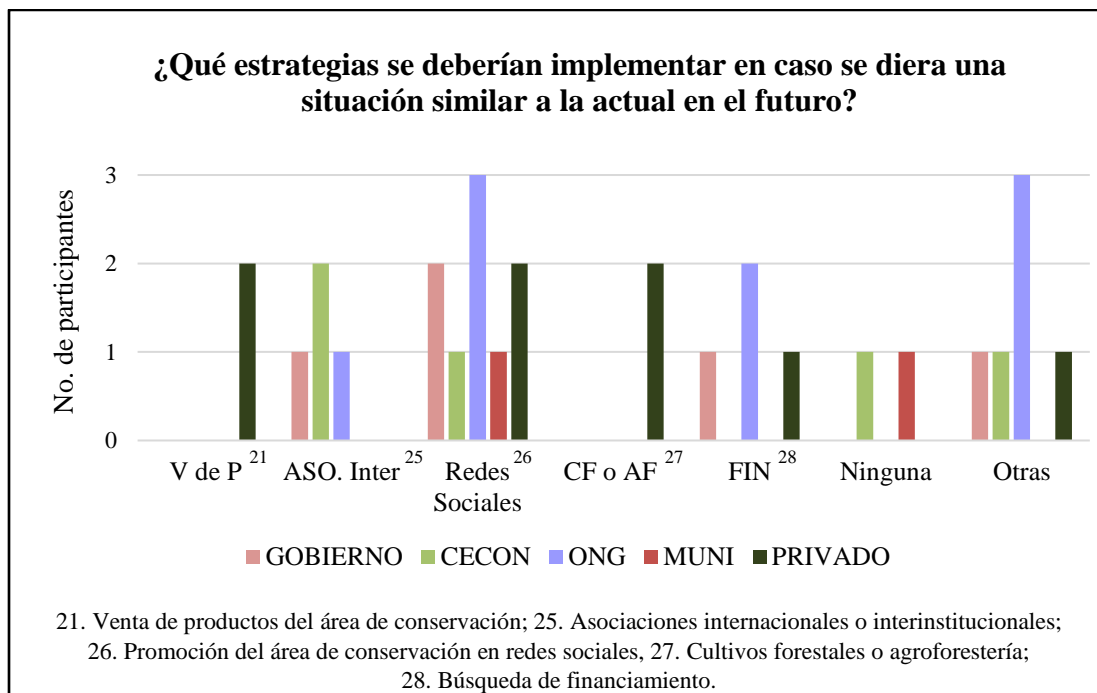


Figura 14. Sugerencias de estrategias a implementar por parte de las áreas de conservación de Guatemala en caso de una futura crisis similar a la actual.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pregunta generó diferentes opiniones, principalmente porque los entrevistados no pueden establecer una estrategia única que sea útil para todas las áreas de conservación. En general, las estrategias más comunes que podría beneficiar en específico a las áreas de conservación privadas son la venta de productos generados en sus áreas y fomentar los cultivos forestales o la agroforestería, siempre y cuando estas actividades sean compatibles con el Plan Maestro de cada una de las áreas. Así mismo, destacan la creación de asociaciones internacionales e interinstitucionales y la búsqueda de financiamiento. La primera está más ligada hacia el apoyo en especie entre áreas de conservación, mientras que la segunda está más enfocada hacia la búsqueda de financiamiento con proyectos internacionales o incentivos Probosque del INAB. Así mismo, se sugiere la promoción en redes sociales de las áreas de conservación para fomentar un aumento de visitantes y a su vez, que estos apoyen los esfuerzos de las áreas. El resto de las sugerencias que surgieron a partir de estas entrevistas incluyen el mejoramiento de las instalaciones, capacitaciones para el personal, seguir los protocolos de bioseguridad incluso después de la pandemia, establecer un fondo

de emergencia y presionar al Gobierno para la generación de planes que minimicen el impacto económico de la pandemia en las áreas de conservación.

C. Lineamientos básicos.

A partir de las sugerencias encontradas en los documentos de la revisión bibliográfica y a partir de algunos comentarios compartidos durante la entrevista se pudieron establecer cuatro lineamientos básicos para la generación de un documento preventivo para las áreas protegidas ante una futura situación de pandemia.

- Generar políticas específicas contra la fragmentación de bosques.
- Generar instrumentos que busquen el uso y comercialización sostenible de los recursos forestales y de vida silvestre.
- Proyectos que busquen financiamiento internacional o interinstitucional.
- Controladores biológicos para erradicar posibles vectores de enfermedades infecciosas, bajo supervisión.

VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A. Revisión bibliográfica.

En cuanto a la primera sección de resultados, no se encontró ningún documento relacionado a los planes de contingencia de las áreas protegidas causadas por las pandemias. Muchos podrían argumentar que el evento de la pandemia de COVID-19 fue un evento sorpresivo e inesperado (Agudelo, 2020; Pinchak, 2020) por lo que no se pueden hacer un documento de preparación ante amenazas como la actual. Sin embargo, entre 2011 y 2018 la OMS rastreó 1483 eventos epidémicos en 172 países. Así mismo, se ha establecido que las enfermedades como el Ébola, Zika, Fiebre Amarilla, la Influenza, el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS), entre otros, son los precursores de una nueva era de brotes epidémicos de alto impacto y rápida propagación (GPMB, 2019). Eso supone que, incluso antes de la llegada a la pandemia de COVID-19, se pudo haber trabajado en protocolos de bioseguridad a nivel nacional para evitar la propagación no solo de este virus, sino también de otras enfermedades infecciosas venideras, e incluir dentro de estos protocolos uno específico para el manejo de las diferentes modalidades de áreas de conservación. Además, en uno de los documentos encontrados, se observan las precauciones que se deben tomar en caso se viera la rápida propagación de una enfermedad infecciosa, lo cual podría aportar también a un plan de prevención nacional (OMS, 2018).

La necesidad de contar con un protocolo específico para el manejo de las áreas de conservación en Guatemala durante las pandemias recae en la función amortiguadora que tienen contra las nuevas enfermedades infecciosas emergentes. En Guatemala existen diferentes áreas destinadas a la conservación, las cuales son de suma importancia para mantener la integridad de los ecosistemas y evitar interrupciones ecosistémicas como el uso de cambio de suelo y el tráfico ilegal de especies, que está ligado a la aparición de enfermedades zoonóticas. Lamentablemente, las áreas de conservación a nivel nacional e internacional están enfrentando un incremento en las presiones humanas a partir de la crisis del COVID-19 (Terraube y Fernández-Llamazares, 2020).

Además, esta pandemia vino a reflejar lo vulnerables que son las áreas protegidas ante situaciones como esta y la necesidad que tienen por cambiar sus enfoques sobre los ingresos económicos, los esfuerzos de conservación, la creación de más áreas de conservación, la concientización sobre la importancia de estas áreas y la innovación en sus metodologías. De estos factores es que surgen las sugerencias presentadas en la sección anterior, las cuales están enfocadas en una conservación a largo plazo, donde las áreas protegidas sean resilientes y autosostenibles con prácticas reales y eficientes que les traigan beneficios directos a los administradores y sus áreas de conservación.

B. Entrevistas.

Últimamente, debido a la reducción del impacto de las actividades humanas, tanto los medios de comunicación como las personas han percibido una mejora en el medio ambiente gracias a los planes de contingencia que han tomado la mayoría de los gobiernos alrededor del mundo para evitar la propagación del virus. Muchos incluso han reportado que “la naturaleza está recuperando su espacio”, a partir de avistamientos sin precedentes de fauna silvestre en áreas urbanas (Karnon, 2020, Elliot, 2020).

Sin embargo, la pandemia y las disposiciones generadas para contener esta enfermedad, también puede generar efectos negativos (Zhang, Tang, Chen y Yin, 2020); pero la información sobre estas consecuencias es muy limitada. Tomando en cuenta que las disposiciones gubernamentales detuvieron muchas acciones relacionadas a la conservación de la vida silvestre nativa, al manejo y control de las áreas de conservación y basado en la información obtenida de las entrevistas, es evidente que no solo hay impactos benéficos para las áreas de conservación; sino también negativos para quienes las administran (Manenti, Mori, Di Canio, Mercurio, Picone, Caffi et al, 2020).

Las entrevistas estuvieron principalmente enfocadas hacia lo económico y lo ambiental. Cuando se les preguntó si las disposiciones establecidas por el presidente habían afectado sus áreas de conservación, por lo general respondían “sí y no” enfatizando que sí había afectado toda la labor administrativa y el trabajo en campo, pero no, porque la pandemia había permitido que las especies de flora y fauna tuvieran un espacio de tiempo de aproximadamente siete meses para mejorar su estado (Ver Figura 5).

El resto de las preguntas que se hicieron a lo largo de la encuesta evidenciaron que las afectaciones de las áreas de conservación eran bastante fuertes. Muy pocas áreas de conservación, por ejemplo, aseguraron haber sufrido pocas o nulas pérdidas económicas (Ver Figura 6). Esto se debió principalmente a que no dependen de actividades como el turismo y las investigaciones científicas para el sostenimiento y manejo del área, o que cuentan con el apoyo financiero de una entidad estatal, como, por ejemplo, la Municipalidad, para la administración de las áreas de conservación (Ver Figura 7). La falta de una fuente de dinero constante es lo que causó que la gran mayoría de estas áreas se vieran afectadas económicamente.

Pese a la falta de una fuente de ingresos constante, más de la mitad de las áreas de conservación entrevistadas cuentan con apoyo internacional y nacional, lo cual ha apoyado bastante para cubrir los gastos del personal de las áreas, para realizar monitoreos o para reiniciar o reanudar proyectos de interés local e internacional (Ver Figura 8).

Sin embargo, en las áreas destinadas a la conservación en Guatemala, se reportaron algunas irregularidades en cuanto al apoyo internacional y nacional, lo cual también está fuertemente ligado a la crisis económica generada por la pandemia de COVID-19. Esto se relaciona con el marco internacional, pues a nivel mundial, también se han visto severos recortes presupuestarios por esta depresión económica, incluso se ha recortado el apoyo a lo considerado “no esencial”. Esto pone en peligro los presupuestos de autoridades internacionales destinadas a la conservación, amenazando la vida silvestre y los ecosistemas (Lindsey, Allan, Brehony, Dickman, Robson *et al*, 2020) (Ver Figura 9).

Retomando lo mencionado en párrafos anteriores, las disposiciones presidenciales también generaron una serie de aumentos en las actividades ilícitas dentro de las áreas de conservación. En la Figura 10 se observa un aumento significativo de la cacería y de la extracción maderera, las cuales se deben a que las personas fueron sacadas de sus trabajos formales, lo que los obligó a regresar a actividades económicas ilegales como la caza de animales salvajes, para tener algo que sustente su alimentación (McNamara, Robinson, Abernethy, Midoko, Sackey *et al*, 2020). En el caso de la extracción de madera, se ha visto un aumento mundial del 77% de pérdida de bosque durante estos meses de pandemia (febrero a junio) en comparación a los datos que se tienen de los últimos dos años en este mismo

espacio de tiempo. La principal razón para esta extracción desmedida en este tiempo es para convertir los bosques en campos agrícolas, vender la madera (Gross, Schipani, Palma y Findlay, 2020) o, en el caso de Guatemala, utilizar la madera como leña.

Relacionado a la supuesta declaración de que “la naturaleza está recuperando su espacio”, se registraron beneficios a partir de las disposiciones presidenciales. Como se dio a nivel mundial, la denominada “antro-pausa”, disminuyó la presión que los humanos ejercían sobre ciertos animales, permitiendo que tuvieran menos estrés, que se vieran con más frecuencia e incluso cambiando sus patrones de movimiento. También benefició a la salud de los ecosistemas, pues la ausencia de visitantes también redujo la contaminación dentro de los diferentes ambientes de las áreas de conservación (Ver Figura 11) (Stokstad, 2020)

Enfocándonos ahora al caso específico de Guatemala, se puede observar que en general no consideran que exista un documento para el apoyo de las áreas de conservación a partir de las disposiciones presidenciales establecidas (Ver Figura 12). Las únicas guías existentes actualmente son exclusivamente sobre las guías de buenas prácticas de bioseguridad, pero no existe un documento que les indique a las áreas de conservación cómo afrontar situaciones similares de crisis.

Por lo tanto, se desarrollaron estrategias para mitigar el impacto económico durante la pandemia. Cabe destacar el fuerte valor que están ganando las redes sociales para promocionar las áreas protegidas y cómo son una buena herramienta para conseguir más visitantes que apoyen los esfuerzos de conservación en una futura reapertura de estos espacios. Además, las asociaciones interinstitucionales e internacionales demostraron ser eficaces para evitar más pérdidas durante la pandemia, ya que ayudaban tanto con personal como con fondos para evitar que los esfuerzos de determinadas áreas se perdieran. Por último, es necesario buscar financiamiento a través de, por ejemplo, incentivos Probosque. Estos incentivos no demostraron tantas irregularidades como otras, lo cual demuestra su ferviente deseo de apoyar los esfuerzos de conservación (Ver Figura 13).

Tomando todo esto en consideración, es necesaria la creación de algunos parámetros generales para que el país y sus áreas de conservación estén preparadas para una situación futura similar a la actual, o peor. Pese a que algunas sugerencias de los entrevistados pueden

servir, algunas prácticas podrían llegar más a afectar los esfuerzos de conservación, que a beneficiarlos (Ver Figura 13).

C. Lineamientos básicos.

Para empezar, es evidente la necesidad de generar políticas específicas contra la fragmentación de los bosques, ya que alteran las interacciones de los patógenos humanos y zoonóticos. Por lo general, esta fragmentación se da para el establecimiento de asentamientos humanos y de ganado, pero al hacer esto fuerzan interacciones atípicas ecológicas, lo cual conlleva a una transmisión de enfermedades facilitada y el surgimiento de nuevas enfermedades infecciosas (Pongsiri, Roman, Ezenwa, Goldberg, Koren *et al*, 2009). Por ende, es necesario que una parte del bosque se destine a los asentamientos humanos, para permitir la continuidad del bosque sin ningún tipo de intervención y evitar más fragmentación.

Otra acción que debería ser tomada en cuenta para fortalecer los esfuerzos de conservación del país para disminuir la aparición de enfermedades zoonóticas es detener por completo el tráfico de vida silvestre de un país hacia otro. Esto no solo reduciría las amenazas a la vulnerable vida silvestre de nuestro país, sino que también podría prevenir la propagación de enfermedades infecciones (Williams, 2014).

Aunado a esto, deben surgir nuevos proyectos enfocados a la conservación que busquen el financiamiento internacional o interinstitucional. De esta manera, las áreas de conservación y sus trabajadores obtendrán beneficios directos que pueden ser utilizados para mejorar las instalaciones, fortalecer planes de conservación e incentivar la investigación científica para el reconocimiento internacional y tener un ingreso económico constante.

Es importante reconocer que las enfermedades zoonóticas no pueden ser transmitidas únicamente por grandes mamíferos, sino también por animales más pequeños, como los insectos. En el caso de estos vectores, se pueden utilizar controladores biológicos de poblaciones para erradicar por completo la amenaza que representan, como, por ejemplo: peces depredadores o bacterias. Estos se pueden incluso combinar con modificaciones ambientales, lo cual también ayudará a que la probabilidad de infecciones disminuya.

Además, estos controladores biológicos de poblaciones son una opción sostenible y eficiente (Russell, Muir, Weinstein y Kay, 1996; Bence, 1982; Sutherst, 2004).

Aun así, se deben realizar estudios que garanticen que la aplicación de estos controladores no traiga consecuencias peores. Supongamos el caso de roedores pequeños, los cuales son reservorios naturales de patógenos, así como la base de la pirámide alimenticia de algunos animales salvajes. Si estos animales se capturaran, entonces estarían causando reducción de sus poblaciones, entonces los animales que los depredan ya no tendrían qué comer, lo cual también los podría llevar hasta la extinción. Esto entonces disminuiría la diversidad de los ecosistemas, haciéndolos más vulnerables y peligrosos para los humanos. Para estos casos en específico, se podrían implementar programas de vacunación para los hospederos naturales de patógenos (Tsao, Wootton, Bunikis, Luna, Fish y Barbour, 2004).

VIII. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos de las entrevistas y de la revisión bibliográfica, se puede concluir lo siguiente:

- Como país, no se cuenta con un protocolo preventivo específico para las áreas destinadas a la conservación a fin de que puedan enfrentar los impactos negativos generados por las nuevas enfermedades infecciosas.
- Se debe reconocer como de importancia nacional la creación de un protocolo que permita el funcionamiento, mantenimiento y financiamiento de los espacios de conservación durante las crisis generadas por pandemias, para que puedan seguir ejerciendo su labor de mantener el equilibrio ecosistémico
- Los planes que existen actualmente como respuesta a la pandemia solo están destinados hacia las buenas prácticas de bioseguridad que se deben tener dentro del área, pero se carece de información sobre cómo cubrir las necesidades del personal y del área de conservación; sobre todo, cuando las instalaciones están cerradas y el flujo económico se detiene.
- Se encontraron 12 documentos, de los cuales el 50% trataba sobre protocolos de bioseguridad dentro de las áreas protegidas, 15% sobre la búsqueda de financiamiento o economía sostenible para las áreas, 15% sobre la importancia de la concientización sobre la importancia de las áreas protegidas, 10% sobre la innovación dentro de las áreas de conservación, 5% sobre la creación de más áreas protegidas y 5% sobre el fortalecimiento de los esfuerzos de conservación dentro de las áreas de conservación.
- Las disposiciones gubernamentales establecidas para combatir la pandemia de COVID-19 generaron más impactos negativos que beneficios dentro de las diferentes modalidades de áreas de conservación en Guatemala, pues se observaron aumentos en cuatro actividades ilícitas, pero solo dos beneficios hacia la biodiversidad.
- La pérdida económica, en la mayoría de las áreas de conservación, está asociada a actividades que fueron limitadas por la restricción de movilidad en el país y el cierre de espacios públicos, tales como el turismo y las investigaciones científicas, cuyos ingresos bajaron hasta en un 100%.

- A pesar de que el apoyo nacional hacia las áreas de conservación es constante, puede tener ciertas limitaciones ante crisis mundiales, mientras que el apoyo internacional ha demostrado ser más resiliente y seguir con sus campañas de apoyo hacia la conservación sin mucha interferencia.

IX. RECOMENDACIONES

Tomando en consideración todo lo observado a lo largo de la investigación, recomiendo lo siguiente:

- Elaborar mesas de trabajo entre las áreas de conservación del país, de manera que se puedan establecer alianzas estratégicas o ideas para mitigar el impacto de esta y las pandemias futuras. De esta manera se podrán elaborar documentos preventivos ante situación de pandemia, resaltando la importancia de las áreas de conservación como amortiguadores ante la latente amenaza que son las nuevas enfermedades infecciosas emergentes.
- Devengar un porcentaje mayor del Presupuesto General de la Nación hacia el CONAP, para apoyar de mejor manera los esfuerzos de conservación del país y que esta práctica no se vea tan afectada en caso se tuviera que volver a cerrar el país por una situación similar en el futuro.
- Incentivar las investigaciones dentro de las áreas protegidas públicas y privadas y parques ecológicos, de manera que estas puedan obtener beneficios interinstitucionales e incluso internacionales que puedan ser utilizados directamente en el funcionamiento y manejo de las áreas.
- Fortalecer las campañas de concientización ambiental, especialmente enfocado hacia la producción sostenible de recursos naturales, contra la deforestación, la caza y comercialización de animales silvestres, la minimización de invasiones para asentamientos humanos y la introducción de especies exóticas invasoras.
- Establecer disposiciones gubernamentales que permitan la labor de las áreas de conservación, cuyas fuentes de ingreso dependen en su totalidad del turismo o actividades al aire libre. De esta manera, el impacto no será tan grande y se podrán seguir conservando las áreas protegidas.
- Diversificar la búsqueda de ingresos económicos dentro de las áreas de conservación, para que estas no solamente dependan del turismo para su mantenimiento y sostenimiento.

En cuanto a la elaboración de este documento, y, en caso se le quiera dar seguimiento o se desee replicar esta investigación, se recomienda lo siguiente:

- Visitar las áreas de conservación a entrevistar sería ideal también, para que, a partir de estas visitas, se pueda conocer claramente sobre la administración y manejo del área.
- Desarrollar una serie de reuniones que permitan recabar y discutir los lineamientos o estrategias aplicables a las diferentes modalidades de conservación del país.
- Fomentar la divulgación de los documentos de las instituciones estatales para la gestión de áreas de conservación.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Acuerdo Gubernativo No. 759-90. (1990). Reglamento de Ley de Áreas Protegidas. Guatemala, 22 de agosto de 1990.
2. Asturias, F. (06 de septiembre de 2020). Cacería ilegal, la Pandemia de la Naturaleza. Prensa Libre, 10 pp.
3. Bence, J. (1982). Some interactions of predaceous insects and mosquitofish *Gambusia affinis*: A review of some recent results. *Bulletin of the Society for Vector Ecology* 7: 41–44.
4. Congreso de la República de Guatemala. (1990). Acuerdo Gubernativo No. 759-90. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.
5. Corlett, R., Primack, R., Devictor, V., Maas, B., Goswami, V., Bates, A., Koh, L., ... y Roth, R. (2020). Impacts of the coronavirus pandemic on biodiversity conservation. *Biological conservation*, 246, 108571. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108571>
6. de Paz, V. (15 de julio de 2020). Animales en Riesgo por el COVID-19. *Prensa Libre*, 19 pp.
7. Dudley, N. (Editor). (2008). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: *IUCN*. x + 86pp.
8. Elliot, A. (2020). We Can See the Himalayas for the First Time in 30 years – From India to Venice, the Beautiful Side Effects of the Coronavirus Pandemic. *The Telegraph*.
9. FEMA. (1996). Guide for All-Hazard Emergency Operations Planning. Federal Emergency Management Agency. USA.

10. Font, X., Cochrane, J. y Tapper, R. (2004). Tourism for Protected Area Financing: Understanding tourism revenues for effective plans. Project Report. Report for WWF, Leeds Metropolitan University.
11. Gaynor, P. (2020). Memorandum: Hearing on “FEMA’s Natural Disaster Preparedness and Response Efforts During the Coronavirus Pandemic”. Federal Emergency Management Agency. USA.
12. Global Preparedness Monitoring Board (GPMB). (2019) A world at risk: annual report on global preparedness for health emergencies. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
13. Hockings, M., Dudley, N., Elliott, W., Napolitano, M., MacKinnon, K, Pasha, M., ... y Yang, A. (2020). Editorial Essay: COVID-19 and Protected and Conserved Areas. *Parks*, 26(1).
14. Jones, K., Patel, N., Levy, M., Storeygard, A. y Balk, D. (2008). Global Trends in Emerging Infectious Diseases. *Nature*. 451(7181): 990-993 pp.
15. Kavousi, J., Goudarzi, F., Izadi, M. & Gardner, C. (2020). Conservation needs to evolve to survive in the post-pandemic world. *Global Change Biology*. doi: 10.1111/gcb.15197
16. Karnon, J. (2020). A simple decision analysis of a mandatory lockdown response to the COVID-19 pandemic. *Applied Health Economics and Health Policy*, 18:329–331. <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00581-w>
17. Kideghesho, J. y Msuya, T. (2012). Managing the Wildlife Protected Areas in the Face of Global Economic Recession, HIV/AIDS Pandemic, Political Instability and Climate Change: Experience of Tanzania. *Protected Areas Management*, 65-91 pp. doi: 10.5772/51335.

18. Lopoukhine, N. (2008). Protected Areas — For Life’s Sake. En: Protected Areas in Today’s World: Their Values and Benefits for the Welfare of the Planet. Montreal: *CBD Technical Series*, 1-3 pp.
19. Lindsey, P., Allan, J., Brehony, P., Dickman, A., Robson, A., ... y Tyrrell, P. (2020). Conserving Africa’s wildlife and wildlands through the COVID-19 crisis and beyond. *Nat Ecol Evol* 4, 1300–1310. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1275-6>
20. Manenti, R., Mori, E., Di Canio, V., Mercurio, S., Picone, M., Caffi, M., ... y Rubolini, D. (2020). The good, the bad and the ugly of COVID-19 lockdown effects on wildlife conservation: Insights from the first European locked down country. *Biological Conservation*, 249, 108728.
21. McNamara, J., Robinson, E., Abernethy, K., Midoko, D., Sackey, H., Wright, J. y Milner-Gulland, E. (2020). COVID-19, Systemic Crisis, and Possible Implications for the Wild Meat Trade in Sub-Saharan Africa. *Environ Resource Econ*, 76, 1045–1066. <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00474-5>
22. Morse, S. (1995). Factors in the Emergence of Infectious Diseases. *Emerging Infectious Diseases*, 1 (1): 7 – 15 pp.
23. Mengarelli, M., Thelen, K. y Vergara, M. (2010). Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en América Latina. Programa FAO/OAPN, España.
24. Nebel, B. y Wright, R. (1999). Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible. *Pearson Education*. 143 – 147 pp.
25. Ngoti, P. y Baldus, R. HIV/AIDS and the Wildlife Sector in Tanzania. *Tanzania Wildlife Discussion Paper*, 38.
26. World Health Organization (OMS). (2018). Managing epidemics: key facts about major deadly diseases. *Geneva: World Health Organization*. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

27. Patz, J., Daszak, P., Tabor, G., Aguirre, A., Pearl, M., Epstein, J., ... y Bradley, D. (2004). Unhealthy landscapes: policy recommendations on land use change and infectious disease emergence. *Environmental Health Perspectives*, 112(10), 1092-1098 pp. doi.org/10.1289/ehp.6877
28. Pinchak, C. (2020). Pandemia por coronavirus (COVID-19); sorpresa, miedo y el buen manejo de la incertidumbre en la familia. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 91(2), 76-77.
29. Pongsiri, M., Roman, J., Ezenwa, V., Goldberg, T., Koren, H., Newbold, S., ... y Salkeld, D. (2009). Biodiversity loss affects global disease ecology. *Bioscience*, 59(11), 945-954.
30. Russell, B., Muir, L., Weinstein, P. y Kay, B. (1996). Surveillance of the mosquito *Aedes aegypti* and its biocontrol with the copepod *Mesocyclops aspericornis* in Australian wells and gold mines. *Medical and Veterinary Entomology* 10: 155–160.
31. Sachs, J., Karim, S., Akinin, L., Allen, J., Brosbøl, K., Barron, G., ... y Haines, A. (2020). Lancet COVID-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. The Lancet.
32. Scherl, L. y Emerton, L. (2008). Protected Areas and Poverty Reduction. En: Protected Areas in Today's World: Their Values and Benefits for the Welfare of the Planet. Montreal: *CBD Technical Series*, 4-17 pp.
33. Shah, R. (2020a). An Interview with Dr. Rajiv J. Shah, President, The Rockefeller Foundation. *One Health*, Volume 43, Number 3.
34. Sutherst, R. (2004). Global change and human vulnerability to vector-borne diseases. *Clinical Microbiology Reviews* 17: 136–173.
35. Terraube, J. y Fernández-Llamazares, Á. (2020). Strengthening protected areas to halt biodiversity loss and mitigate pandemic risks. *Current opinion in environmental sustainability*. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.08.014>

36. Tsao, J., Wootton, J., Bunikis, J., Luna, M., Fish, D. y Barbour, A. (2004). An ecological approach to preventing human infection: Vaccinating wild mouse reservoirs intervenes in the Lyme disease cycle.
37. Twinin-Ward, L., Li, W., Bhammar, H. y Wright, E. (2018). Supporting Sustainable Livelihoods Through Wildlife Tourism. World Bank Group.
38. UNAIDS. (2006). The Impact of Aids on People and Societies. *2006 Report on The Global Aids Epidemic*, Chapter 04.
39. Williams, T. (2014). Ebola's silver lining: we can clamp down on bushmeat. *New Scientist*, 2985.
40. Zhang, H., Tang, W., Chen, Y., & Yin, W. (2020). Disinfection threatens aquatic ecosystems. *Science*, 368 (6487), 146-147.

Referencias de internet

1. ACF. (2010). Tanzania: Tale of Momella's Giraffes Without Tails. Wildlife News. African Conservation Foundation. Recuperado de <https://africanconservation.org/home/blog/2020/05/22/la-diversidad-biologica-en-tiempos-del-coronavirus.html>
2. Adhanom, T. (2020). Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-19---11-march-2020>
3. Agudelo, D. (2020). COVID-19, ¿Es el principio del fin? Recuperado de: <https://elperiodico.com.gt/economia/2020/03/10/covid-19-es-el-principio-del-fin/>
4. ARCAS. (2015). ¿Quién es ARCAS y quién está involucrado? Recuperado de: <https://arcasguatemala.org/es/quienes-somos/>

5. CDC. (2020). Protéjase. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Recuperado de: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
6. CONAP. (2019). Sobre el CONAP. Extraído de: <https://conap.gob.gt/acerca-del-conap/>
7. Gross, A., Schipani, A., Palma, S. y Findlay, S. (2020). Global deforestation accelerates during pandemic. *Financial Times*. Recuperado de: <https://www.ft.com/content/b72e3969-522c-4e83-b431-c0b498754b2d>
8. NASA. (2020). Air Quality Observations from Space. Recuperado de: <https://airquality.gsfc.nasa.gov/>.
9. Pérez, G. (2020). Pandemia e incendios, lo que sufren las áreas protegidas en Guatemala. Recuperado de: <https://www.relato.gt/actualidad/pandemia-e-incendios-lo-que-sufren-las-areas-protegidas-en-guatemala/>
10. Santizo, J. (2020). CONAP promueve la conservación de los humedales. Extraído de: <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/conap-promueve-la-conservacion-de-los-humedales/>
11. Schulze, S. (s.f.). Intact ecosystems vital to prevent the spread of pandemics. *International Climate Initiative*. Extraído de: <https://www.international-climate-initiative.com/en/intact-ecosystems-vital-to-prevent-the-spread-of-pandemics>
12. Sierra, Y. (2020). Áreas naturales protegidas: riesgos y beneficios del cierre por el coronavirus. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2020/03/areas-naturales-protegidas-coronavirus/>
13. Sigüenza, R. (2020). La diversidad biológica en tiempos del Coronavirus. Guatemala: PNUD Guatemala. Recuperado de <https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/tanzania-tale-of-momellas-giraffes-without-tails-2/>

14. Shah, S. (2020b). It's Time to Tell a New Story About the Coronavirus – Our Lives Depend on It. Recuperado de: <https://www.thenation.com/article/society/pandemic-definition-COVID/>
15. SICOIN. (2020). Estado de calamidad pública por emergencia COVID19, programa 94, subprograma 9. Recuperado de: <https://www.agenciaocote.com/blog/2020/07/06/ejecucion-fondo-emergencia-por-COVID19/>
16. Stokstad, E. (2020). The pandemic stilled human activity. What did this ‘anthropause’ mean for wildlife? *Science*. Recuperado de: <https://www.sciencemag.org/news/2020/08/pandemic-stilled-human-activity-what-did-anthropause-mean-wildlife>
17. Vi, S. (2020). ¿Qué daños ha causado el COVID-19 en la economía? República. Recuperado de: <https://republica.gt/2020/06/11/que-danos-ha-causado-el-COVID-19-en-la-economia/>
18. W TTC. (2020). Only the G20 can drive Forward a Coordinated Recovery Response to the COVID-19 crisis. World Travel Tourism Council. Recuperado de <https://www.travelagentcentral.com/your-business/wttc-only-g20-can-drive-a-coordinated-recovery-to-COVID-19>
19. WTTC. (2019). The Economic Impact of Global Wildlife Tourism. World Travel Tourism Council. Recuperado de <https://www.atta.travel/news/2019/08/the-economic-impact-of-global-wildlife-tourism-wttc/>

XI. ANEXOS

A. Consentimiento informado.



Análisis de la gestión de las áreas protegidas en Guatemala ante los efectos generados por la pandemia de COVID-19.

Guido Fernández Koch

Consentimiento informado:

Usted ha sido invitado(a) a participar en el trabajo de investigación: “Análisis de la gestión de las áreas protegidas en Guatemala ante los efectos generados por la pandemia de COVID-19”, realizado por Guido Fernández Koch, estudiante de Biología en la Universidad del Valle de Guatemala para su trabajo de graduación.

El fin de esta investigación es descubrir cómo la pandemia de COVID-19 ha afectado a las áreas protegidas del sector privado y público y qué acciones han tomado los administradores y coadministradores de estas áreas para mitigar los impactos negativos de la pandemia. Además, se planea investigar si se considera que la pandemia trajo beneficios para la conservación del medio ambiente en Guatemala, o no.

Su participación en esta investigación es voluntaria y usted puede oponerse a participar o detener la entrevista en cualquier momento sin consecuencias. Su participación no tiene ningún costo y no recibirá ninguna compensación a cambio. La entrevista será grabada para no perder la información,

Al finalizar la investigación se darán a conocer los resultados a través de mi documento de tesis. Si tiene dudas o consultas pueden hacerlas mi correo personal (fer16360@uvg.edu.gt) o al iniciar la entrevista.

De antemano, agradezco su participación y apoyo.

Completar los siguientes campos

Acepta participar en la entrevista:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Acepta que la entrevista sea grabada:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Nombre y firma del participante: _____

Cargo e institución: _____

B. Encuesta.

ENCUESTA: Análisis de la gestión de las áreas protegidas en Guatemala ante los efectos generados por la pandemia de COVID-19.

1ra sección: IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS

- ¿Afectaron las disposiciones del gobierno a sus áreas protegidas?
 - Sí
 - No
- ¿Sus áreas protegidas sufrieron alguna pérdida económica?
 - Preguntar porcentajes en intervalo (aproximación en %)
- ¿Qué actividad fue la que más se vio afectada en su(s) área(s) protegida(s)?
 - Turismo (%)
 - Celebración de eventos (%)
 - Investigaciones (%)
 - Donaciones (%)
 - Otro: _____ (%)
- ¿Cuentan con apoyo internacional o nacional?
 - Sí
 - No
- (Si sí) ¿Las donaciones internacionales/nacionales se vieron afectadas?
 - Nacionales - Sí / No - %
 - Internacionales - Sí / No - %
- ¿Considera que la pandemia le generó algún beneficio a su área protegida?
 - Económico
 - Mejora en la calidad de vida de la vida silvestre
 - Menos perturbación del humano
 - Mayor reconocimiento a nivel internacional
 - No
 - Otros: _____

- ¿Ha percibido algún cambio en las actividades ilícitas dentro de las áreas protegidas?
 - Más/menos caza
 - Más/menos extracción de madera
 - Más/menos invasiones
 - Más/menos deforestación
 - No
 - Otros

2da sección: ACCIONES

- ¿Existe alguna guía para el apoyo de las áreas protegidas en respuesta a las decisiones del gobierno central contra la pandemia?
 - Si
 - No
- (si dicen si) ¿cómo les ha ayudado esta guía a sobrellevar esta situación económica?
 - Aportes económicos
 - Programas de reactivación
 - Permisos de actividades
 - No ha ayudado
 - Otros:
- ¿Qué actividades o estrategias implementó para generar ingresos durante la pandemia?
 - Rifas
 - Venta de sus productos
 - Habilitar plataformas para donaciones
 - Ninguna.
 - Otras.
- ¿Qué otras actividades considera que se podrían realizar para mitigar las pérdidas o incrementar los ingresos durante estos tiempos?
 - Rifas
 - Venta de sus productos
 - Habilitar plataformas para donaciones
 - Ninguna.
 - Otras.